

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ALTERACIÓN EN EL NEURODESARROLLO EN EL NIÑO Y LA NIÑA EXPUESTO A
STREPTOCOCCUS AGALACTIAE O ESTREPTOCOCO DEL GRUPO B (EGB) EN LA
ETAPA NEONATAL: UNA REVISIÓN INTEGRATIVA (RI).

Trabajo final de investigación aplicada sometido a la consideración de la Comisión
del Programa de Estudios de Posgrado Ciencias de la Enfermería para optar al
grado y Título de Maestría Profesional en Enfermería Pediátrica con énfasis en
Neonatología

ESTEFANIE GARITA CERVANTES

KATIA VANESSA MORA ROJAS

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica

2024

Dedicatoria

Este proyecto es dedicado a Dios, por darnos siempre sabiduría y guiarnos en el caminar de cada día y sobre todo por darnos las fuerzas necesarias para no darnos por vencidas y por el privilegio de poder servir a los demás.

A nuestra familia, que nos apoyó desde el primer día y por ser esa mano incondicional en todo momento.

A nuestros pequeños pacientes por quienes decidimos ser mejor cada día y marcaron nuestra trayectoria como estudiantes.

“Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque el Señor tu Dios estará contigo dondequiera que vayas”. (Josué 1:9)

Agradecimientos

Agradecerle en primer lugar a Dios Todopoderoso por permitirnos culminar esta etapa académica, el camino no fue fácil, pero siempre de su ayuda y fortaleza pudimos seguir adelante y hoy logramos el fruto de nuestro esfuerzo y dedicación.

Es grato poder expresar nuestro más sincero agradecimiento a quienes estuvieron presentes siempre, dándonos palabras de aliento, apoyo, parte de su conocimiento y sabios consejos a lo largo de este proceso.

A nuestras familias por creer en nosotras y darnos todo su amor, apoyo y ánimo para dar lo mejor de nosotras siempre, nuestro eterno agradecimiento.

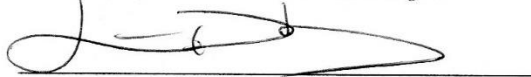
A nuestra tutora de tesis, la MSC. Patricia Arauz Mendoza, por dedicarnos de su tiempo y brindarnos parte de su conocimiento para guiarnos en el desarrollo de este trabajo investigativo.

¡Muchas gracias!

Estefanie Garita Cervantes

Katia Vanessa Mora Rojas

“Este trabajo final de investigación aplicada fue aceptado por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Ciencias de la Enfermería de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar por el grado y título de Maestría Profesional en Enfermería Pediátrica con énfasis en Neonatología”



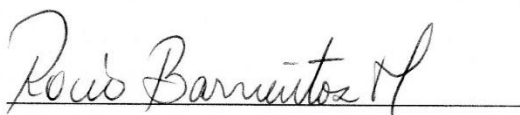
Mag. Laura López Navarro

Representante de la Decana Sistema de Estudios de Posgrado



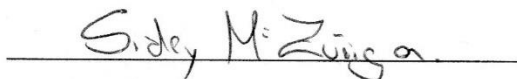
Mag. Patricia Arauz Mendoza

Profesora Guía



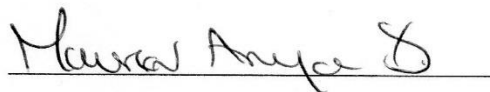
M.Sc. Rocío Barrientos Monge

Lectora



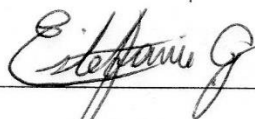
Mag. Sidey Zúñiga Madriz

Lectora



Mag. Maureen Araya Solís

Directora Programa de Posgrado en Ciencias de la Enfermería



Estefanie Garita Cervantes

Sustentante



Kattia Mora Rojas

Sustentante

Tabla de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Resumen ejecutivo.....	viii
Abstract.....	ix
Capítulo I. Aspectos Introdutorios	17
1.1. Introducción.....	18
1.3. Justificación	22
1.4. Planteamiento del problema	25
1.4.1. Problema	26
1.4.2. Preguntas de investigación	26
1.5. Objetivos.....	27
1.5.1. Objetivo General	27
1.5.2. Objetivos Específicos.....	27
Capítulo II: Marco Referencial	1
2. Marco empírico.....	2
2.1. Antecedentes internacionales y nacionales.....	2
2.1.1 Antecedentes Internacionales	2
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	5
2.2. Marco conceptual.....	8
2.2.1 Recién nacido.....	9
2.2.1.1 Clasificación por edad gestacional	9
2.2.1.2 Dependiendo de la relación entre el peso al nacer y la EG	10
2.3. Desarrollo humano.....	11
2.3.1. Neurofisiología del desarrollo	12
2.3.2. Neurofisiología del desarrollo sensorial	13
2.3.3. Áreas del desarrollo humano	16
2.3.4. Neurodesarrollo humano	18
2.3.5. Neurodesarrollo infantil temprano	19
2.3.6. Evaluación del neurodesarrollo	21
2.3.7. Cuidados centrados en el neurodesarrollo (CCND).....	32
2.4. Estreptococos	34
2.4.1. Clasificación de estreptococo en función de su hemólisis	34

2.4.3. Infección por streptococcus agalactiae del grupo B en el recién nacido	39
2.4.4. Protocolo Tamizaje Nacional para EGB, Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS)	43
2.5. Profesional de enfermería	47
2.5.1. Política Nacional de Enfermería.....	47
2.5.2. Plan Nacional de Enfermería.....	49
2.5.3. Disciplina enfermera	50
2.5.4. Perfil enfermero especialista en neonatología	52
2.6.1. Enfermería y revisión integrativa	61
Capítulo III: Marco metodológico	63
3. Marco Metodológico.....	64
3.1. Modalidad de investigación	64
3.2. Tipo de investigación	64
3.3. Metodología de la revisión integrativa	67
3.3.1. Primera etapa: Identificación del problema	67
3.3.2. Segunda etapa: Búsqueda de literatura	68
3.3.3. Tercera etapa: Evaluación de datos	78
3.3.4. Cuarta etapa: Análisis crítico de la literatura	82
3.3.5. Quinta Etapa: Presentación de Resultados y Conclusiones	102
3.4. Consideraciones éticas de la Revisión Integrativa	102
3.5. Cronograma de trabajo.....	104
Capítulo IV: Recolección de los datos	105
4.1 Planteamiento, búsqueda, extracción de los datos	106
4.1.1 Recolección de datos y los resultados de la búsqueda.....	106
4.1.2 Presentación de las investigaciones incluidas.....	113
4.1.3 Caracterización de las publicaciones incluidas.....	120
4.1.4 Distribución de artículos según año de publicación	121
4.1.5 Distribución de los artículos según el país de origen.....	122
4.1.6 Distribución de artículos según el idioma	123
4.1.7 Distribución de los artículos según cantidad de autores	124
Capítulo V: Análisis de los resultados	125
5.1. Presentación de resultados	126
5.1.1. Evaluación de los estudios de acuerdo con las listas de evaluación del Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe)	126

5.1.2 Niveles de evidencia y grados de recomendación de SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network).....	138
5.1.3 Evaluación de la calidad de los artículos según SIGN.....	140
5.1.4 Resultados, recomendaciones del autor y nivel de evidencia científica de los artículos	142
5.1.5. Análisis de los resultados según objetivos.....	159
5.1.6 Análisis de los resultados según la edad de diagnóstico	162
5.1.7 Análisis de los resultados según los diagnósticos de mayor prevalencia asociados a infección por estreptococos del grupo B (sepsis y meningitis)	164
5.1.8 Análisis de los resultados según los trastornos del neurodesarrollo comúnmente identificados	165
5.1.9 Análisis de los resultados según las recomendaciones de investigadores para la prevención .	167
5.1.10 Análisis de los resultados según el papel de enfermería en la infección por EGB e investigación	172
Capítulo VI: Conclusiones, recomendaciones y limitaciones.....	175
6.1. Conclusiones.....	176
6.2. Recomendaciones	179
6.3. Limitaciones.....	181
Capítulo VII: Referencias bibliográficas y anexos.....	182
7.1. Referencias bibliográficas	183
7.2. Anexos	202

Resumen ejecutivo

Introducción: Un nuevo informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres (LSHTM) revela el alarmante impacto mundial del EGB, una bacteria común que puede transmitirse de madre a hijo en el vientre materno, durante el parto o en las primeras semanas de vida del recién nacido y que provoca unas 150.000 muertes de bebés al año, más de medio millón de partos prematuros y una importante discapacidad a largo plazo.

Objetivo: Analizar en base a la evidencia científica la alteración en el neurodesarrollo del niño y la niña, expuestos a EGB en su etapa neonatal. **Metodología:** utilizada fue la RI de la literatura, con una selección de 13 publicaciones obtenidas de la búsqueda literaria en 14 bases de datos, entre los años 2013 a 2023, los cuales se validaron mediante Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe) y la metodología SIGN. **Resultados:** se encontraron 13 artículos que cumplían los criterios de inclusión y exclusión, posterior a la aplicación de los instrumentos CASPe y SIGN solo 7 fueron clasificados según su calidad metodológica de los estudios y grado de recomendación, como adecuados y recomendables. Las edades donde se identificaron secuelas neurológicas a largo plazo comprenden desde los 3 a los 18 años. Los diagnósticos de mayor prevalencia asociados a la infección son sepsis y meningitis. Dentro de secuelas en el neurodesarrollo más frecuentes destacan: parálisis cerebral, retraso en el desarrollo, déficit cognitivo, Trastorno del Espectro Autista (TEA), problemas conductuales y emocionales. Las principales recomendaciones para reducir el impacto de la infección en el neurodesarrollo se basan en: tamizaje y antibioticoterapia intraparto; monitoreo y evaluación del recién nacido, tratamiento antibiótico oportuno al neonato expuesto, evaluación del desarrollo del niño en etapas tempranas, terapias enfocadas en neurodesarrollo y seguimiento. Así mismo destaca la importancia de la investigación científica en este tema. Cabe resaltar que no se encontraron resultados de estudios científicos donde se evidenciara el papel de enfermería. **Conclusiones:** La evidencia de calidad y recomendable hallada, así como la prevalencia del EGB en etapa neonatal, muestran la necesidad de continuar investigando para disminuir la afectación en el neurodesarrollo. Enfermería juega un rol primordial en la identificación, seguimiento, evaluación y acompañamiento de los niños afectados en aras de su neurodesarrollo y calidad de vida.

Palabras clave: Alteración en el neurodesarrollo, desarrollo, recién nacido, estreptococo, enfermería, enfermería neonatal y neonato.

Abstract

Introduction: A new report from the World Health Organization (WHO) and the London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM) reveals the alarming global impact of GBS, a common bacteria that can be transmitted from mother to child in the womb, during childbirth or in the first weeks of a newborn's life and which causes about 150,000 infant deaths a year, more than half a million premature births and significant long-term disability. **Objective:** To analyze, based on scientific evidence, the alteration in the neurodevelopment of children exposed to GBS in their neonatal stage. **Methodology:** The IR of the literature was used, with a selection of 13 publications obtained from the literary search in 14 databases, between the years 2013 to 2023, which were validated by the Spanish Critical Reading Skills Program (CASPe) and the SIGN methodology. **Results:** 13 articles were found that met the inclusion and exclusion criteria. After applying the CASPe and SIGN instruments, only 7 were classified according to their methodological quality of the studies and degree of recommendation, as adequate and recommendable. The ages where long-term neurological sequelae were identified range from 3 to 18 years. The most prevalent diagnoses associated with the infection are sepsis and meningitis. Among the most frequent neurodevelopmental sequelae are cerebral palsy, developmental delay, cognitive deficit, autism spectrum disorder (ASD), behavioral and emotional problems. The main recommendations to reduce the impact of the infection on neurodevelopment are based on intrapartum screening and antibiotic therapy; monitoring and evaluation of the newborn, timely antibiotic treatment for the exposed newborn, evaluation of the child's development in early stages, therapies focused on neurodevelopment and follow-up. Likewise, the importance of scientific research on this topic is highlighted. It should be noted that no results of scientific studies were found that demonstrated the role of nursing. **Conclusions:** The quality and recommendable evidence found, as well as the prevalence of EGB in the neonatal stage, show the need to continue researching to reduce the impact on neurodevelopment. Nursing plays a key role in the identification, monitoring, evaluation and accompaniment of affected children for the sake of their neurodevelopment and quality of life.

Keywords: Neurodevelopmental disorders, development, newborn, streptococcus, nursing, neonatal nursing and neonate.

Índice de Tablas

Tabla 1. Hitos del desarrollo motor del niño	22
Tabla 2. Desarrollo cronológico del lenguaje.....	27
Tabla 3. Signos de alarma en la adquisición del lenguaje.	28
Tabla 4. Desarrollo cronológico social normal	30
Tabla 5. Profilaxis intraparto para la prevención de la infección neonatal temprana por Estreptococo del Grupo B.....	45
Tabla 6. Profilaxis antibiótica intraparto	46
Tabla 7. Identificación de términos de búsqueda con descriptores DeCS	70
Tabla 8. Identificación de términos de búsqueda con descriptores MeSH	71
Tabla 9. Bases de datos utilizadas para la Revisión Integrativa	73
Tabla 10. Instrumento de recolección de data	79
Tabla 11. Cronograma de actividades para el Desarrollo del TFG modalidad Revisión Integrativa.	104
Tabla 12. Bases de datos consultadas.....	106
Tabla 13. Algoritmos de búsqueda refinados por base de datos.	107
Tabla 14. Textos extraídos por base de datos a partir de la fase de búsqueda	109
Tabla 15. Condición de los textos indexados previo a la lectura exhaustiva	110
Tabla 16. Investigaciones incluidas	113
Tabla 17. Análisis crítico de estudios con metodología de cohortes, según parrilla CASPe	127
Tabla 18. Respuestas de las preguntas abiertas para publicaciones asociadas a cohortes, según la parrilla CASPe	129
Tabla 19. Análisis crítico de estudios con metodología de casos y controles, según parrilla CASPe.....	133
Tabla 20. Respuestas de las preguntas abiertas para publicaciones asociadas a casos y controles, según la parrilla CASPe.....	134
Tabla 21. Análisis crítico de estudios con metodología de revisiones sistemáticas, según parrilla CASPe	136
Tabla 22. Respuestas de las preguntas abiertas para publicaciones asociadas a revisiones sistemáticas, según la parrilla CASPe	137
Tabla 23. Niveles de evidencia para estudios de tratamiento Propuesta del SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network).....	139
Tabla 24. Grados de recomendación para estudios de tratamiento. Propuesta del SIGN	139
Tabla 25. Evaluación de la calidad de los artículos seleccionados según SIGN.....	140
Tabla 26. Resultados, recomendaciones del autor y nivel de evidencia científica de los artículos.	142

Índice de Figuras

Figura 1. Tópicos y sub tópicos del marco conceptual.....	8
Figura 2. Fases de la Revisión Integrativa	66
Figura 3. Algoritmo de identificación de estudios y registros de bases de datos de PRISMA.....	78
Figura 4. Lista de cotejo para estudios de revisión.....	85
Figura 5. Lista de cotejo para estudios de cohortes	90
Figura 6. Lista de cotejo para estudios de casos y controles	95
Figura 7. Diagrama de flujo PRISMA 2020 para nuevas revisiones sistemáticas que incluyen búsquedas en bases de datos y registros únicamente	112

Índice de Anexos

Anexo 1. Tabla de extracción artículo A1	202
Anexo 2. Parrilla CASPe de artículo A1	205
Anexo 3. Tabla de extracción artículo A2.....	210
Anexo 4. Parrilla CASPe de artículo A2.....	217
Anexo 5. Tabla de extracción artículo A3.....	223
Anexo 6. Parrilla CASPe de artículo A3.....	227
Anexo 7. Tabla de extracción artículo A4.....	232
Anexo 8. Parrilla CASPe de artículo A4.....	236
Anexo 9. Tabla de extracción artículo A5.....	240
Anexo 10. Parrilla CASPe de artículo A5.....	244
Anexo 11. Tabla de extracción artículo A6.....	249
Anexo 12. Parrilla CASPe de artículo A6.....	253
Anexo 13. Tabla de extracción artículo A7.....	259
Anexo 14. Parrilla CASPe de artículo A7.....	264
Anexo 15. Tabla de extracción artículo A8.....	270
Anexo 16. Parrilla CASPe de artículo A8.....	274
Anexo 17. Tabla de extracción artículo A9.....	279
Anexo 18. Parrilla CASPe de artículo A9.....	284
Anexo 19. Tabla de extracción artículo A10.....	288
Anexo 20. Parrilla CASPe de artículo A10.....	292
Anexo 21. Tabla de extracción artículo A11.....	296
Anexo 22. Parrilla CASPe de artículo A11.....	300
Anexo 23. Tabla de extracción artículo A12.....	305
Anexo 24. Parrilla CASPe de artículo A12.....	310
Anexo 25. Tabla de extracción artículo A13.....	315
Anexo 26. Parrilla CASPe de artículo A13.....	319

Abreviaturas

- AAP: Academia Americana de Pediatría
- ACOG: Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos
- AEG: Adecuado para su edad gestacional
- APP: Amenaza de Parto Pretérmino
- ASM: Sociedad Americana de Microbiología
- BPN: Bajo peso al nacer
- CAF: Cánula de alto flujo
- CASPe: Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español.
- CBCL: Lista de verificación de conducta infantil
- CCD: Cuidados Centrados en el Desarrollo
- CDC: Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades
- CIE: Consejo Internacional de Enfermería
- CIM: Concentración inhibitoria mínima
- CONIS: Consejo Nacional de Investigación en Salud
- DeCs: Descriptores en ciencias de la salud
- EBH: Estreptococo betahemolítico
- EBPN: Extremado bajo peso al nacer
- EEG: Monitoreo electroencefalograma
- EG: Edad Gestacional
- EGB: Estreptococo del grupo B
- EGO: Examen general de orina

EIT: Enfermedad de Inicio Tardío

EKG: Electrocardiograma

EOD: Enfermedad de inicio temprano

GBS: Estreptococo del Grupo B

GEG: Grande para su edad gestacional

ILR: Revisión integrativa de la literatura

INCIENSA: Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud

LOD: Enfermedad de Inicio Tardío

LSHTM: La Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres

MBPN: Muy bajo peso al nacer

MCFI: Monitoreo cardíaco mínimamente invasivo

MeSH: Medical Subjects Headings

NIDCAP: Neonatal Individualised Developmental Care and Assessment Programme

NIRS: Monitoreo cerebral, somático o renal

OMS: Organización Mundial de la Salud

PCR: Proteína C reactiva

PCT: Procalcitonina

PEG: Pequeño para su edad gestacional

PICC: Catéter central de inserción periférica

PSA: Prueba de sensibilidad a los antibióticos

RI: Revisión Integrativa

RN: Recién nacidos

RPM: Ruptura prematura de membranas

RSL: Retraso simple del lenguaje

SGB: Enfermedad por Estreptococo del grupo B

SIBDI: Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información

SIGN: Scottish Intercollegiate Guidelines Network

SN: Sistema Nervioso

SNC: Sistema nervioso central

TEA: Trastornos del espectro autista

TEL: Trastorno específico del lenguaje

TP: Tiempos de coagulación

UCIN: Unidad de cuidados intensivos neonatales



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Estefanie Garita Cervantes, con cédula de identidad 304540851, en mi condición de autor del TFG titulado "Alteración en el Neurodesarrollo en el niño y la niña expuesto a Streptococcus Agalactiae o Estreptococo del Grupo B (EGB) en la Etapa Neonatal: Una revisión integrativa (RI)."

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI NO *

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Katya Vanessa Mora Rojas, con cédula de identidad 206880092, en mi condición de autor del TFG titulado "Alteración en el neurodesarrollo en el niño y la niña expuesta a Streptococcus Agalactiae o Estreptococo del grupo BLEGB) en la etapa neonatal: una Revisión Integrativa (RI)"

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI NO

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 118 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no solo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

Capítulo I. Aspectos Introductorios

1.1. Introducción

Un nuevo informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Escuela Higiene y Medicina Tropical de Londres (LSHTM) revela el alarmante impacto mundial del EGB, una bacteria común que puede transmitirse de madre a hijo en el vientre materno, durante el parto o en las primeras semanas de vida del recién nacido y que provoca unas 150.000 muertes de bebés al año, más de medio millón de partos prematuros y una importante discapacidad a largo plazo. (OMS, 2021, párr. 4)

Esta infección por EGB, es preocupante a nivel mundial, debido a sus potenciales consecuencias graves, como sepsis, neumonía y meningitis que afecta a la población neonatal.

A su vez, “en la población neonatal, se han descrito múltiples manifestaciones, la mayoría son de gran gravedad. Es por esta razón que las infecciones por *S. agalactiae* en dicha población representan a largo plazo problemas neurológicos que van de severos a moderados” (Chinchilla-Ureña et al., 2021, p. 102), por lo que es fundamental los estudios en esta población.

En América Latina, incluyendo Costa Rica, existen pocos estudios acerca de la tasa de colonización, la prevalencia y la incidencia de esta infección o colonización en la población gestante. Lo anterior evidencia que en la mayoría de los países de la región es necesario realizar esfuerzos en materia de prevención y difusión de la información relacionada con la patología que puede causar este agente. (Chinchilla-Ureña et al., 2021, p. 102)

Resulta de vital importancia abordar este tema desde el marco de la enfermería neonatal, debido a que se suman cientos de casos al año a nivel mundial, y las cifras de muertes de recién nacidos (RN) van en aumento, donde el manejo desde la parte de enfermería es necesario y se hace evidente cada día.

Actualmente, la profilaxis antibiótica administrada a la mujer durante el parto es el principal medio para prevenir la enfermedad estreptocócica del grupo B en los recién nacidos, si se detecta la bacteria durante el embarazo. Sin embargo, incluso en las regiones con una alta cobertura de profilaxis, siguen existiendo importantes riesgos para la salud, ya que es poco probable que esta intervención evite la mayoría de las muertes prenatales y los

partos prematuros asociados al EGB o la enfermedad estreptocócica del grupo B que se produce más tarde después del nacimiento. (OMS, 2021, párr. 11)

Sin embargo, el acceso a estas medidas preventivas puede ser desigual, dependiendo de los recursos de salud disponibles en cada región.

Por otra parte, citando a Förster & López (2022) es fundamental conocer el concepto de neurodesarrollo, el cual se define:

Hablamos de neurodesarrollo como un proceso ordenado y orquestado en que el cerebro va adquiriendo una organización crecientemente compleja que se manifiesta en nuevas habilidades funcionales, mejor funcionamiento adaptativo y finalmente en un desarrollo humano positivo. Se trata de un proceso continuo que se inicia con la concepción y termina con la muerte; sus etapas iniciales son muy aceleradas y siempre se está activando un código genético, modificado por el ambiente a través de la epigenética. (p. 339)

La evaluación del neurodesarrollo permite a los enfermeros identificar desviaciones tempranas en el crecimiento neurológico, lo que facilita la intervención oportuna y personalizada.

En consecuencia, entre las limitaciones para el avance de la investigación se presenta la escasa cantidad de artículos científicos en las diferentes bases de datos, y así como el acceso restringido de algunas bases de datos. A su vez, otra limitación es la discontinuidad en el seguimiento de la propuesta por parte de la unidad académica.

En cuanto al principal interés para hacer el trabajo de investigación se fundamenta que, como parte del ser de la enfermería, cualquiera que sea el escenario clínico en el que la enfermera neonatal se desarrolle, lo hace desde el marco de referencia del cuidado orientado al desarrollo del neonato y centrado en la familia.

A su vez, reconocer el impacto que tienen estos cuidados en el RN en un momento esencial de su desarrollo y la repercusión para su vida y la de su familia es relevante. Se ha mostrado, que cuando se dispone de profesionales en número suficiente, con conocimientos y entrenamiento especializado en los distintos escenarios, los resultados en salud son mejores, por tal razón se hace necesario que la ciencia de la enfermería abra paso en uno de los pilares de la profesión que es la

investigación, y así trasladar a la práctica del cuidado neonatal toda la potencialidad teórica del cuidado enfermero para mejorar los resultados, marcar la diferencia y el reto de hacerlo con liderazgo y excelencia.

Otro de los aspectos en los que debemos avanzar es en el ámbito de la Investigación en los Cuidados, una forma de conocer el impacto que producen los cuidados de enfermería es a través de la investigación. Según Watson (citado por Guillaumet, Fargues, Subirana, & Bros, 2005, p. 32), “La Teoría del Cuidado reitera de manera continua la necesidad de buscar un nuevo conocimiento y una nueva práctica del cuidado”, y esto sólo se logra investigando. (Ugarte, Gurrutxaga, 2018, p. 170)

En el contexto de la enfermería, la teoría del cuidado guía la práctica hacia una atención que no solo trata de enfermedades, sino que también apoya el bienestar general del individuo, promoviendo la dignidad y el respeto en cada interacción.

Como hace referencia Ugarte, Gurrutxaga (2018),

Sin investigación, la ciencia no avanza y tampoco lo hará la disciplina enfermera. La procedencia de la investigación en las técnicas y los procedimientos es indiscutible, pero la metodología exclusivamente cuantitativa aporta una visión sesgada e insuficiente a la hora de profundizar en los cuidados invisibles, los cuidados cotidianos. Esos cuidados que están poco visibilizados y que paradójicamente son nuestra esencia. (p. 170)

La investigación en enfermería es un campo crucial que busca mejorar la práctica clínica.

Además, es importante retomar que, el desarrollo de la investigación se basa en el tema de la alteración en el neurodesarrollo en el niño y la niña expuesto a EGB en la etapa neonatal, el cual será ejecutado desde la metodología de la RI con el propósito de obtener un enfoque general del cuidado de enfermería.

Para el desarrollo del trabajo de investigación las bases de datos que se utilizan son la Biblioteca Cochrane Library, Clinical Key, Dialnet, EBSCO Fuente Académica Plus, Embase, Google Académico, Pediatrics Journals of the American Academy of Pediatrics, Proquest Central, PubMed, Redalyc, Science Direct Collection, Springer, Update y Wiley Online Library; para la

revisión de cada uno de los artículos publicado dentro del período comprendido entre los años 2013 al 2023 y se utiliza el método del CASPe para su análisis y el SIGN para su clasificación como evidencia de calidad y recomendable.

La finalidad u objetivo del desarrollo del trabajo de investigación, es analizar con base en la evidencia científica las alteraciones en el neurodesarrollo en el niño y la niña, expuesto a EGB durante la etapa neonatal.

1.3. Justificación

Es importante recordar que los avances en la atención prenatal y neonatal en el mundo y principalmente en América Latina y el Caribe han contribuido a la reducción no solo de la mortalidad neonatal sino también a la oportuna identificación de factores de riesgo, patologías y demás condiciones que pueden afectar a corto y largo plazo el crecimiento, desarrollo y calidad de vida del RN.

Además, el investigar desde la profesión de enfermería sobre la afectación en el neurodesarrollo en el RN tras estar expuesto a SGB, y qué protocolos de atención existen, proporciona conocimiento en un tema poco estudiado tanto a nivel internacional como nacional, a pesar de que existe evidencia que respalda la alta exposición del RN al momento del parto en países subdesarrollados o que no cuentan con acceso a sistemas de salud de calidad.

Se puede señalar, que el aporte que se puede generar con los resultados de esta investigación pueden contribuir a mejorar la supervivencia y mejora en la calidad de vida del niño y la niña, así como en la reducción del impacto de los factores específicos que están vinculados tanto al cuidado del neonato en entorno al nacimiento y en las unidades de cuidados especiales como en el seguimiento de los RN de acuerdo con tales factores, conocimiento que orienta el accionar de la enfermera neonatal en el cuidado dentro de estos espacios.

Inclusive, los neonatos prematuros hospitalizados tienen mayor riesgo de sufrir alteraciones en su neurodesarrollo, por lo cual es importante brindar un abordaje integral que disminuya estas repercusiones, especialmente desde la disciplina de enfermería, cuyos profesionales son responsables del cuidado integral de estos infantes. Los cuidados centrados en el desarrollo son una forma óptima de dar respuesta a estas necesidades, involucran cuidados de fácil aplicación que favorecen el neurodesarrollo a corto y largo plazo, disminuyen los costos en la atención con una menor estancia hospitalaria, además involucran y empoderan a los padres en el cuidado de sus hijos. (Cordero Méndez, 2018)

Los recién nacidos, al ser un grupo clínicamente frágil y socialmente vulnerable representa un desafío para el equipo de salud, especialmente para la enfermería. En este se tiene el formato y la adecuación de la atención que pueden influir en el proceso de salud-enfermedad e interferir en el desarrollo del recién nacido. (Lima dos Santos et al., 2021)

No obstante, la enfermería es una parte del engranaje del sistema de atención sanitaria y el propósito del ser de la disciplina es el cuidado del ser humano en sus diferentes etapas de vida, así como en los distintos contextos socioculturales. A lo largo de la historia del quehacer enfermero, se ha orientado hacia ser el eje principal de proveedor de cuidados que tendrá como fin cubrir las necesidades del individuo con alto nivel de dependencia, que no logra tener autonomía.

Para Tumbaco et al. (2021) la gestión del cuidado de enfermería es el ejercicio profesional de la disciplina sustentada en la ciencia del cuidar, la cual está definida como la aplicación de un juicio profesional en la planificación, organización, motivación y control de la provisión de cuidados oportunos, seguros e integrales, que aseguren la continuidad de la atención y se sustenten en las políticas y lineamientos estratégicos de la institución (párr. 1).

Cabe destacar, que los profesionales en enfermería especialistas en cuidado neonatal, ocupan un lugar privilegiado dentro de los cuidados del RN, pues son quienes permanecen mayor tiempo junto a los bebés en las unidades de hospitalización, oportunidad que les proporciona un mayor desarrollo de habilidades para la detección temprana de anomalías o alteraciones en la condición de salud del RN, permitiendo la toma de decisiones que guíen el accionar oportuno del enfermero especialista con la intención de preservar el mejor estado de salud del bebé.

Al mismo tiempo, los cuidados en el neurodesarrollo de parte de la enfermera especializada logran minimizar los daños o secuelas que podrían llevar al recién nacido y en el recién nacido prematuro de muy bajo peso, hacia una parálisis cerebral, retrasos cognitivos, trastornos de déficit de atención, entre otros, que se evidenciará más en su etapa escolar. “El cuidado de la enfermera es minucioso, sigue el proceso científico y la responsabilidad del crecimiento y desarrollo del niño en esta etapa recae en esta profesional”. (Flores & Flores, 2019, p. 1)

Por lo consiguiente, el cuidado brindado por el personal de enfermería es el responsable de marcar la diferencia entre un adecuado desarrollo de la población de neonatos. Si los profesionales en enfermería están altamente capacitados y comprometidos se obtendrá mejores resultados e impacto en los padres, con actitudes y acciones tan simples pero valiosas como ser empático y responder a las necesidades particulares de sus bebés. (Cordero Méndez, 2018)

En todo caso, de la mano de esta experticia que brinda el contacto directo con el cuidado neonatal se encuentra la investigación, que nos dota del sustento científico para respaldar el abordaje a llevar a cabo para la atención del RN. Esta información permite al profesional elaborar protocolos de atención no solo para el RN, sino también para la madre en gestación, guías para manejo oportuno del RN expuesto a agentes infecciosos, en este caso al EGB; protocolo de seguimiento del neurodesarrollo del RN hasta los 2 años, entre otras iniciativas que con el debido respaldo teórico significan espacios donde el enfermero especialista en neonatología puede desarrollar su conocimiento orientado al cuidado en el neurodesarrollo.

Es menester para el profesional de la enfermería pediátrica neonatal incursionar en la investigación científica sobre el cuidado y su gestión, con el fin de asegurar propuestas basadas en evidencia científica que mejoren la prestación de los cuidados de enfermería en los diversos escenarios de su práctica profesional. Pues este caso no es aislado, existen diferentes patologías bacterianas y virales de las que aún se desconoce su afectación en el neurodesarrollo del RN y complicaciones a futuro; lo que representa un área de investigación a explotar por la disciplina enfermera en aras de generar aportes valiosos para la mejora de la calidad de vida neonatal.

1.4. Planteamiento del problema

La sepsis es una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial. Su incidencia es más frecuente en RN y niños, sobre todo en los prematuros. Sin embargo, en la actualidad, hay un mejor panorama, ya que el diagnóstico temprano y tratamiento precoz hacen que la sobrevida en pacientes prematuros mejore. Chinchilla Calvo (2016) establece que, “sin medidas de prevención, hasta el 70% de las mujeres colonizadas transmiten la bacteria al recién nacido durante el parto, y de los recién nacidos colonizados, del 1 al 2% desarrollan una infección precoz” (p. 161).

El EGB es una causa importante de infección bacteriana perinatal, que puede manifestarse como endometritis, corioamnionitis e infección en vías urinarias en mujeres durante el parto o posparto, así como una infección sistémica de inicio precoz (del nacimiento a los seis primeros días de vida) que se manifiesta como bacteriemia o como una enfermedad de inicio tardío que ocurre entre los 7 días y los tres meses de edad, que se manifiesta como bacteriemias y/o meningitis y en ocasiones como infecciones focales. También esta bacteria que habita comúnmente en tracto digestivo y urinario puede producir colonización asintomática durante el embarazo.

A pesar de los avances en materia de salud, se cuentan con escasos datos científicos a nivel nacional que demuestren la alteración desarrollo neurológico de los niños y las niñas que estuvieron expuestos a sepsis por Enfermedad por SGB y si este es un factor que compromete el neurodesarrollo del menor a futuro.

Los esfuerzos se han dirigido al diagnóstico temprano; es aún la clínica inespecífica junto al tratamiento antibiótico lo que hace que cada vez más niños prematuros y de término sobreviven; no obstante, no se garantiza un neurodesarrollo óptimo, ya que muchas veces la exposición a infección por EGB va acompañada de diversas patologías que disminuyen el desarrollo neurológico de los neonatos.

1.4.1. Problema

Por lo anterior se comprende la necesidad de recopilar y analizar información de calidad y valida que brinde un panorama sobre el conocimiento que se tiene hasta ahora sobre la alteración del neurodesarrollo en el niño y la niña expuesto a EGB, así como de los protocolos de atención para el RN que existen para su abordaje, para esto se planea utilizar la metodología de RI con el fin de analizar la mejor evidencia científica orientada al tema en cuestión, tanto a nivel internacional y como nacional, para establecer si la sepsis neonatal por EGB genera afectaciones en el neurodesarrollo en RN a término, así como los pretérmino y bajo peso al nacer por ser los más susceptibles y si existen protocolos de atención para el manejo del neonato expuesto al EGB.

Establecido lo anterior, la pregunta clínica que se planteó y se desarrolló en la investigación es:

¿Cuál es la alteración en el neurodesarrollo en el niño y la niña expuestos a EGB en la etapa neonatal?

1.4.2. Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es la evidencia científica disponible sobre la alteración en el neurodesarrollo en el niño y la niña expuestos a EGB en la etapa neonatal?

2. ¿Cuáles son los resultados obtenidos según la evidencia científica disponible respecto a la alteración en el neurodesarrollo en el niño y la niña expuestos a EGB en la etapa neonatal, según calidad metodológica de los estudios y grados de recomendación?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Analizar según la evidencia científica la alteración en el neurodesarrollo del niño y la niña, expuestos a EGB en su etapa neonatal.

1.5.2. Objetivos Específicos

1. Indagar respecto a la evidencia científica disponible sobre la alteración en el neurodesarrollo del niño y la niña expuestos a EGB en su etapa neonatal.
2. Analizar los resultados obtenidos según la evidencia científica disponible respecto a la alteración en el neurodesarrollo del niño y la niña expuesto a EGB durante su etapa neonatal, según calidad metodológica de los estudios y grados de recomendación.

Capítulo II: Marco Referencial

2. Marco empírico

2.1. Antecedentes internacionales y nacionales

A continuación, se presentan algunas de las investigaciones que han abordado el tema del EGB, en los ámbitos tanto nacional como internacional.

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Centelles-Serrano et al. (2009) en su estudio en el que tenían como objetivo, evaluar el impacto que tiene la investigación sistemática de EGB en orina en la identificación de gestantes colonizadas por este microorganismo; incluyeron a las 1.036 gestantes en las que durante el año 2006 se procesó algún urocultivo en el laboratorio de este hospital. Se identificó cualquier colonia en la que se sospechara EGB en todas las muestras de orina y en las muestras rectovaginales remitidas para cribado de colonización por EGB.

Asimismo, estos autores encontraron que

La tasa estimada de colonización rectovaginal fue del 15,4% y la tasa de embarazadas con colonización detectable exclusivamente en orina fue del 4,2%. Sólo el 30% de las gestantes con bacteriuria positiva y cultivo de cribado negativo que recibieron atención en este hospital durante el parto recibió profilaxis antibiótica. (p.398)

Demostrando la importancia de realizar el correcto abordaje en las madres gestantes, con el fin de detectar oportunamente el agente EGB a través del cribado y cultivo recto vaginal, como indican los autores a continuación.

La estrategia de incorporar la búsqueda exhaustiva de EGB en todas las muestras de orina de gestantes tiene un mayor rendimiento en la identificación de mujeres portadoras, y por tanto candidatas a recibir profilaxis durante el parto para prevenir la infección neonatal precoz, que la estrategia de realizar únicamente el cultivo de cribado rectovaginal al final del último trimestre de gestación. (Centelles-Serrano et al., 2009, p. 396)

En Londres, Heath (2014) en su revisión sistemática se cuestiona ¿Cuáles son los efectos del tratamiento profiláctico de los recién nacidos asintomáticos de menos de 7 días de vida con

factores de riesgo conocidos para la infección por estreptococos del grupo B de aparición temprana? Encontraron 5 estudios de la calidad de la evidencia para las intervenciones, concluyendo que la profilaxis antibiótica de rutina ya sea administrada a recién nacidos asintomáticos nacidos de madres con factores de riesgo de infección neonatal o administrada a recién nacidos con bajo peso al nacer después del nacimiento, no parece ser beneficiosa para reducir la infección o la mortalidad neonatal en comparación con la vigilancia estrecha y los antibióticos selectivos.

El autor no es concluyente en cuanto si la profilaxis precoz habitual con penicilina es más eficaz que la vigilancia y el tratamiento antibiótico selectivo. No concluye si la profilaxis precoz habitual con penicilina es más eficaz tanto para reducir la incidencia del grupo de aparición temprana Infecciones por estreptococos B como para reducir la mortalidad que la vigilancia y tratamiento antibiótico selectivo (Heath, 2014).

Las consecuencias tras infección en el recién nacido por EGB que establece el autor son “secuelas de la infección, como retraso en el desarrollo o anomalía neurológica (ceguera, sordera, parálisis cerebral, evaluada por índices motores o psicomotores), convulsiones, disfunción renal, trastornos pulmonares, disfunción inmunitaria, enterocolitis necrosante y malabsorción” (Heath, 2014, p. 2).

Para Palacios et al. (2017), expone que, aunque existen estudios sobre la infección perinatal por EGB publicados en Colombia, Argentina, Perú y Brasil, la información sobre la epidemiología y el comportamiento de la infección por EGB en América Latina sigue siendo limitada. En México se desconoce cuál es el papel real del EGB en patología perinatal.

En Colombia se realizó un estudio describiendo las características epidemiológicas, clínicas y microbiológicas de aislamientos de EGB causantes de enfermedad (invasivos) y no causantes de enfermedad (no invasivos) de pacientes ingresados en un hospital de tercer nivel durante un periodo de 17 años, (1994-2001).

La prevalencia promedio de aislamientos invasivos de EGB fue del 17.4% durante el periodo. En Argentina se encontró un porcentaje de colonización materna por EGB del

1.4% (17 pacientes) y se reportó un caso de sepsis neonatal compatible con EGB (0.6%) en una madre con cultivo negativo....

El estudio evidencia la prevalencia de la aparición de la infección en etapa neonatal, no solo en este país, por ejemplo, se describe incidencia de la infección en otros países de América Latina, como se describe seguidamente.

Las tasas de colonización genital por EGB en Latinoamérica varían entre el 2 y el 20.4%, como lo muestran los estudios (Argentina, Brasil, México, Colombia). Con una incidencia de infección neonatal grave («invasiva») del 0.3-1% de los recién nacidos vivos. Aunado al desarrollo de guías clínicas para la prevención de la enfermedad a finales de la década de 1990, se ha logrado una disminución de dicha tasa a 0.37 casos por cada 1000 recién nacidos vivos en la actualidad. Aun así, sigue siendo la causa más común de sepsis y meningitis neonatal en los EE. UU. y en otros países desarrollados. (Palacios et al., 2017, p. 364)

Para el 2022, el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) establece que, en los Estados Unidos, la bacteria estreptococo del grupo B es una de las causas principales de la meningitis y de las infecciones del torrente sanguíneo en los primeros tres meses de vida de los recién nacidos. El riesgo de enfermedad por estreptococo del grupo B en los recién nacidos es más alto si la madre tuvo resultado positivo en la prueba de detección de la bacteria en la última etapa del embarazo.

De cada 50 bebés que tengan la enfermedad por estreptococo del grupo B, entre 2 y 3 (4 a 6 %) morirán. Además, asegura que los bebés pueden tener problemas a largo plazo, como sordera y discapacidades del desarrollo, por haber tenido la enfermedad por estreptococo del grupo B. Los bebés que hayan tenido meningitis están especialmente en riesgo de presentar problemas a largo plazo. (CDC, 2022, párr. 7)

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Al realizar la búsqueda sobre qué se ha estudiado entorno al EGB en Costa Rica, aunque se logra constatar que existe material científico relacionado a este agente infeccioso, la mayoría son revisiones bibliográficas, además están enfocadas en su proceso de prevención, tamizaje y abordaje materno durante el parto, así como en la caracterización epidemiológica gracias a las estadísticas recolectadas no con fin investigativo en primera intención. Además, algunas investigaciones difieren con más de 30 años de antigüedad a la época actual, con resultados que ya no concuerdan con los avances en ciencia y tecnología del sistema de salud costarricense. Seguidamente se describen cinco artículos costarricenses sobre EGB.

Delgado-Picado et al. (2004), establecen en su estudio realizado entre los años 2002 y 2004 en el Hospital de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva, que en Costa Rica no existen datos sobre su incidencia y que su detección en mujeres embarazadas antes del parto es fundamental para prevenir la transmisión vertical al neonato; por lo que buscaron calcular las tasas de colonización en diferentes sitios anatómicos en gestantes y neonatos y concientizar a médicos y microbiólogos de su aislamiento e importancia clínica.

Se analizaron 2952 urocultivos, 667 hemocultivos, 383 cultivos vaginales en distintas edades gestacionales, 53 cultivos de heridas quirúrgicas y 7 cultivos de líquido amniótico, con los siguientes hallazgos:

Se aisló EGB en 43 ocasiones, el 95,3% (41 casos) en Obstetricia y 4,7% en Neonatología. Un 5,4% (22 casos) en tracto urinario, 3,7% (14 casos) en tracto vaginal, 5,7% (3 casos) en piel y tejidos blandos, 28,5% (2 casos) en líquido amniótico y 0,3% (2 casos) en sangre (1,7 neonatos/10,000 nacidos vivos). (Delgado-Picado et al, 2004, p. 27)

La incidencia baja en cultivos vaginales se debió a la no utilización de medios de cultivo adicionales que detectan el microorganismo en pequeñas cantidades, los cultivos de tamizaje no se efectuaron a las 35-37 semanas de gestación, ni se tomaron sin espéculo de la entrada de la vagina y/o zona ano-rectal. La incidencia en urocultivos aumentaría si se reporta EGB en cantidades $> 10,000$ UFC/ml en Agar Sangre, su presencia en orina implica

alta colonización vaginal. La tasa de infección neonatal implicó la presencia de cepas poco virulentas. (Delgado-Picado et al., 2004, p. 27)

También durante el 2012 y 2013, López & Viquez (2015), realizan una investigación enfocada en analizar los resultados de mujeres embarazadas tamizadas entre las 35 y 37 semanas de gestación estableciendo que, se ha definido que el uso de antibióticos profilácticos en mujeres embarazadas ayuda a prevenir la infección neonatal por estreptococo agalactiae, por lo que es fundamental realizar un tamizaje, para identificar y detectar las pacientes que necesitan esta profilaxis. La población fueron las mujeres embarazadas que se tamizan por EGB entre las 35-37 semanas, entre el período de observación; se buscó las que resultan con tamizaje positivos, y la existencia o no de profilaxis antibiótica en este grupo, y los resultados infecciosos de estos neonatos.

[Observaron] una prevalencia de 9.49%, con un 41% de profilaxis adecuada, con cero neonatos afectados en este grupo. [Concluyendo] que la prevalencia de EGB en mujeres tamizadas entre la semana 35 a 37 de embarazo, es de 9.49%. Un 41% de las pacientes con cultivos positivos por EGB recibieron profilaxis adecuada. Ningún neonato cuya madre recibió tratamiento adecuado durante la labor, tuvo enfermedad temprana por EGB. (López & Viquez, 2015, p. vi)

Por otro lado, Chinchilla Calvo (2016) realiza una revisión bibliográfica sobre *Streptococcus agalactiae* su detección y manejo intraparto, concluyendo que, es posible prevenir la infección neonatal por estreptococo del grupo B mediante la vacunación de las embarazadas, a pesar de que se han hecho progresos importantes, no está aun suficientemente desarrollado para su utilización clínica. Sin embargo, se ha demostrado disminución de casos de infección neonatal precoz siguiendo las recomendaciones del cribado universal propuesto por el CDC. “El objetivo del cribado por estreptococo del grupo B en gestantes, es predecir su colonización recto-vaginal en el momento del parto para seleccionar las candidatas para el tratamiento profiláctico intraparto, y así proteger al recién nacido de un posible contagio” (p. 164).

Chanto et al. (2020) realizaron una investigación denominada “Caracterización de los aislamientos de *Streptococcus agalactiae* asociados a un brote en pacientes del Servicio de Neonatología, Hospital San Juan de Dios, mayo 2020” donde los autores a solicitud del Servicio

de Neonatología del H. San Juan de Dios, el Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA) realizó la confirmación y prueba de sensibilidad a los antibióticos (PSA) de diez cepas de *S. agalactiae*, pertenecientes a seis pacientes hospitalizados en ese Servicio, tres de los cuales fallecieron. Además, se realizó la caracterización del genoma completo de una cepa de cada uno de los afectados.

Los resultados de la PSA mostraron para todas las cepas valores idénticos de concentración inhibitoria mínima (CIM) para cada antibiótico, resultandos sensibles para ampicilina, levofloxacin, moxifloxacin, linezolid y vancomicina y resistentes a tetraciclina y clindamicina. La caracterización genómica mostró que los seis aislamientos analizados corresponden al secuenciar tipo ST17 y al comparar la totalidad de su genoma por wgMLST (1 748 locus) se identificó que tres de ellos eran indistinguibles y los tres restantes se diferenciaban únicamente en dos alelos. Evidenciando así que los aislamientos pudieron provenir de una fuente común y la utilidad de las técnicas genómicas para establecer relaciones epidemiológicas en la investigación de brotes nosocomiales (Chanto et al., 2020, p. 1).

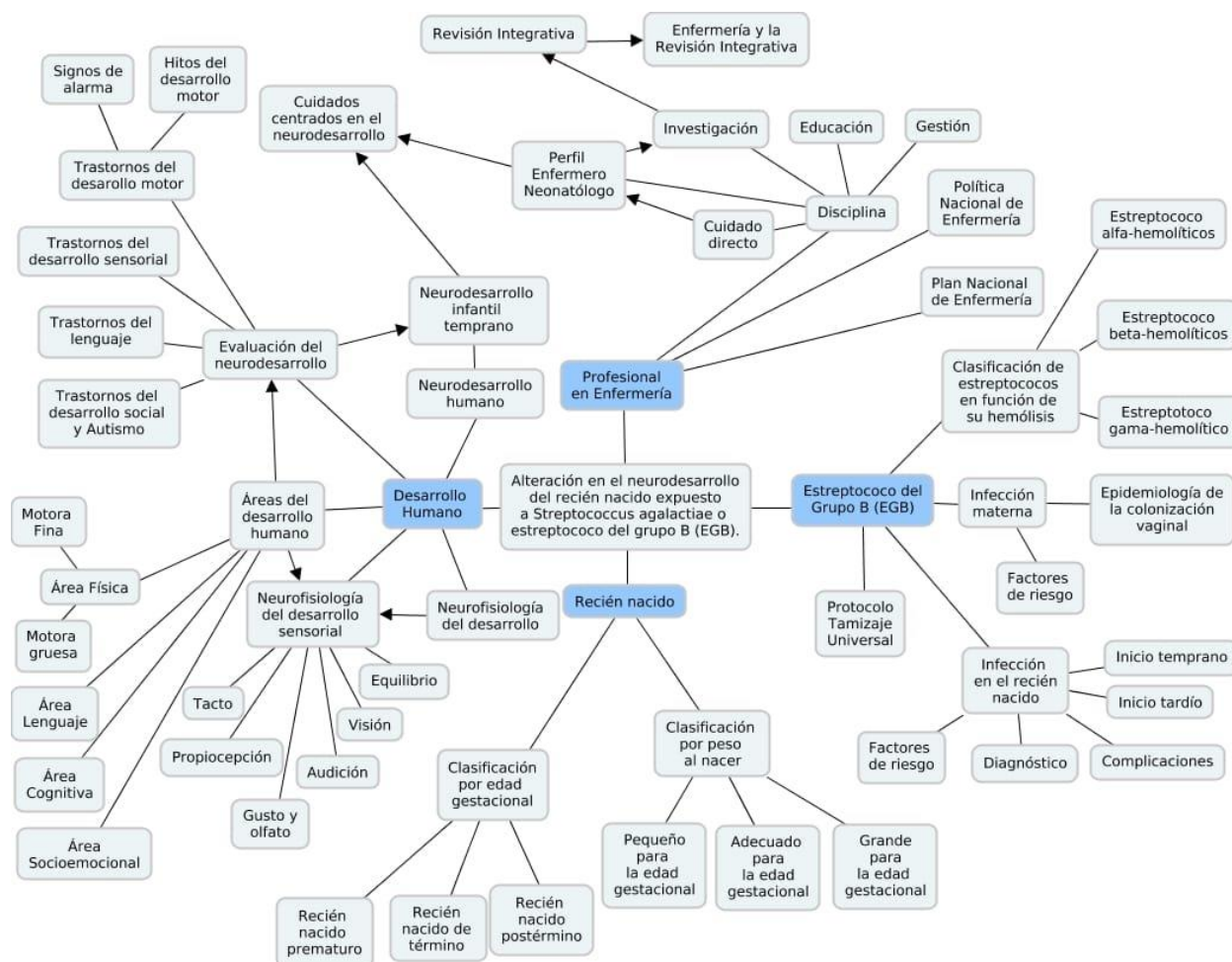
El autor Madrigal Vega (2021) realiza un estudio epidemiológico orientado a identificar la incidencia de *Streptococcus agalactiae* en mujeres gestantes de las Áreas de Salud Goicoechea 1 y Goicoechea 2. De la cual establece lo siguiente: La colonización por este patógeno posee gran relevancia en el caso de las mujeres embarazadas, debido al riesgo de transmisión hacia el neonato, ya que puede ocasionar diversas patologías tales como: sepsis, meningitis y muerte.

Estas manifestaciones clínicas pueden presentarse más frecuentemente en los primeros siete días de vida pudiéndose extender su aparición hasta los noventa días de vida. La incidencia de este microorganismo ronda entre el 2 y el 20.4% en América Latina, sin embargo, este porcentaje varía entre estudios de diferentes países e incluso ciudades dentro de un mismo país. El diagnóstico oportuno de este microorganismo a partir de un hisopado vaginal-anal, que sea tomado entre las semanas 35 y 37 de gestación y que se cultive mediante la utilización de medios de cultivo bacteriológico específicos para este permite dar un tratamiento profiláctico a la madre antes o durante el parto, con el fin de prevenir los eventuales daños en el neonato. (Madrigal Vega, 2021, p. 74)

2.2. Marco conceptual

En este apartado se contemplan los conceptos básicos relacionados y requeridos como guía y fundamento para el desarrollo del presente trabajo de investigación, también se incluye de forma esquematizada el desglose de tópicos a desarrollar. (Figura. 1)

Figura 1. Tópicos y sub tópicos del marco conceptual



Nota: en la imagen se agrupan los conceptos a desarrollar en el marco conceptual por dominio temático según áreas consideradas relevantes para el desarrollo del estudio. Fuente: elaboración propia.

A continuación, se presentan los tópicos: recién nacido, desarrollo humano y sus áreas, neurodesarrollo, evaluación del neurodesarrollo, principales trastornos del neurodesarrollo,

cuidados centrados en el neurodesarrollo, así como estreptococos y sus variantes, la principal del estudio la infección por EGB. Es importante también revisar conceptos sobre la disciplina enfermera, la legislación vigente para enfermería en Costa Rica, el perfil del enfermero especialista en neonatología y los beneficios que aporta la RI para el accionar y toma de decisiones respecto al manejo del RN en aras de la protección de su neurodesarrollo.

2.2.1 Recién nacido

Un neonato o recién nacido, es aquel que tiene menos de 28 días de edad. Estos primeros días suponen un mayor riesgo de muerte para el niño, es por ello, que son necesarios unos cuidados óptimos para aumentar sus probabilidades de supervivencia. (Sosa, Rodríguez, 2018, p. 1)

A su vez, para entender mejor el concepto de RN se debe conocer las distintas clasificaciones que existen para el RN, según la edad gestacional (EG) y el peso al nacer, lo cual se detalla a continuación:

Según el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (2016) “existen diferentes clasificaciones para los RN utilizando el peso y EG”, las cuales se detallan a continuación:

2.2.1.1 Clasificación por edad gestacional

2.2.1.1.1 Recién nacido pretérmino

“Es el recién nacido con edad gestacional entre 24 y 36 semanas completas de gestación. Es decir, menos de 37 semanas independiente del peso al nacer” (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2016, p. 29-30). Para entender mejor se detalla a continuación la clasificación del RN prematuro.

- Prematuro leve (tardío): 34 – 36 semanas
- Prematuro moderado: 30 – 33 semanas

- Prematuro extremo: 26 – 29 semanas
- Prematuro muy extremo: 22 – 25 semanas

2.2.1.1.2 Recién nacido término

“RN con EG entre 37 y 41 semanas completas de gestación, independiente del peso al nacer” (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2016, p. 30).

2.2.1.1.3 Recién nacido postérmino

“RN con EG de 42 o más semanas de gestación, independiente del peso al nacer” (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2016, p. 30).

Por otra parte, existe otra relación de la clasificación del RN entre el peso y la EG, se explica a continuación.

2.2.1.2 Dependiendo de la relación entre el peso al nacer y la EG

2.2.1.2.1 Pequeño para su edad gestacional (PEG), “cuando el peso se ubica por debajo de la curva inferior al percentilo 10” (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2016, p. 30).

2.2.1.2.2 Adecuado para su edad gestacional (AEG), “cuando el peso se ubica entre las dos curvas correspondientes al percentilo 10 y al 90” (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2016, p. 30).

2.2.1.2.3 Grande para su edad gestacional (GEG), “cuando el peso se ubica por encima de la línea superior al percentilo 90” (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2016, p. 30).

Por último, se presenta la clasificación del neonato dependiendo del peso al momento del nacimiento.

a. Dependiendo de su peso al nacer

Bajo peso al nacer (BPN), “los de peso al nacer entre 1.500 y 2.499 gr, independiente a su EG, o sea < 2.500 gr” (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2016, p. 30).

Muy bajo peso al nacer (MBPN), “los de peso al nacer entre 1.000 y 1.499 gr, independiente de su EG, o sea < 1.500 gr” (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2016, p. 30).

Extremado bajo peso al nacer (EBPN), “los de peso al nacer entre 500 y 999 gr, independiente de su EG, o sea < 1.000 gr” (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2016, p. 30) De hecho, estas categorías ayudan a determinar las necesidades de enfermería y el cuidado especial que podría necesitar un RN en función de su desarrollo y salud al nacer.

Por otra parte, desde el momento de la concepción, los seres humanos emprenden un proceso de cambio que continúa durante toda la vida, esto es lo que se conoce como el desarrollo humano, para poder comprender más sobre este tema, se detallará a continuación.

2.3. Desarrollo humano

Según Papalia et al. (2012),

El campo del desarrollo humano se centra en el estudio científico de los procesos sistemáticos de cambio y estabilidad en las personas. Los científicos del desarrollo (individuos que trabajan en el estudio profesional del desarrollo humano) examinan las formas en que las personas cambian desde la concepción hasta la madurez, así como las características que se mantienen bastante estables. Los científicos del desarrollo han constatado que el desarrollo humano es un proceso de toda la vida, el cual es conocido como desarrollo del ciclo vital. (p. 5)

Es decir, el desarrollo humano es el proceso mediante el cual las personas experimentan cambios y crecimientos a lo largo de su vida y es fundamental en varias áreas.

“Casi desde sus inicios, el estudio del desarrollo humano ha sido interdisciplinario. Basándose en una amplia gama de disciplinas: psicología, psiquiatría, sociología, antropología, biología, genética, ciencias de la familia (el estudio interdisciplinario de las relaciones familiares) educación, historia y medicina” (Papalia et al., 2012, p. 5), cabe decir que, el desarrollo humano es un esfuerzo interdisciplinario que integra una variedad de habilidades.

Los científicos del desarrollo estudian tres ámbitos principales: físico, cognoscitivo y psicosocial. El crecimiento del cuerpo y el cerebro, las capacidades sensoriales, las habilidades motoras y la salud son parte del desarrollo físico. El aprendizaje, atención, memoria, lenguaje, pensamiento, razonamiento y creatividad conforman el desarrollo cognoscitivo. Las emociones, personalidad y relaciones sociales son aspectos del desarrollo psicosocial. (Papalia et al., 2012, p. 6)

En otras palabras, cada una de estas habilidades se desarrolla y refina en diferentes etapas de la vida, y su desarrollo puede influir en el bienestar general y el éxito en diversas áreas.

2.3.1. Neurofisiología del desarrollo

Por otro lado, si se quiere dar un mayor enfoque del desarrollo humano, se debe conocer el concepto de la neurofisiología del desarrollo la cual es definida como:

La neurofisiología del desarrollo es la ciencia que estudia las bases y procesos bioquímicos y físicos vinculados al período ontogénico que conducen a la formación definitiva del sistema nervioso. Es una rama de la fisiología del desarrollo y, a la vez, de la fisiología general (Ortega & Núñez, 2019, p. 17-18)

Además, mencionan que la principal especialidad de la neurociencia del desarrollo es el estudio y análisis de la forma en como los genes modifican la función de las células, y por esa razón es que esta ciencia se ha tornado en una “neurofisiología genómica”.

2.3.2. Neurofisiología del desarrollo sensorial

Se habla de que “no existe fenómeno motor sin que previamente medie un proceso sensitivo que lo origina” (Ortega & Núñez. (2019), p. 19); de allí la denominación de “proceso sensoriomotor”. Se considera a la composición sensorial como la función que tiene el sistema nervioso de interpretar y organizar correctamente la información más diversa percibida por los receptores, que tiene origen en los estímulos sensitivo-sensoriales. Estos estímulos generan las bases para el aprendizaje y son definitivos para la plasticidad de las neuronas.

Dentro de este marco, la recepción de estímulos durante el desarrollo, aunque desorganizada al inicio, alcanza sectores corticales o subcorticales específicos, donde se produce el procesamiento de la información. La integración primitiva e inmadura durante el desarrollo, es el camino obligado para preparar las distintas áreas para su fisiología final. (Ortega & Núñez, 2019)

Es importante conocer cuáles son los estímulos que tras su procesamiento generan la percepción del medio y de nuestro propio cuerpo. Kandel et al. (2004), menciona que “genéricamente se reconocen cuatro tipos de estímulos sensoriales somáticos: los estímulos táctiles, la propiocepción general, la térmica y la dolorosa” (Ortega & Núñez, 2019, p. 20)

Estos estímulos sensoriales somático se definen a continuación:

2.3.2.1. Tacto

El tacto es el estímulo más primitivo, la piel es el primer sistema sensorial que se vuelve funcional. Aproximadamente entre la séptima y la octava semana de gestación se encuentran receptores bucales y peribucales para seguir una progresión caudal, desde la superficie facial hasta las plantas de los pies. En la semana 20 se halla casi toda la superficie cutánea con receptores aptos para su actividad. En la semana 24, las vías ascendentes intramedulares y troncales, y las conexiones corticales están en pleno desarrollo y activas.

Al ingreso de una información como estímulo siempre alcanza la corteza cerebral o cerebelosa del lado opuesto al sitio de ingreso; al llegar el estímulo, este es decodificado, analizado, comparado, reconocido y memorizado. (Ortega & Núñez, 2019, p. 20)

2.3.2.2. Propiocepción

Se utiliza el concepto de información aferente derivada de “propioceptores” localizados en el “campo propioceptivo”, también le llamó el “sentido secreto”. Es una información permanente y continua, de cuya existencia no siempre somos conscientes, de allí la denominación de secreta. La propiocepción es utilizada para la regulación de la postura, la marcha, sensaciones musculares, entre otras. La propiocepción madura de manera paralela al sistema del tacto. “Algunas investigaciones más recientes indican que este sistema es el responsable de fenómenos práxicos de elevada jerarquía en el futuro posnatal, como la escritura y, tal vez, el lenguaje articulatorio”. (Ortega & Núñez, 2019, p. 20-21)

2.3.2.3. Gusto y olfato

Para Ortega & Núñez, (2019) deben actuar íntimamente relacionados para lograr su función, a la vez de hacer lo propio con áreas del sistema límbico. La motivación instintiva y la memoria están muy vinculadas con ellos. En la semana 28, el feto reacciona efectivamente ante el sabor amargo, coincidente con la apertura bucal, que permite el ingreso y deglución de un poco de líquido amniótico. El aparato odorífico gustativo está en marcha y se encuentra óptimo al nacimiento, cuando identifica y reconoce bien sabores salado, ácido, amargo y dulce, con mayor intensidad este último, condicionado genéticamente (p.21).

2.3.2.4. Visión

Escalera & Hernández, (2015) cita por Ortega & Núñez (2019) establecen que la visión es el primer sentido en activarse durante el periodo intrauterino y, a la vez, es el más inmaduro

al momento del nacimiento. Luego, es el sistema de mayor dimensión o importancia en el desarrollo de la vida cotidiana. En el cuarto mes hay respuestas evidentes de movimientos oculares ante estímulos luminosos que atraviesan las paredes maternas y el amnios, que expresan sistemas reflejos troncales activos. Entre la semana 30 y 34, las pupilas ya se contraen y se dilatan, y el feto distingue de dónde procede la luz. Estas adquieren más precisión hacia la semana 36. (p. 21-22)

2.3.2.5. Audición

Según mencionan Ortega & Núñez (2019) en la semana 20 está totalmente formado el oído interno y requiere 5 semanas más para iniciar su funcionalidad óptima, para completar su mielinización. En esta etapa, el feto responde con movimientos corporales ante estímulos sonoros, lo que indica la suficiencia funcional. Los movimientos corporales y la frecuencia cardíaca del feto se aceleran ante estímulos sonoros a partir de las 25 semanas. (p. 22)

Dentro del útero, no solo se oyen ruidos de la madre y el feto, sino que también se registran ruidos de procedencia externa, incluyendo sonidos del habla. Estos sonidos son fundamentalmente de frecuencias bajas (500-700 Hz), y los componentes de frecuencia alta se eliminan o se atenúan de forma muy notable por el líquido amniótico que rodea al feto. La audición no solamente es esencial para el desarrollo normal del lenguaje, sino que es importante para el desarrollo de la atención y percepción. Se habla de un 4-13% de sordera neurosensorial en la población prematura comparada con un 2% en la población general de recién nacidos. (Ortega & Núñez, 2019, p. 22-23)

2.3.2.6. Equilibrio

Arteaga-Martínez & García-Peláez, establecen en el 2013 según cita Ortega & Núñez (2019), el sistema vestibular, ubicado en el oído interno cercano al sistema auditivo, consta de un grupo de mecanorreceptores muy especializado: el laberinto. Está compuesto por el utrículo, sáculo y canales semicirculares que se van desarrollando entre la semana 4 y 25, mientras su interior se va llenando de un líquido: la endolinfa. Solo en el momento del nacimiento y posterior

a él, al estar sometido a la fuerza de la gravedad, el sistema vestibular se pone en funcionamiento y no lo abandona por el resto de la vida. El balance entre el tono muscular flexor y extensor ocurre a las 40 semanas de gestación. Por otra parte, el ambiente líquido intrauterino proporciona al feto un efecto mínimo gravitatorio y el feto logra autorregularse mediante la flexión, el roce con las paredes uterinas o la presión del cordón. (p.23)

A continuación, se describen las dimensiones del desarrollo humano.

2.3.3. Áreas del desarrollo humano

Para Myers, (2006) el orden de preferencia de las dimensiones del desarrollo humano varía según el contexto. No obstante, el principio supremo debe ser que el niño o niña reciba atención integral para favorecer el óptimo desarrollo. Se habla sobre que las actividades de estimulación se enfocan en cinco áreas específicas: área motriz gruesa, motriz fina, lenguaje, socioemocional y cognitiva.

2.3.3.1. Área física

Establece que esta área está relacionada con la habilidad para moverse y desplazarse, permitiendo al niño tomar contacto con el mundo. También comprende la coordinación entre lo que se ve y lo que se toca, de la capacidad de tomar los objetos con los dedos, pintar, dibujar, atar, etc. Para desarrollar esta área es necesario dejar al niño o niña tocar, manipular e incluso llevarse a la boca lo que se ve, permitir que explore, pero sin dejar de establecer límites frente a posibles riesgos. (Myers, 2006, p. 142)

2.3.3.1.1 Área motora gruesa

Myer, (2006) considera esta área como las destrezas esenciales que involucran el uso y control de los grupos musculares más grandes como brazos, piernas, pies y torso, utilizadas

para mover el cuerpo. Dicho control requiere la coordinación y el funcionamiento apropiado tanto de músculos y huesos como nervios. (p. 142)

2.3.3.1.2 Área motora fina

La motricidad fina requiere el uso de pequeños músculos en los dedos y las manos. Dichas habilidades se refieren a la capacidad de hacer movimientos precisos. Implican la coordinación ojo-mano también denominada coordinación oculomotora, es una habilidad cognitiva compleja, ya que debe guiar los movimientos de nuestra mano de acuerdo con los estímulos visuales y de retroalimentación. (Myers, 2006, p. 142)

2.3.3.2. Área del lenguaje

Según establece Myers, (2006) hace referencia a las habilidades que le permitirán al niño o niña comunicarse con su entorno y abarca tres aspectos: capacidad comprensiva, expresiva y gestual. La capacidad comprensiva se desarrolla desde el nacimiento, ya que el niño podrá entender ciertas palabras mucho antes de que pueda pronunciar un vocablo con sentido; por esta razón es importante hablarle constantemente, de manera articulada relacionándolo con cada actividad que realice o para designar un objeto que manipule, de esta manera el niño reconocerá los sonidos o palabras que escuche, asociándose y dándoles un significado para luego imitarlos. (p. 149)

El lenguaje es la herramienta de relación con otros y permite interaccionar adecuadamente.

2.3.3.3. Área cognitiva

Myers, (2006) enfatiza que, el área cognitiva le permitirá al niño o niña comprender, relacionarse y adaptarse a nuevas situaciones, haciendo uso del pensamiento y la interacción directa con los objetos y el mundo que lo rodea. Para desarrollar esta área el niño necesita de experiencias, así el niño podrá desarrollar sus niveles de pensamiento, su capacidad de razonar, poner atención, seguir instrucciones y reaccionar de forma rápida ante diversas situaciones. (p. 149)

Es el proceso mediante el cual el niño o la niña adquiere conocimiento gracias al aprendizaje y la experiencia.

2.3.3.4. Área socio - afectiva

Esta área incluye las experiencias afectivas y la socialización del niño, que le permitirá sentirse querido y seguro, capaz de relacionarse con otros niños de acuerdo con normas sociales y usadas comúnmente. El desarrollo socioemocional de los niños tiene la misma importancia que su desarrollo físico-cognitivo. (Myers, 2006, p. 150-151)

La combinación entre ambos favorece el crecimiento satisfactorio como persona y en sociedad.

2.3.4. Neurodesarrollo humano

Para Forster & López, (2022) el neurodesarrollo se define aquí como la secuencia ordenada y orquestada de cambios que experimenta nuestro sistema nervioso durante la vida que da lugar a la adquisición de nuevas y más complejas habilidades funcionales. Estos cambios resultan de procesos en que participan variables de la naturaleza/biológicas y de la crianza/ambientales, en interacción recíproca y plástica. Tienen una base genética que interactúa recíprocamente con el ambiente a través de la experiencia y de la epigenética y ocurren en períodos críticos y períodos sensibles; la estructura del cerebro se construye a través de la experiencia y nunca es independiente de ella. (p. 338)

El neurodesarrollo está basado en la plasticidad del sistema nervioso, la capacidad biológica, dinámica e inherente del sistema nervioso central (SNC) de experimentar cambios adaptativos estructurales y funcionales en respuesta a demandas del ambiente. Multiplicidad de factores ambientales afectan el neurodesarrollo: características del ambiente físico, adversidad temprana, estrés prenatal, nutrición, inmunidad; muchos de ellos relacionados con la pobreza. (Forster & López, 2022, p. 341)

Forster & López, (2022) hacen referencia a que los cambios de desarrollo que tienen lugar durante el primer año de vida son más dramáticos que los que ocurren en cualquier otra etapa de la vida humana. Los más notables implican cambios de forma y capacidad del cuerpo; la complejidad del sistema nervioso central (SNC); el despertar de capacidades sensoriales y perceptivas; las crecientes habilidades para dar sentido, comprender y dominar cosas en el mundo; el logro de la comunicación; el surgimiento de características y estilos personales; y la formación de lazos sociales específicos. (p. 340)

Partiendo del postulado anterior nace la necesidad también de comprender algunos conceptos relacionados propiamente con esta etapa de vida del ser humano que significa una pieza clave para la consecución de un nivel adecuado de evolución en el neurodesarrollo como lo son los primeros días de vida, la etapa neonatal.

2.3.5. Neurodesarrollo infantil temprano

El neurodesarrollo es un proceso dinámico de interacción entre el organismo y el medio, en el cual se crean mecanismos que permiten al Sistema Nervioso organizarse como un sistema de relación. Este proceso de desarrollo activo, continuo y ordenado, entre el niño y el medio ambiente se conoce como neurodesarrollo y se produce porque el sistema nervioso se articula como un órgano de interacción y utiliza funciones como la atención, emociones, pensamientos, socialización, comunicación, lenguaje, aprendizaje, comportamiento y control motor para dar respuesta a las diferentes situaciones del entorno a las que se expone y se desenvuelve el niño. (Mendoza, 2022, p. 12)

Desde el punto de vista de Piñeiro & Díaz (2017), el neurodesarrollo humano es un proceso que “está influenciado por los factores genéticos y ambientales, que van desarrollando el cerebro y modelando la conducta, las emociones, las habilidades cognitivas y la personalidad, permitiendo así que el ser humano se adapte a su entorno”. Sin embargo, cuando se habla de neurodesarrollo en la primera infancia, se debe resaltar que es la etapa de vida donde se consolidan las estructuras

neurofisiológicas que darán soporte a los procesos psicológicos superiores. (Gutiérrez & Ruíz, 2018, p. 40)

Los primeros años de vida en el ser humano constituyen una etapa con características propias cuyas problemáticas se analizan vinculadas al desarrollo ulterior del sujeto; este periodo es considerado como el momento en que se sientan las bases para el desarrollo físico y espiritual del hombre. Es durante la primera infancia cuando se asimilan conocimientos, habilidades y hábitos; además, se forman capacidades y cualidades volitivo-morales que en el pasado se consideraba que solo se podrían alcanzar en edades mayores. (Gutiérrez & Ruíz, 2018, p. 34)

Para Gutiérrez & Ruíz (2018) El diagnóstico y evaluación del neurodesarrollo en la primera infancia permite identificar el grado de madurez alcanzado según la edad, y con ello detectar la presencia de signos de disfunción cerebral, especialmente cuando las puntuaciones son significativamente bajas con relación a las correspondientes según su edad cronológica. Vygotsky (2009,) denominó a esto como nivel evolutivo real para referirse al desarrollo de las funciones mentales de un niño, siendo más específico al señalar “aquellas actividades que los pequeños pueden realizar por sí solos son indicativas de las capacidades mentales”. (Gutiérrez & Ruíz, 2018, p. 35)

Al identificar las áreas que han madurado en el niño se tiene la posibilidad de reconocer también aquellas que están en proceso de consolidación, mismas que en determinado momento “pueden servir como línea de base para realizar programas de rehabilitación y desarrollo neuropsicológico (Gutiérrez & Ruíz, 2018, p. 35).

Como profesionales de enfermería a cargo de la población neonatal en los servicios de internamiento, donde es esta disciplina la que vela por el estado de salud la mayor parte del tiempo, es importante reconocer cómo evaluar el neurodesarrollo y cómo identificar los signos de alarma, por lo que a continuación se detalla una revisión sobre estos aspectos.

2.3.6. Evaluación del neurodesarrollo

La evaluación de los hitos del desarrollo en el niño permite estimar que el desarrollo cerebral está ocurriendo dentro de un marco apropiado, por tanto, es muy importante conocer los parámetros mínimos de evaluación del desarrollo para cada edad. Para ello, nos podemos ayudar del carné de atención del niño y la niña o de algunas escalas previamente validadas.

Debemos recordar que los hitos del desarrollo tienen un amplio margen de variabilidad normal, y es más importante establecer que se está logrando una secuencia adecuada de eventos en el tiempo, que fijarse en un determinado logro puntual, así como considerar la pérdida de logros adquiridos, y la medición del perímetro cefálico con lo que se puede estimar el desarrollo cerebral de recién nacido. (Medina et al., 2015, p. 566)

Si bien es cierto, existen una serie de escalas para valorar el desarrollo psicomotor, se ha intentado sistematizar dicha evaluación en periodos trimestrales y semestrales (Tabla 1).

Hitos del desarrollo

Para Medina et al. (2015),

Los hitos del desarrollo son alcanzados en forma variable dentro de un periodo de normalidad. Sin embargo, se han establecido edades aproximadas para que sean aplicadas en forma práctica en el consultorio pediátrico, ya que muchas enfermedades neurológicas pueden tener como primera manifestación una detención o regresión del desarrollo psicomotor. (p. 567)

A continuación, se presentan los hitos del desarrollo motor del niño, (Tabla 1).

Tabla 1. Hitos del desarrollo motor del niño

Edad	Motor grueso	Motor fino
3 meses	Control cefálico	Coge objetos en línea media
6 meses	Se mantiene sentado	Transfiere de una mano a otra
9 meses	Se sienta por sí solo y gatea	Pinza gruesa o inmadura
12 meses	Camina	Pinza fina o madura
18 meses	Sube escaleras	Torres de dos o tres cubos
24 meses	Baja escaleras y corre	
24 -36 meses	Salta en dos pies	
36-48 meses	Salta en un pie	Ata pasadores

Nota: Esta tabla se muestra los hitos del desarrollo motor grueso y fino a partir de los 3 meses hasta los 48 meses del niño. Fuente: Medina M; Caro I; Muñoz P; Leyva J; Moreno J; & Vega S (2015).

Signos de alarma

Para Medina et al. (2015) existen algunos parámetros que nos permiten identificar alteraciones relevantes en el neurodesarrollo, como son la falla en el progreso del desarrollo a una edad determinada, el desarrollo asimétrico del movimiento, tono o reflejos, la pérdida de habilidades previamente adquiridas, y la pobreza de interacción social y psicoafectividad. Algunas alteraciones específicas que pueden hallarse desde edades muy tempranas son de tipo motor: pulgar cautivo, dominancia establecida antes del primer año, persistencia de reflejos primitivos, anormalidades persistentes del tono muscular y demora en la aparición de reflejos. (p. 567)

Otro aspecto de interés mayor en los últimos años es el desarrollo social, con el objetivo de la identificación temprana de trastornos del espectro autista. El desarrollo sensorial debe ser evaluado en el niño muy pequeño, quien debe ser capaz de responder a estímulos visuales y

auditivos en forma adecuada en el primer trimestre de vida. Finalmente, una curva anormal de crecimiento craneal es otro signo de alarma relevante. (Medina et al., 2015, p. 567)

2.3.6.1. Trastornos del desarrollo motor

En este grupo de enfermedades se hace referencia a condiciones que complican la adquisición progresiva de nuevas habilidades motoras o que detienen o causan regresión de éstas. Podemos clasificar estos trastornos en las siguientes categorías: retrasos del desarrollo motor, trastornos neurodegenerativos, y trastornos motores de origen central, neuromuscular u osteoarticular. (Medina et al., 2015, p. 567-568)

A continuación, se detallan cada uno de ellos, según establece Medina et al. (2015):

Retrasos en el desarrollo motor. Nos referimos a aquellas condiciones de aparición tardía, o no aparición, de alguna o de todas las destrezas motoras. En este punto hay que tomar en cuenta los hitos del desarrollo motor y los rangos de variación entre uno y otro. (p. 568)

Trastornos motores neurodegenerativos. En esta condición hay involución psicomotriz, es decir pérdida de habilidades motoras previamente adquiridas. Principalmente nos referimos a enfermedades de origen metabólico. (p. 568)

Trastornos motores de origen central (SNC). Se incluyen todas las condiciones que ocasionaron una noxa al sistema nervioso central, ocasionando lesiones motoras persistentes adquiridas en época perinatal, natal y posnatal. Se incluyen las siguientes condiciones: lesión cerebral aguda (ejm. traumatismos encéfalo craneanos severos); accidente cerebrovascular; encefalopatía hipóxico-isquémica; infecciones del sistema nervioso central (meningitis, encefalitis, abscesos); leucomalacia periventricular del prematuro; kernícterus, etc. (p. 568)

Trastornos motores de origen neuromuscular. Son condiciones que afectan al nervio periférico, a la unión neuromuscular o el músculo, causando principalmente hipotonía con reflejos bajos. Entre los principales trastornos se incluyen la atrofia muscular espinal; la miastenia gravis

neonatal; las miopatías congénitas y metabólicas; el hipotiroidismo congénito y el grupo de distrofias musculares. (p. 568)

Trastornos motores de origen osteoarticular. Condiciones traumatológicas que causan alteraciones en el desarrollo motor, entre las que se incluyen: luxación congénita de cadera (altera articulaciones de la rodilla y columna); anteversión femoral excesiva; desviaciones de la rodilla, y posiciones viciosas y patológicas del pie. (p. 568)

Según mencionan Medina et al. (2015) existe un último grupo que corresponde a otras enfermedades o situaciones que conllevan una limitación de la actividad motora del organismo donde se incluyen:

Problemas genéticos. Cualquier alteración que involucre el SNC provoca alteración en la motricidad global. (p. 568)

Retardo del desarrollo y retardo mental. Produce lentitud en la adquisición en destrezas y dificultad en la precisión y la armonía de la motricidad. (p. 568)

Alteraciones sensoriales. Influye en la torpeza en su coordinación global y fina. (p. 568)

2.3.6.2. Trastornos del desarrollo sensorial

El desarrollo sensorial lo podemos definir como “la base del desarrollo cognitivo motor. Los procesos sensoriales son capacidades que nos permiten relacionarnos con el entorno. Recibimos la información a través de los receptores sensoriales que pueden ser visuales, auditivos o táctiles” (Medina et al., 2015, p. 568).

Según Medina et al. (2015) la información que se recibe se convierte en sensación para poder interpretarla gracias a la percepción. Luego se transmitirá esa información, dando respuesta mediante el llanto, la sonrisa, o la expresión de emociones. Así es como el ser humano desde su

etapa fetal se va relacionando con el mundo exterior e interior. Si no tenemos estímulos ya sea por factores como carencia sociofamiliar, o por enfermedad neurológica, el desarrollo del niño o la niña se verá afectado en todas sus áreas: motora, emocional, mental, afectiva o social. (p. 568)

El sentido de la visión permite al niño relacionarse con el entorno e interactuar apropiadamente con él. A partir de los 4 meses de vida la visión dirige el desarrollo motor fino y grueso. El lenguaje también es influido por la exposición a estímulos visuales, asimismo, el desarrollo social depende de la interacción visual, mediante el reconocimiento facial de las emociones. Por lo tanto, es muy importante reconocer tempranamente la disfunción visual e intervenir según corresponda en cada caso.

Se sospecha discapacidad visual en un bebé pequeño que no logra enfocar la mirada o seguir rostros. La forma anormal o asimétrica de las pupilas también debe llamar nuestra atención, así como todo movimiento anormal de los ojos. Los preescolares y escolares pueden quejarse de visión borrosa o cefalea. Los niños que ya leen y escriben pueden presentar dificultades en la lectoescritura y/o en el aprendizaje. (Medina et al., 2015, p. 569)

Según Medina et al. (2015) la discapacidad auditiva lleva a una menor estimulación del niño pequeño y una gran dificultad para desarrollar el lenguaje; además, de una estructuración anómala del pensamiento y consecuencias socioafectivas severas. Si bien se describen una serie de factores de riesgo para discapacidad auditiva (prematuridad, muy bajo peso al nacer, uso de medicamentos ototóxicos, hiperbilirrubinemia neonatal, etc.), se recomienda el tamizaje universal en la edad pediátrica temprana. (p. 569)

La sospecha de disfunción auditiva en un bebé aumenta cuando no hay respuestas reflejas al ruido o presenta un lenguaje monótono. Un lactante con hipoacusia no volteará al escuchar su nombre ni intentará localizar sonidos familiares. Cerca del primer año, demorará en adquirir sus primeras palabras y nombrar objetos o personas familiares. Posteriormente, la dificultad se hará más evidente al no lograr entender lo que se le dice, ni contar lo que le pasa. (Medina et al., 2015, p. 569)

Es importante recalcar que aquellos niños que presenten alteración en el área del desarrollo sensorial, según describe Medina et al. (2015), quienes presenten disfunción auditiva rechazan los sonidos intensos, angustiándose en ambientes muy ruidosos o con mucha gente. A nivel gustativo y olfativo pueden evitar o rechazar ciertos alimentos y limitar así la ingesta adecuada. Muchas veces estos menores, además, tienen dificultades en los sentidos de la propiocepción y el equilibrio; y presentan hiperlaxitud articular. (p. 570)

“Los infantes con disfunción sensorial pueden presentar menores niveles de atención y concentración, niveles de actividad muy altos o bajos, dificultades en la coordinación y planeamiento del movimiento, dificultad para interactuar con sus pares y baja autoestima” (Medina et al., 2015, p. 570). Todo ello requiere un reconocimiento temprano y una intervención oportuna.

2.3.6.3. Trastornos del lenguaje

Para Medina et al. (2015) el desarrollo del lenguaje dependerá de la interacción de diferentes factores, entre los cuales se encuentran las relaciones afectivas e intelectuales del niño, quien debe sentirse emocionalmente seguro y lingüísticamente estimulado; la personalidad del niño y de los adultos que lo rodean; la maduración biológica (del sistema nervioso, auditivo, aparato fonador e inteligencia), y de los propios procesos de aprendizaje. (p. 570)

Pocos conocemos la secuencia de desarrollo social y del lenguaje, lo que motiva que muchos niños con retraso en estas áreas, sean referidos después de los dos años de edad, lo cual implica la pérdida del período crítico para el desarrollo social y del sistema auditivo y del habla, que está comprendido entre los 6 y 24 meses de edad (Tabla 2). (Huanca Peyahuanca, 2008)

Finalmente, debemos recordar que la participación del lenguaje en el aprendizaje pedagógico es tan fundamental, que cualquier limitación en su adquisición tiende a afectar la capacidad del aprendizaje escolar. (Medina et al., 2015, p. 570)

Tabla 2. Desarrollo cronológico del lenguaje

Edad	Características
Recién nacido	Llanto
3 meses	Gutureo, gorjeo, vocalizaciones
6 meses	Silabeo
9 meses	Palabreo
12 meses	Parloteo
18 meses	Parloteo (intentos de hablar corrido)
24 meses	Fraseo (une dos palabras)
30 meses	Oraciones

Fuente: Huanca Peyahuanca (2008)

La calidad del lenguaje depende de una adecuada estructura anatómica y funcional además de la influencia del medio. Para Medina et al. (2015), en el hogar, el niño debe estar rodeado de personas con lenguaje más avanzado, comprometidas afectivamente con el niño en actividades conjuntas, que estimulen en la fase de aprendizaje el juego interactivo entre ellos. El desarrollo del lenguaje debe darse sobre una base afectiva que cree vínculos de relación entre el niño y los adultos relevantes de su entorno. El niño con trastorno del lenguaje puede presentar desarrollo deficiente de la comprensión (habilidad para entender o decodificación) o de la producción (capacidad de lograr una comunicación simbólica hablada, escrita o gestual) (p. 570-571) (Tabla 3).

Podemos encontrar algún trastorno de la audición o del lenguaje receptivo, del habla o del lenguaje expresivo, aunque son frecuentes los trastornos mixtos. Asociado al retraso del lenguaje se encuentran alteraciones del desarrollo social e intelectual, aislamiento y/o regresión, rendimiento académico pobre, y finalmente problemas de aprendizaje y sociales; por lo tanto, previniendo el retraso del lenguaje, se prevendrá esta cascada. (Medina et al., 2015, p.571)

Tabla 3. Signos de alarma en la adquisición del lenguaje.

Edad	Características
0-1 mes	Llanto raro
2-4 meses	Ausencia de sonrisa social
6 meses	No vocaliza ni balbucea
9 meses	No silabea
12 meses	Pierde habilidades
15 meses	No señala, no utiliza tres palabras
18-24 meses	No sigue instrucciones simples, no dice “mamá” u otros nombres, no reconoce partes de su cuerpo
24-36 meses	No dice frases de dos palabras, no sigue instrucciones de dos pasos
36-48 meses	Uso incorrecto de palabras, sustituye una por otra
4-6 años	No habla correctamente

Fuente: Medina M; Caro I; Muñoz P; Leyva J; Moreno J; & Vega, S, (2015).

En caso de que el niño tarda en hablar, debemos considerar las siguientes etiologías: retraso simple del lenguaje (RSL), trastorno específico del lenguaje (TEL), trastornos del espectro autista (TEA), discapacidad intelectual, hipoacusia, hijos de padres sordomudos y privación ambiental extrema. La hipoacusia es la tercera causa en frecuencia, por lo que se debe descartar, en primer lugar, en todos los niños con retraso o alteraciones en el lenguaje. Su incidencia en el período neonatal es de 3-5/1000 nacidos vivos, siendo la enfermedad congénita más frecuente, incluso más que el hipotiroidismo. (Medina et al., 2015, p. 571)

2.3.6.4. Trastornos del desarrollo social y autismo

Medina et al. (2015) expone que, un recién nacido es capaz de mirar y fijar la mirada en los ojos de las personas, en especial de su madre. A los 3 meses logra la sonrisa social; a

los 6 meses ya tiene risa social: mira a los ojos, sonríe y se r e espontáneamente en presencia de personas (sin estimulación táctil o sin cosquillas). Alza las manos, le gusta que lo carguen. (p. 571)

A los nueve meses imita, hace adi os con la mano, imita gestos faciales, siempre mirando a los ojos. Fijando la mirada en una persona, gru e, grita, "chilla", mueve las manos cuando quiere algo (gesto protoimperativo). Toca su imagen en el espejo, entiende el "no". Estira los brazos para que lo carguen. Presenta ansiedad o angustia ante los extraños. Poco tiempo después, a los 12 meses, señala; fija la mirada en una persona, estira el brazo y señala lo que quiere (verbaliza, grita y establece contacto visual alternativamente entre el objeto y la persona con la única intención de dirigir la atención de la persona hacia el objeto que quiere (gesto protodeclarativo). Responde a su nombre, demuestra afecto, abraza y le gusta que lo abracen, apoya su cara en otra cara, sonríe y r e. (Medina et al., 2015, p. 571-572)

Llegados los 15 meses responde cuando lo llaman por su nombre (verbal o visualmente), a los 18 meses trae objetos para mostrarlos. Señala partes de su cuerpo. Señala lo que quiere, fija la mirada, sonríe y se r e. A los 24 meses disminuye la ansiedad ante los extraños, se interesa por otros niños, quiere jugar con ellos. Imita tareas domésticas. Tiene imaginación y desarrolla el juego simbólico. Estos gestos sociales, una vez desarrollados, se mantienen en menor o mayor grado a lo largo de toda la vida, empleándose cada vez que interactuamos con otras personas (Medina et al., 2015, p. 572). (Tabla 4)

Tabla 4. Desarrollo cronológico social normal

Edad	Características
Recién nacido	Mira
3 meses	Sonríe
6 meses	Ríe
9 meses	Imita
12 meses	Señala
15 meses	Voltea
18 meses	Muestra
24 meses	Juega

Fuente: Medina M; Caro I; Muñoz P; Leyva J; Moreno J; & Vega S (2015).

Trastornos del desarrollo social y autismo

En cuanto al desarrollo en la esfera social del niño, encontramos que podemos encontrar un espectro muy amplio de alteraciones, según expone Medina et al. (2015) el vocablo autismo está presente en la literatura médica desde 1911, y es en 1943 cuando Leo Kanner y Hans Asperger realizan las primeras descripciones relevantes. Kanner describió niños con aislamiento profundo, que mostraban deseo obsesivo de no aceptar cambios, que solían presentar una fisionomía inteligente y pensativa, y su conducta se caracterizaba por una relación intensa con objetos y una comunicación verbal anormal. Estos criterios diagnósticos fueron modificados por Asperger en 1944, quien agregó la falta de empatía, ingenuidad, poca habilidad para hacer amigos, lenguaje pedante y repetitivo, pobre comunicación no verbal, interés desmesurado por ciertos temas; torpeza motora y mala coordinación. (p. 572)

Con el pasar de los años el concepto de autismo ha evolucionado, hasta llegar al que se tiene actualmente y que corresponde al Diagnostic and Statistical Manual of Mental

Disorders, Fifth Edition (DSM-5). Los criterios utilizados han sido resumidos en dos puntos principales: déficit en la interacción social y la comunicación, y presencia de intereses restringidos y repetitivos (comportamientos estereotipados verbales o motoras, sensoriales o comportamientos inusuales, y/o adhesión excesiva a rutinas y patrones ritualizados de comportamiento). (Medina et al., 2015, p. 572-573)

Signos de alarma

Debe sospecharse en niños alrededor de los seis meses de vida, algunos de los síntomas sugestivos son la dificultad en la alimentación, en el intercambio de miradas e hipotonía. Se observa un bebé que nunca llora o no se molesta, irritable a pequeños estímulos. No existe una causa única conocida para el autismo. Existen múltiples teorías que intentan explicar esta enfermedad, dentro de las cuales tenemos a la teoría psicógena, genética, epigenética, estructural, metabólica, histológica, bioquímica e infecciosa; sin embargo, la teoría genética es la que actualmente tiene mayor validez. (Medina et al., 2015, p. 573)

Medina et al. (2015) establece que, una vez reconocido el diagnóstico, se debe emplear un enfoque interdisciplinario y multidisciplinario, con comunicación constante entre psiquiatras, psicólogos, neurólogos, terapeutas y educadores. Es necesario precisar los criterios diagnósticos y de sospecha entre profesionales, padres y educadores para un diagnóstico certero y oportuno. (p. 573)

Es prioridad, como hemos comentado anteriormente, el rol del profesional de enfermería en detectar los signos que nos alertan de una posible alteración en el neurodesarrollo, pero también es menester del profesional velar por que el RN se desarrolle según lo esperado aun encontrándose hospitalizado, razón por la que es necesario contemplar los cuidados centrados en el neurodesarrollo como eje fundamental de las unidades de cuidado neonatal como parte del ser de enfermería.

2.3.7. Cuidados centrados en el neurodesarrollo (CCND)

Los CCND aplicados a los RN ingresados en neonatología son una serie de intervenciones profesionales basadas en la interpretación de la conducta del bebé y en la implementación de estrategias para disminuir su estrés, favoreciendo su desarrollo neurológico y emocional y facilitando la integración de la familia como cuidadores. (Barra, C et al., 2021, p. 133-134)

En efecto, los CCND son un enfoque de atención que busca promover el desarrollo óptimo del cerebro en los niños, especialmente en aquellos con riesgo de alteraciones neurológicas o con condiciones que afectan su desarrollo.

El modelo implica que las intervenciones dirigidas a los RNP deben ser adecuadas a su edad gestacional (asociada al grado de su maduración cerebral) y condición de salud, proporcionando un ambiente similar al intrauterino. Cuando las intervenciones en el RNP se organizan colaborativamente en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) con un protocolo de atención específico a sus necesidades, podemos hablar de cuidados centrados en el desarrollo individualizado, denominado Neonatal Individualised Developmental Care and Assessment Programme (NIDCAP) que es el modelo específico propuesto por Als y, también, el programa de CCND más ampliamente difundido. (Barra, C et al., 2021, p. 134)

Es decir, los enfoques para la atención neonatal deben basarse y adaptarse a las necesidades individuales de cada bebé, tal como lo propone el modelo de NIDCAP.

El modelo de CCND posee las siguientes líneas de acción: Optimizar tanto el macroambiente como el microambiente en el que se desarrolla el niño e involucrar a la familia para potenciar su papel de cuidador principal de manera activa y continua. Las intervenciones del macroambiente implican estrategias para reducir la presencia de ruidos y luces, así como modulan otros elementos de la sala en la UCIN. El cuidado del microambiente promueve una postura de flexión fisiológica, cambios de posición

pertinentes, así como modular las manipulaciones y maniobras específicas para disminuir el dolor, entre otras. (Barra, C et al., 2021, p. 134)

De esta manera, tanto el microambiente como el macroambiente son esenciales en los CCND porque influyen en el desarrollo neurológico, emocional y físico del bebé.

En cuanto a la familia, se utilizan distintas estrategias que cambian la estructura de las Unidades. Esto se expresa en la flexibilización de horarios de visita y, sobre todo, en las actitudes del equipo, que toman conciencia de que tratan a familias y no solo a RN, por lo que se precisa apertura a los padres las 24 horas del día para facilitar la lactancia materna y el cuidado canguro. (Barra, C et al., 2021, p. 134)

El contacto temprano y constante entre el RN y los padres ayuda a establecer un vínculo afectivo fuerte y esencial.

Los CCND promueven las interacciones padres-hijos, pues es importante desarrollar lazos emocionales saludables para el proceso de apego. La participación de los padres en las UCIN contribuye a que estos muestran menores niveles de ansiedad y desarrollen confianza en el cuidado de sus hijos, así como una mayor atención a sus necesidades. (Barra, C et al., 2021, p. 134)

La relación entre la familia y el RN es fundamental para el desarrollo saludable del bebé, incluso cuando está en la UCIN.

Por otra parte, para enfatizar sobre el principal tema de interés de esta investigación es necesario, entender y conocer lo que es *Streptococos*, su clasificación, infección en la madre y en el RN, factores de riesgo, complicaciones, diagnóstico y entre otros puntos de importancia, que se presentan a continuación.

2.4. Estreptococos

Los miembros del género *Estreptococos* son bacterias grampositivas, catalasas negativas ovoides o cocoides, dispuestas en parejas o cadenas. Los estreptococos son muy exigentes desde el punto de vista nutricional y requieren medios complejos, preferiblemente con sangre, para su crecimiento óptimo. Son bacterias lácticas homofermentativas que generan ácido láctico sin formación de gas como principal producto final del metabolismo de la glucosa. (Díaz de Santiago et al., 2022, p. 2901)

Por su parte, las bacterias del género del *Estreptococos* tienen distintas clasificaciones.

Los estreptococos se han clasificado tradicionalmente en función de su hemólisis y de la presencia en su pared celular de determinados antígenos polisacáridos según la clasificación establecida por Rebecca Lancefield en 1933, aunque a nivel taxonómico es cada vez más útil la clasificación en función de los resultados de secuenciación del ARN ribosómico 16S. (Díaz de Santiago et al., 2022, p. 2901-2902)

Entre las clasificaciones de estreptococo están la alfa-hemolítico, beta-hemolítico y gamma-hemolítico, que se presentan a continuación.

2.4.1. Clasificación de estreptococo en función de su hemólisis

2.4.1.1. Estreptococo alfa-hemolítico

Otros estreptococos originan una zona de hemólisis parcial (α) que a menudo confiere una tonalidad verdosa al agar. La identificación posterior de estos estreptococos alfa-hemolíticos se basa en las pruebas bioquímicas; se conocen, entre otros, *S. pneumoniae*, causa importante de neumonía, meningitis y otras infecciones, y diversas especies de estreptococos denominadas en conjunto estreptococos viridans, que forman parte de la

microflora bucal normal y constituyen importantes microorganismos causales de la endocarditis bacteriana subaguda. (Díaz de Santiago et al., 2022, p. 2902)

Este tipo de estreptococo es conocido por causar enfermedades graves como neumonía, meningitis y otras infecciones.

2.4.1.2. Estreptococo betahemolítico

Muchos de los estreptococos asociados a infecciones del ser humano producen una zona de hemólisis completa alrededor de la colonia bacteriana cuando se cultiva en agar con sangre. Los estreptococos betahemolíticos que forman colonias grandes (igual o mayores a 0,5 mm) en agar sangre se clasifican según el sistema de Lancefield, una ordenación serológica basada en la reacción de antiseros específicos con antígenos hidrocarbonados de la pared celular bacteriana. Salvo raras excepciones, todos los microorganismos encuadrados en los grupos A, B, C y G de Lancefield son betahemolíticos, y cada uno se vincula con patrones característicos de infección humana. (Díaz de Santiago et al., 2022, p. 2902)

Los estreptococos betahemolíticos son aquellos que producen hemólisis y además se sabe que este grupo causa complicaciones en las personas.

La infección por estreptococo betahemolítico del grupo A (*Streptococcus pyogenes*) es la primera causa bacteriana de amigdalofaringitis entre los 3 y 15 años de edad y su prevalencia global es de 15-20 %. La condición epidemiológica más importante en estos casos es la de ser portador asintomático, puesto que predispone a infecciones frecuentes y recurrentes que a su vez impiden la recuperación completa de los tejidos afectados y conducen a una enfermedad grave. (Soria et al., 2017, p. 2)

El estreptococo betahemolítico del grupo A es la primordial causa de amigdalitis y faringitis bacteriana en niños y adolescentes.

“El estreptococo beta-hemolítico (EBH) produce complicaciones supurativas y no supurativas; las primeras por diseminación a otros tejidos, y las segundas, como secuelas de la respuesta inmunológica y entre estas últimas se cuentan la fiebre reumática aguda y la glomerulonefritis posestreptocócica” (Soria et al., 2017, p. 2-3).

En este tipo de estreptococo se puede presentar una respuesta inmunológica del cuerpo como consecuencia a una complicación.

Las localizaciones de multiplicación más frecuentes de los estreptococos son: la nariz, las cavidades sinusales y la garganta. Según el grado de concentración en que esté presente en las secreciones, el estreptococo se proyecta hacia el ambiente en los actos de toser, estornudar, hablar. Hamburger (1946 a 1949) demostró que los portadores nasales son los de mayor importancia médica en cuanto a la difusión de los estreptococos. La cepa bacteriana se mantiene en el ambiente gracias a la portación humana, pues los únicos reservorios en la naturaleza son la piel y las mucosas de los seres humanos. (Soria et al., 2017, p. 2)

Estos estreptococos, se propagan comúnmente en la nariz, las cavidades sinusales y la garganta, por lo que en estas áreas son propensas a la colonización y son fundamentales para la transmisión de la bacteria.

Existen varios factores que influyen en una mayor o menor incidencia de estas enfermedades: hacinamiento, condiciones de la vivienda, higiene personal y otras infecciones predisponentes, grado de susceptibilidad de la población respecto a los tipos de estreptococos predominantes y poder patógeno de la cepa estreptocócica (virulencia y toxicidad). (Soria et al., 2017, p. 2)

A su vez, varios factores influyen en la incidencia de infecciones por estreptococos, y su comprensión es clave para el control y la prevención de estas enfermedades.

2.4.1.3. Estreptococo gama-hemolítico

Hay algunos estreptococos que no producen hemólisis; este modelo se denomina a veces hemólisis gamma. Actúan como agentes etiológicos de diversos síndromes infecciosos, dentro de los cuales se encuentran la faringoamigdalitis bacteriana, infecciones de piel y partes blandas como el impétigo, la erisipela o la escarlatina, infecciones puerperales y neonatales e infecciones graves como bacteriemia, endocarditis, fascitis necrotizante o síndrome del shock tóxico, entre otros. (Díaz de Santiago et al., 2022, p. 2)

2.4.2. Infección por streptococcus agalactiae del grupo B en la madre

“El Streptococcus agalactiae del grupo B es una bacteria Gram positiva que puede aislarse del aparato genital y gastrointestinal bajo en el 5-40% de las mujeres embarazadas, y de las cuales alrededor del 30% tienen infección asintomática” (Palacios-Saucedo et al., 2017, p. 2).

Streptococcus agalactiae o estreptococo del grupo B (EGB) es una bacteria que puede causar infecciones en la mujer durante el embarazo y el puerperio, incrementar el riesgo de pérdida del producto de la gestación y complicar el manejo adecuado del binomio madre-hijo. Debido a que la madre colonizada por EGB puede transmitir este microorganismo a su recién nacido, existe el riesgo del desarrollo de infección en el neonato colonizado. (Palacios-Saucedo et al., 2017, p. 2)

Las mujeres embarazadas colonizadas por EGB pueden transmitirla a sus productos durante o antes del parto. Se presume que dicha transferencia puede ser de tipo ascendente por la ruptura de membranas o por contacto directo con la bacteria en los genitales durante el parto vaginal. La transmisión vertical de madres a sus productos ocurre hasta en un 50% de las veces. Cabe mencionar que la transmisión horizontal ha sido también descrita, ocurriendo a partir de otras madres o contactos en la comunidad. (Chinchilla-Ureña et al., 2021, p. 97)

2.4.2.1. Epidemiología de la colonización vaginal por GBS

“El estado de portador de GBS de las mujeres embarazadas puede ser crónico, intermitente o transitorio y está implicado en la infección del tracto urinario, la ruptura prematura de membranas y el parto prematuro” (Chen et al., 2023, p. 2).

“La mayoría de las mujeres positivas para GBS tienen una colonización estable durante el período periparto; sin embargo, se han documentado cambios en el serotipo o ST o la pérdida subsiguiente de ST específicos” (Patras, A., & Nizet, 2018, p. 2).

La naturaleza transitoria de la colonización vaginal por GBS probablemente refleja una combinación de determinantes de GBS, antagonismo por la flora comensal, respuestas inmunitarias del huésped y cambios en el estado del embarazo, el pH vaginal y el ciclo estral, entre otros factores. (Patras, A., & Nizet, 2018, p. 3)

Por otra parte, durante el embarazo, hay una reducción en la diversidad de especies dentro del microbiota vaginal, con un predominio de especies de *Lactobacillus* y los órdenes Lactobacillales seguidos de Clostridiales, Bacteroidales y Actinomycetales, que conducen a una reducción adicional del pH vaginal para proteger tanto a la madre como al feto de infecciones. (Patras, A., & Nizet, 2018, p. 4)

2.4.2.2. Factores de riesgo

El embarazo es una condición que recientemente ha sido catalogada como factor de riesgo para padecer enfermedad invasiva por estreptococos del grupo B. Se ha evidenciado que una mujer embarazada tiene el doble de riesgo de desarrollar dicha condición que una mujer no embarazada. (Chinchilla-Ureña et al., 2021, p. 97)

Existen varios factores asociados a un mayor riesgo de colonización por parte de esta bacteria en mujeres, tales como: ser afroamericanas, tener múltiples parejas sexuales, tener relaciones sexuales frecuentemente, ser obesas, realizar lavado de manos con poca

frecuencia, recibir sexo oral de su pareja (de hombre a mujer), utilizar tampones, entre otros. (Chinchilla-Ureña et al., 2021, p. 97)

2.4.3. Infección por streptococcus agalactiae del grupo B en el recién nacido

Streptococcus agalactiae, denominado habitualmente como Estreptococo del grupo B (EGB), es una de las causas más importantes de infección neonatal precoz. Las infecciones por *Streptococcus* beta hemolítico del grupo B que afectan a recién nacidos (RN) menores de 7 días de vida constituyen la causa principal de procesos infecciosos graves y mortales en el periodo neonatal. Las estrategias para evitar la enfermedad por EGB en el neonato se basan en que los recién nacidos que pueden presentar la infección son hijos de madres colonizadas por EGB. Sin embargo, la duración del estado de portador es imprevisible, comprobándose que está presente en el momento del cultivo y parto en el 100%, si no transcurren más de 5 semanas entre ambos. (García, Vela et al., 2018, p. 28)

2.4.3.1. Clasificación

“Existen dos síndromes clínicos en neonatos de los que se puede responsabilizar a *S. agalactiae*, enfermedad de inicio temprano o EOD (del inglés Early Onset Disease) y enfermedad de inicio tardío o LOD (del inglés Late Onset Disease)” (Chinchilla-Ureña et al., 2021, p. 98).

Inicio temprano o EOD

En ausencia de medidas de prevención, entre el 1 y el 2% de los RN colonizados durante el parto desarrollan una infección precoz (en los primeros 7 días de vida). Este cuadro cursa como sepsis, neumonía o meningitis, y en la gran mayoría de casos se presenta durante las primeras 24 horas de vida. Sin embargo, como consecuencia de la infección, el 25-30% de los RN afectados padecen importantes secuelas neurológicas. Además de la colonización materna por EGB, diferentes factores aumentan el riesgo de infección neonatal precoz. Sin

embargo, el 50% de las infecciones se presentan en RN sin factores de riesgo. (García, Vela et al., 2018, p. 28)

“Típicamente, los infantes exhiben apnea o taquipnea, cianosis y respiración fuerte, mientras que otros signos pueden incluir: letargia, distensión abdominal, palidez, taquicardia, hipotensión e ictericia” (Chinchilla-Ureña et al., 2021, p. 98).

Inicio tardío o LOD

La infección por EGB después de la primera semana de vida se denomina infección neonatal tardía y se presenta habitualmente como bacteriemia o meningitis. La fuente de contagio de los RN que desarrollan infección tardía no está clara, pudiendo provenir de la madre colonizada o de otras fuentes (personal sanitario, familiares, etc.); más del 50% de RN que desarrollan infección neonatal tardía nacen de madres no colonizadas. (García, Vela et al., 2018, p. 28)

2.4.3.2. Factores de riesgo

Se consideran poblaciones de riesgo para infecciones por EGB: RN de pretérmino, hijos de madres con antecedentes de sepsis neonatal en embarazos anteriores, infección urinaria por EGB durante el embarazo, rotura prematura de membranas de más de 18 horas o con fiebre intraparto. De todas formas, el 50% de las infecciones por EGB ocurren en niños sin estos factores de riesgo. En el caso de la enfermedad invasiva tardía, como factores de riesgo para adquirirla se reconocen la colonización rectovaginal materna, la raza afroamericana y la prematurez, siendo este el más frecuentemente descrito. (Rodríguez et al., 2021, p. 6)

Un bajo nivel de anticuerpos maternos anti-EGB incrementa la probabilidad de enfermedad invasiva en el RN. Así, las concentraciones más bajas de anticuerpos en las adolescentes pueden traducirse en un mayor riesgo de colonización por EGB en los hijos de estas mujeres más jóvenes. Sin embargo, estudios recientes indican que más de la mitad de los

casos de infección neonatal se presentan en RN sin factores de riesgo. En el parto por cesárea el riesgo de infección por EGB es muy bajo si la cesárea se practica con la bolsa amniótica íntegra y antes del inicio del parto. (Francés, Ribera et al., 2014, p. 125)

2.4.3.3. Diagnóstico

El informe clínico emitido por la AAP en 2019 para el manejo de RN con riesgo de enfermedad por SGB avala los procedimientos recomendados por el ACOG. También describe la evaluación de los peligros en bebés con riesgo de desarrollar enfermedad por estreptococos de inicio temprano y el manejo de recién nacidos con sepsis neonatal de inicio temprano, considerando a los bebés nacidos con ≥ 35 semanas de gestación por separado de los nacidos antes. (Rosa-Frailea & Alós, 2022, p. 350)

La ASM emitió en 2021 reglas básicas actualizadas para las prácticas de laboratorio para la detección e identificación de GBS. En estas guías, el cultivo sigue siendo el punto clave para la detección de GBS, considerando que una prueba de detección confiable es más importante que un resultado rápido y menos preciso. (Rosa-Frailea & Alós, 2022, p. 350)

El diagnóstico se confirma con hemocultivo y cultivo de líquido cefalorraquídeo, puesto que la meningitis ocurriría en un 5 a 10% de los casos. Estos exámenes pueden no resultar positivos si la madre recibe antibiótico previo al parto. Es por esto que los antecedentes perinatales y la clínica son mandatorios a la hora de iniciar un tratamiento antibiótico empírico. (Cruz, O et al., 2008, p. 467)

Algunos elementos en el hemograma son sugerentes de infección sistémica en el recién nacido, por lo que sería una herramienta útil al momento del estudio. Se ha visto asociación entre sepsis por SGB y neutropenia, además de un aumento de las formas inmaduras en el recuento diferencial de glóbulos blancos, no obstante, puede ocurrir una sepsis neonatal por SGB con recuento leucocitario normal. (Cruz, O et al., 2008, p. 467)

La proteína C reactiva no ha demostrado gran utilidad en el diagnóstico precoz de sepsis neonatal, debido a que su ascenso es tardío, por lo que su sensibilidad es baja en estadios tempranos de la enfermedad, justamente cuando es más imperioso instaurar una terapia empírica. Se ha estudiado la medición de procalcitonina para la detección de infección neonatal bacteriana, observándose que a mayores concentraciones mayor severidad del cuadro séptico, y que junto con ser más precoz arrojaría una superior sensibilidad y especificidad que la PCR. Sus desventajas serían que esta técnica posee una baja especificidad en el diagnóstico de sepsis en prematuros e hijos de madres diabéticas. (Cruz, O et al., 2008, p. 467-468)

Otra estrategia de detección rápida de infección por SGB en el neonato corresponde al uso de la reacción de aglutinación con látex en orina. Se ha visto que esta técnica es útil como tamizaje por su alta sensibilidad, bajo costo y fácil implementación. Sin embargo, existe un número importante de falsos positivos (20%) debido a la habitual contaminación de la muestra por contacto con piel del tracto urinario y perirectal. Se describe su especial utilidad en aquellos recién nacidos que han recibido tratamiento antibiótico previo a la toma de cultivos o en los hijos de madres que recibieron profilaxis anteparto. (Cruz, O et al., 2008, p. 468)

2.4.3.4. Complicaciones

Las complicaciones que se pueden dar en el neonato van comúnmente desde sepsis, meningitis, neumonía y encefalopatía. *S. agalactiae* continúa siendo la primera causa de sepsis neonatal desde 1970. Estas complicaciones se deben al sistema inmune inmaduro característico de los fetos y neonatos, que deriva a su vez, en una mayor susceptibilidad ante infecciones por estreptococos betahemolíticos, lo que las convierte en una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad neonatal. (Chinchilla-Ureña et al., 2021, p. 97-98)

El desenlace de una enfermedad causada por estreptococos del grupo B está directamente relacionada con la severidad y, sobre todo, con el sitio de infección. En el caso de la

mortalidad neonatal, ronda los rangos de 3 al 10% en EOD y del 1 al 6% en LOD. (Chinchilla-Ureña et al., 2021, p. 99)

Alrededor del 20 al 30% de los infantes con meningitis EOD o LOD, tendrán durante el resto de sus vidas impedimentos o problemas neurológicos severos como ceguera cortical, pérdida de la audición bilateral, parálisis cerebral o déficit motor severo. Además, otro 25% de los pacientes presentan problemas neurológicos moderados como hidrocefalia, convulsiones o retardos en el crecimiento y en el aprendizaje. Mientras que, solo en un 51% de los pacientes se ha observado y demostrado la existencia de un desarrollo normal acorde con su edad. (Chinchilla-Ureña et al., 2021, p. 99)

2.4.4. Protocolo Tamizaje Nacional para EGB, Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS)

Lineamiento Técnico LT.GM.DDSS. AAIP.260615

Tamizaje en mujeres gestantes para Estreptococo del Grupo B (EGB)

El *Streptococcus agalactiae* (EGB), es un microorganismo saprófito habitual de los tractos genitourinario y gastrointestinal del ser humano. Las embarazadas colonizadas pueden transmitir de manera vertical esta bacteria a sus hijos, favoreciendo el desarrollo de la infección neonatal temprana. La prevalencia de colonización materna es variable, entre 5 y 30% dependiendo del país, la raza, edad y técnica de recolección de la muestra. (CCSS, 2018, p. 119)

Durante el trabajo de parto se presenta colonización entre el 40 a 70% de los neonatos de madres portadoras y de éstos entre el 1 y 2% desarrollarán la enfermedad invasora severas como sepsis neonatal, meningitis y/o neumonía, incrementando la mortalidad neonatal. (CCSS, 2018, p. 119)

Afortunadamente la mayoría de las infecciones pueden ser prevenidas con el uso de antibióticos profilácticos durante el trabajo de parto. Sin embargo, en nuestro sistema de salud no se ha implementado de manera homologada y sistematizada una estrategia de prevención mediante el tamizaje oportuno de la mujer gestante. (CCSS, 2018, p. 119)

Antecedentes

“Existen antecedentes institucionales sobre la implementación del Tamizaje para *Estreptococo del Grupo B* en Mujeres Gestantes de forma sistematizada en los hospitales nacionales y especializados. Existen lineamientos administrativos locales sobre el tamizaje del EGB” (CCSS, 2018, p. 119).

El tamizaje por EGB deberá ser tomado a:

1. Tamizaje universal a todas las gestantes entre las 35-37 semanas.
2. Toda mujer embarazada con amenaza de parto pretérmino. (CCSS, 2018, p. 119)

Personal encargado

El personal médico o de enfermería.

Insumos requeridos

- Equipo específico de recolección,
- En caso de no contar con el equipo de recolección, se puede utilizar un aplicador estéril y colocarlo en un tubo de tapa roja seco. (CCSS, 2018, p. 119)

Técnica para la toma de la muestra

Las muestras deben ser recolectadas utilizando un único aplicador, frotando con movimientos circular a nivel del introito vaginal y posteriormente en el esfínter anal. Para este procedimiento no es necesario el uso de espéculo. Las muestras deben ser enviadas al

laboratorio debidamente rotuladas y consignarse en la orden de laboratorio institucional:
 “Cultivo para detección por EGB”. (CCSS, 2018, p. 120)

Registro de la Información

“El resultado debe ser anotado en el Expediente Clínico y en la Tarjeta de Control Prenatal y comunicar el resultado a la paciente” (CCSS, 2018, p. 120).

Manejo

Tabla 5. Profilaxis intraparto para la prevención de la infección neonatal temprana por Streptococo del Grupo B

SI	NO
Antecedente de madre con infección por EGB	Cultivo recto-vaginal por EGB (-) entre las 35-37 semana de este embarazo
	Cesárea con membranas ovulares
Cultivo recto-vaginal por EGB (+) (idealmente entre las 35-37 sem de este embarazo)	íntegras y sin inicio de labor, independientemente del estado de colonización por EGB o de la edad gestacional
Toda paciente con urocultivo positivo por EGB (≥ 1000 UFC/ml) debe tratarse, independientemente de la edad gestacional	Colonización o bacteriuria por EGB (+) en embarazo previo, a menos que tenga indicación en el embarazo actual para profilaxis.

Nota: Se describe cuando se debe iniciar o no la terapia profiláctica intraparto con antibiótico según antecedentes de la gestante. Fuente: CCSS, 2018, p. 120

“Estatus desconocido al inicio de la labor de parto (no realización de cultivo, resultado desconocido) y cualquiera de las siguientes condiciones”: (CCSS, 2018, p. 120).

- Parto antes de la semana 37
- Ruptura prematura de membranas (RPM) ≥ 18 hr
- Temperatura intraparto $\geq 38^\circ$ C de origen desconocido

Profilaxis Intraparto

“La profilaxis debe ser administrada a todas las mujeres con criterios de aplicación durante la labor de parto. Idealmente debe aplicarse 4 horas antes del parto. No debe realizarse ninguna maniobra médica obstétrica para prolongar las 4 horas preparto” (CCSS, 2018, p. 120).

Tabla 6. Profilaxis antibiótica intraparto

Medicamento Recomendado	Dosis y Vía de Administración
Penicilina G sódica	5 millones de unidades IV (dosis inicial)
	2,5 millones de unidades IV cada 4 horas
	hasta el parto
Segunda elección	
Ampicilina	2 g IV (dosis inicial)
	1 g IV cada 4 horas hasta el parto
Alergia a Penicilina	
Clindamicina	900 mg cada 8 horas IV hasta el parto

Nota: Abordaje con tratamiento antibiótico para la profilaxis de la infección en el periodo intraparto. Fuente: CCSS, 2018, p. 121

Bacteriuria e Infección del Tracto Urinario por EGB

“Si el tamizaje durante la semana 35-37 es positivo, debe recibir la profilaxis intraparto, excepto, que haya sido tratada por un urocultivo positivo por EGB en las 5 semanas previas” (CCSS, 2018, p. 121).

Amenaza de Parto Pretérmino (APP)

“La profilaxis debe mantenerse por un máximo de 48 horas, a menos de que haya sido tratada en las 5 semanas previas” (CCSS, 2018, p. 121).

Recomendación

“La colonización por *Estreptococo* del Grupo B en embarazos previos no debe ser considerada como una indicación para efectuar tratamiento profiláctico en una nueva gestación” (CCSS, 2018, p. 121).

Como parte fundamental del enfoque de este trabajo de investigación, es primordial traer a la palestra algunos conceptos propios de la disciplina enfermera, ya que desde nuestro ámbito profesional conocer el ser y hacer de la enfermería empodera a quien la desempeña, pues guía nuestro campo de acción, la toma de decisiones, responsabilidades y amplía el horizonte de lo que puede llegar a lograr un profesional en enfermería.

2.5. Profesional de enfermería

En Costa Rica encontramos la legislación específica que rige el proceder y delimita el campo laboral de enfermería, a continuación, se presentan la Política Nacional de Enfermería y el Plan Nacional de Enfermería.

2.5.1. Política Nacional de Enfermería

El Colegio de Enfermeras y Enfermeros de Costa Rica (2011a), establece que la política de Enfermería tiene que ver con la salud más que con la enfermedad, y con el marco donde las personas, las organizaciones, las empresas y la sociedad civil organizada pueden ejercer su actividad y condicionan la forma y el contexto en el que se desenvuelven sus vidas. Desde esa perspectiva, la política que se propone tiene que ver con los procesos y el poder para situar los valores que la tiñen en manos de la sociedad, que es la llamada a valorarla. Para la elaboración de la política se han sistematizado seis variables concurrentes y condicionantes (p. 23-24):

INTERDISCIPLINARIEDAD: Es un requisito indispensable para darle sostenibilidad a la política y se sustenta en la necesidad de la colaboración, de la interacción de diversas especialidades y subespecialidades para analizar cuestiones concretas relativas a la profesión y su impacto social de manera integral para encontrarles una solución adecuada.

PROSPECTIVA: La búsqueda de elementos de solución que se adapten a la situación actual o que sean prometedores para el futuro de la profesión y sus servicios.

GLOBAL: La profesión de enfermería considera a la persona, ser multidimensional que requiere de enfoques en promoción, prevención, curativa, paliativa y de rehabilitación y que a su vez forma parte de un sistema social con normas y valores que son protegidos por cánones jurídicos y éticos.

SISTÉMICA: La profesión de enfermería, sus profesionales y el equipo que lidera, mantienen contacto activo y directo por medio del estudio permanente.

INTEGRALIDAD: Fomento de la capacidad de Enfermería mediante estrategias de resolución interactivas e interdisciplinarias en conjunto con otros grupos sociales.

FORMACIÓN PROFESIONAL: La proposición de una metodología que garantice y asegure la calidad de los servicios que prestan los profesionales en enfermería a la población.

2.5.2. Plan Nacional de Enfermería

El Colegio de enfermeras y enfermeros de Costa Rica (2011b), a partir de la Política Nacional de Enfermería, las/los profesionales de enfermería se abocaron a la tarea de elaborar un Plan Nacional de Enfermería que abarca el período 2011-2021 e incluyó los siguientes ejes temáticos:

Relacionados específicamente con la enfermería como profesión: la calidad de la prestación de los servicios, los sistemas de información, la imagen de la enfermería, su fortalecimiento y consolidación, la legislación y la investigación y el desarrollo de las organizaciones profesionales. (p. 4)

Relacionados específicamente con el cuidado de enfermería a grupos prioritarios de población (niñez, adolescencia, adultez, adultez mayor): el abordaje de problemas de salud agudos, crónicos, emergentes y reemergentes que inciden en la morbilidad y mortalidad del país y otros prioritarios como la violencia, el cáncer, la salud laboral, VIH-SIDA y la mitigación del riesgo. (p. 4)

El Plan Nacional de Enfermería 2011-2021 establece el compromiso del Colegio de Enfermeras con la salud como valor y derecho humano de los y las costarricenses, así como también promueve el desarrollo profesional de la enfermería. Constituye el marco donde las personas, las organizaciones, las empresas y la sociedad organizada pueden ejercer su actividad desde su perspectiva. El Plan Nacional de Enfermería tiene que ver con los procesos y el poder para situar los valores en la sociedad, que es la llamada a evaluarlo. (CECR, 2011b, p. 4)

El Plan Nacional de Enfermería fortalecerá en los profesionales de enfermería el conocimiento de un modelo de gestión de la enfermería costarricense, enfocada en valores que permitan el mejoramiento de la calidad en la prestación de los servicios de salud, fomentando el sentido de humanidad con los usuarios, la solidaridad y el trabajo de equipo en el gremio, entre otros. Pretende que los profesionales de enfermería gestionen con base en un modelo que fortalezca los procesos de la enfermería en los servicios de salud, con un enfoque humanista y con un

liderazgo que les permita empoderarse en la toma de decisiones con creatividad e innovación. (CECR, 2011b, p. 5)

2.5.3. Disciplina enfermera

La enfermería es una disciplina profesional que abarca cuidados autónomos y en colaboración que se ofrecen a las personas, familias y grupos poblacionales, enfermos o sanos; estos cuidados incluyen la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y los cuidados de las personas en condición de discapacidad e incluso en procesos de enfermedad terminal.

Según el Consejo Internacional de Enfermería (CIE) citado por Arco-Canoles y Suárez-Calle (2018), las funciones esenciales del profesional son: la defensa, el fomento de un entorno seguro, la investigación, la participación en la política de salud y en la gestión de los pacientes y los sistemas de salud, y la formación. Deben ir anclados al uso de las teorías y modelos propios de la disciplina que se han generado para impactar de manera positiva sobre la vida de los pacientes y de sus cuidadores directos e indirectos, primarios y/o secundarios. (p. 172)

Se resalta a continuación las principales funciones o pilares de la disciplina enfermera, evidenciado el potencial de la enfermería no solo desde el punto de vista asistencial y en el ámbito hospitalario.

2.5.3.1. Pilares de la enfermería

2.5.3.1.1. Educación

La enfermería como ciencia tiene un cuerpo de conocimientos que le es propia y específica y que le crea la necesidad de transmitirla. Por una parte, la formación de los futuros profesionales en los niveles de planificación, dirección, ejecución y control de la docencia. Es un área en donde enfermería se desenvuelve a través de la promoción, prevención y educación de la persona, familia y comunidad. (Vílchez & Sanhueza, 2011, p. 82)

2.5.3.1.2. Gestión

Para Aponte-Franco et al. (2023), la gestión es un área del ejercicio profesional, comienza siempre que una actividad se haga con más de una persona, y en el medio sanitario esto es muy frecuente. Por definición gestionar es actuar conscientemente sobre un sistema social y cada uno de los subsistemas que lo integran, con la finalidad de alcanzar determinados resultados. Es una actividad vinculadora que permite aprovechar la capacidad y esfuerzos de todos los integrantes de una organización dirigiéndose hacia el logro de unos objetivos comunes. El propósito de la labor administrativa es lograr que el trabajo requerido sea efectuado con el menor gasto posible de tiempo, energía y dinero, pero siempre compatible con una calidad de trabajo previamente acordada. (p. 123)

2.5.3.1.3. Cuidado directo

El campo más visible desde el imaginario social para enfermería, con acciones, actividades de cuidado directo a los usuarios de atención en salud en todo su curso de vida, en este plano son múltiples las experiencias que se pueden relatar desde las acciones de cuidado en diferentes niveles como el comunitario y hospitalario, en su gran mayoría por el género femenino que históricamente han estado ejerciendo esta función, desde el nacimiento, el cuidado en la línea de vida hasta propiciar una muerte digna. (Aponte-Franco, 2023, p. 124)

2.5.3.1.4. Investigación

Según establece Ibarra Mendoza et al. (2011), la investigación es la acción que fundamenta el ejercicio analítico de las disciplinas, y justifica el avance de las ciencias. En este sentido, a la Enfermería le brinda la posibilidad de un refinamiento de su saber, que se hace visible en la medida en que los profesionales de este campo aborden mediante su utilización, diversas perspectivas conceptuales, tornándose un método adecuado para equiparar las exigencias del sistema social en que se encuentra (párr. 1).

De este modo, se puede hacer frente a la formación académica contemporánea y, además, realizar contribuciones científicas que incentiven la evolución de las prácticas relacionadas con el ejercicio enfermero, la investigación es crucial para la prestación de cuidados de salud efectivos y para el status profesional. Por tanto, para esta disciplina la investigación no es consecuencia inevitable del progreso científico, sino que forma parte de un proyecto cultural y político indispensable para establecer la enfermería como una profesión que tiene una manifiesta necesidad de distanciarse del modelo hegemónico biomédico de salud. (Ibarra Mendoza et al., 2011, párr. 1)

2.5.4. Perfil enfermero especialista en neonatología

En Costa Rica se cuenta con el perfil del enfermero especialista en neonatología, al ser el ámbito en que se desenvuelve esta investigación y parte del proceso que forma al enfermero en atención especializada al recién nacido, se incluye a continuación el perfil profesional, creado por el Colegio de Enfermeras y Enfermeros de Costa Rica (2022):

COLEGIO DE ENFERMERAS DE COSTA RICA

PERFIL DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA CON ÉNFASIS EN NEONATOLOGÍA

Requisitos para el ejercicio de la especialidad

- Incorporado(a) al Colegio de Enfermeras de Costa Rica.
- Licencia vigente y al día con las obligaciones económicas con el Colegio de Enfermeras de Costa Rica.
- Título Universitario de Posgrado que lo acredita como especialista: o Maestría Profesional en Enfermería Pediátrica con Énfasis en Neonatología, o Maestría en Enfermería Pediátrica con Énfasis en Neonatología.
- El Posgrado debe estar registrado en el Colegio de Enfermeras de Costa Rica, de acuerdo con el Reglamento de Estudios de Posgrados de Enfermería y Afines del Colegio de

Enfermeras de Costa Rica y en concordancia con el artículo No 46 de la Ley General de Salud. (párr. 14)

Ámbito de acción

El profesional en Enfermería Pediátrica con énfasis en Neonatología está capacitado para proporcionar a los neonatos (as) cuidados especializados, integrales, con calidez y conocimiento científico, centrados en la familia y en el neurodesarrollo. Ejerce el cuidado de forma autónoma y con la participación del equipo interdisciplinario en todos los niveles de atención del sistema de salud costarricense y en cualquier escenario de atención, incluyendo la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, la asistencia al recién nacido (a) sano o con morbilidades y su rehabilitación. (párr. 15)

Funciones asistenciales

-Aplica los principios bioéticos, justicia, beneficencia, no maleficencia y autonomía, en su relación y cuidado de la población neonatal y familia.

-Defensor y defensora del bienestar del neonato(a) y su familia: la primera responsabilidad del profesional de enfermería neonatal es con el recién nacido(a) y su familia. Debe identificar sus necesidades y desarrollar las intervenciones de enfermería neonatal en forma oportuna.

-Denuncia a las instituciones o personas que violen los derechos del neonato y su familia.

-Aplica el proceso de enfermería como método para la gestión del cuidado centrado en el neurodesarrollo y la familia. Ejecuta la etapa de valoración, realiza y prioriza el diagnóstico de enfermería, planea, ejecuta y evalúa el plan de cuidado individual de cada niño, niña y familia en los diferentes escenarios de atención.

-Ejecuta la intervención de enfermería con un enfoque centrado en el desarrollo del recién nacido a término y prematuro(a), controlando los factores ambientales, favoreciendo el cuidado postural, con adecuado control del dolor y favoreciendo el contacto piel con piel con el padre, la madre o cuidador y manipuleo mínimo cuando el recién nacido(a) lo requieran.

-Ejecuta la intervención de Enfermería con un enfoque centrado en la participación de la familia, involucrándose en todo el proceso de hospitalización, desde el nacimiento hasta el alta hospitalaria.

-Trabaja juntamente con los miembros del equipo interdisciplinario con transdisciplinariedad, propiciando el fomento de un entorno seguro y libre de violencia a los neonatos (as) y sus familias en los diferentes niveles de atención del sistema de salud costarricense.

-Participa activamente en la atención efectiva e integral del recién nacido(a) en estado crítico y su familia.

-Refiere a la familia del neonato(a) que fallece con el profesional de Enfermería en Salud Mental.

-Fomenta el amamantamiento en todos los niveles y escenarios de atención.

-Acompaña y apoya a la madre y familia en el periodo de amamantamiento.

-Promueve la extracción de la leche materna para suplementar al recién nacido (a) y mantener la producción de leche en los casos que no es posible el amamantamiento.

-Coordina y ejecuta la intervención de Enfermería en la clínica de lactancia materna y desarrollo. Realiza la referencia del neonato (a) y familia que lo amerite, según los criterios establecidos y de acuerdo con la Ley 7430 y la Política Pública de Lactancia Materna.

-Ejecuta la intervención de Enfermería Neonatal en el programa Cuidado Canguro.

-Realiza la categorización del cuidado y delega actividades de acuerdo con su criterio al personal colaborador.

-Gestiona y desarrolla intervenciones de enfermería integrales a nivel domiciliario para favorecer la lactancia materna, el crecimiento y desarrollo, la estimulación oportuna, la interacción familiar, disminuir los factores de riesgo neonatales y los efectos adversos de la hospitalización prolongada.

-Identifica los factores psicosociales y los determinantes de la salud que influyen en la recuperación del recién nacido (a) y familia en la comunidad.

-Participa activamente en programas existentes para la detección de factores de riesgo y realiza la referencia de recién nacidos (as) y familia en todos los niveles y escenarios de atención.

-Realiza las consultas de orientación y capacitación para el egreso a la familia en temas relacionados con crecimiento, desarrollo, estimulación oportuna, lactancia materna y el cuidado de los diferentes dispositivos en el hogar.

-Ejecuta y vela por el cumplimiento de las normas y protocolos existentes en el país para la prevención de enfermedades infectocontagiosas y otras.

-Planifica, organiza, ejecuta y evalúa el programa de inmunización en los diferentes niveles y escenarios de atención.

-Realiza notificaciones en vigilancia epidemiológica con el equipo interdisciplinario.

-Brinda atención telefónica a padres, madres, encargados en los diferentes niveles y escenarios de atención.

-Desarrolla la consulta o programas especiales de atención integral en los diferentes niveles y escenarios de atención.

-Participa en auditorías referente al uso de recursos materiales y equipo tecnológico. (párr. 16)

Funciones en investigación

-Diseña, ejecuta y documenta procesos de investigación y mejoramiento continuo para la gestión del cuidado de la población neonatal y su familia, con la aplicación de diferentes modalidades de investigación en enfermería basada en la mejor evidencia científica disponible.

-Transmite conocimientos y/o experiencias a otros profesionales de la salud basado en el artículo 96 del Código de ética del Colegio de Enfermeras de Costa Rica.

-Participa con el equipo interdisciplinario en el análisis y búsqueda de soluciones integrales en situaciones de salud complejas de la población neonatal y del recién nacido (a) prematuro y su familia.

-Participa en investigaciones operativas tendientes a buscar alternativas dirigidas a mejorar la calidad de atención integral de salud.

-Promueve la investigación de enfermería en el área de Enfermería neonatal.

-Realiza publicaciones de artículos científicos y otros materiales didácticos que fomenten la actualización y crecimiento de la profesión y la especialidad. (párr. 17)

Funciones docentes

-Realiza diagnóstico de necesidades educativas en el cuidado de la población neonatal y recién nacido (a) pretérmino para el personal de enfermería, familia y comunidad.

-Participa activamente en la ejecución de programas educativos para la capacitación en educación continua del personal de enfermería, equipo interdisciplinario y técnico en los diferentes niveles y escenarios de atención.

-Participa en la educación a los padres, las madres y encargados de la población neonatal y del recién nacido (a) pretérmino en todos los niveles y escenarios de atención.

-Participa en la elaboración, actualización y divulgación a la familia de las normas de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), la Unidad de Neonatología y servicios de recién nacidos.

-Brinda asesoría a diferentes grupos interdisciplinarios relacionados y responsables de la atención a la población neonatal con enfoque de cuidados centrados en el desarrollo y la familia.

-Capacita a la madre y familia en las técnicas adecuadas de extracción de la leche materna y/o amamantamiento.

-Educa y prepara para el egreso a la familia con relación a citas con el equipo interdisciplinario, referencias, procedimientos especiales, alimentación del niño o la niña, vacunas y tamizaje.

-Participa activamente en la elaboración, actualización, ejecución, evaluación y divulgación de materiales educativos, manuales de procedimientos, guías, protocolos y normas técnico-administrativas dirigidas al personal de enfermería o al equipo interdisciplinario en los diferentes niveles de atención.

-Participa en la capacitación, inducción y evaluación del personal de enfermería de nuevo ingreso en las unidades de cuidado intensivo neonatal, servicios de recién nacidos u otros escenarios.

-Participa activamente en el planeamiento, ejecución y evaluación de diferentes actividades educativas para la promoción del desarrollo profesional.

-Participa activamente en la promoción y ejecución de actividades de capacitación orientadas a la solución y prevención de complicaciones en la etapa neonatal y el fomento de la salud integral del niño, niña y familia.

-Participa en congresos, cursos, talleres y actividades de educación continua en el área de Enfermería neonatal.

-Participa como miembro del equipo de salud y con otros servicios de atención especializada en la construcción de objetivos y metas del sector salud costarricense con respecto a la atención del recién nacido (a) y familia. (párr. 18)

Funciones administrativas

-En situaciones de crisis en la UCIN, Unidad de recién nacidos u otro escenario, está capacitada (o) para liderar, fomentar y mantener relaciones terapéuticas y en forma conjunta con otros miembros del equipo de salud, proveer soluciones efectivas a problemas identificados que interfieran en la recuperación del neonato (a) o recién nacido (a) pretérmino y su familia.

-Es responsable de la gestión del cuidado del neonato (a), recién nacido diminuto (a), del niño o niña pretérmino, centrado en el desarrollo, con control de factores ambientales, cuidados posturales, control y prevención del dolor e integración de la familia, aplicando el proceso de atención de Enfermería.

-Identifica problemas administrativos en las UCIN, servicios de recién nacidos u otros escenarios dónde se brinde atención a la población neonatal, participando activamente en la búsqueda de alternativas para su solución.

-Asume liderazgo en Enfermería neonatal al trabajar con miembros del equipo de enfermería y del equipo interdisciplinario.

-Diseña los procesos administrativos necesarios para la ejecución de su función.

-Realiza las coordinaciones administrativas relacionadas con la dotación de recursos humanos, recursos materiales y equipos para el servicio asignado.

-Participa con el equipo interdisciplinario en la dotación del material y equipo, en los planes anuales operativos.

-Realiza la distribución de trabajo, elabora rotaciones del personal y asigna responsabilidades para miembros del equipo de enfermería.

-Participa, coordina y gestiona la interconsulta o referencia a la Clínica de lactancia materna y desarrollo en los diferentes niveles y escenarios de atención.

-Participa, gestiona y coordina el Programa de Cuidado Canguro en el nivel de atención correspondiente.

-Detecta, informa, interviene y da seguimiento al neonato (a), niño o niña pretérmino y familia de alto riesgo en los diferentes niveles de atención, realiza las referencias de éstos a los programas de atención que corresponda.

-Refiere al neonato (a) y familia a los programas de enfermería en el hogar, la referencia y contrarreferencia con los diferentes centros y organizaciones relacionadas con la atención de esta población.

-Ejecuta y supervisa el Programa de visita domiciliar del niño o la niña de alto riesgo y realiza la valoración integral a la familia previo al egreso.

-Coordina con otras especialidades y disciplinas la atención integral de la población neonatal y familia en los diferentes niveles y escenarios de atención.

-Realiza coordinaciones efectivas con los diferentes centros de salud responsables de la atención de la población neonatal y familia.

-Participa proactivamente con el equipo de salud en la realización de la visita médica.

-Coordina y ejecuta la pre-clínica, clínica intermedia y la post-clínica en cada turno con el equipo de trabajo.

-Realiza y supervisa los registros de enfermería en el expediente clínico.

-Participa en comisiones, comités o reuniones que le asigne la jefatura o el Colegio de Enfermeras de Costa Rica.

-Gestiona y participa en sesiones individuales con los padres, las madres o encargados del neonato (a) que asisten a las diferentes consultas en cualquier nivel de atención.

-Brinda seguimiento oportuno a situaciones especiales o factores de riesgo identificados que presente el neonato (a) y su familia.

-Brinda permisos especiales para el ingreso de los padres y las madres al servicio de recién nacidos.

-Elabora informes según solicitudes sobre las diferentes actividades de su competencia profesional.

-Realiza las coordinaciones intra y extrahospitalarias de la población neonatal y familia que requieren traslado, citas, realización de exámenes especiales y de rutina.

-Participa y elabora el proceso de evaluación del desempeño del personal a su cargo.

-Supervisa al personal de enfermería a su cargo de acuerdo con lo contemplado en la legislación existente para la profesión de enfermería.

-Supervisa el uso adecuado del equipo, tecnología, materiales, e instrumentos directamente relacionados con la prestación de los servicios por parte de enfermería.

-Gestiona y participa en actividades y reuniones con diferentes actores de la comunidad responsables e interesados en el bienestar de la salud integral de la población neonatal y su familia.
(párr. 19)

Destrezas (saber hacer)

Se detallan a continuación las acciones relevantes para esta investigación,

-Realiza el ingreso y egreso del neonato (a) en la UCIN, cuidados intermedios, prematuros y sala de cuidados generales.

-Realiza la valoración física y neurológica, toma de medidas antropométricas y ploteo de los datos en las gráficas correspondientes, medición y documentación de los signos vitales.

-Posee amplio conocimiento acerca del manejo y uso de equipo de alta tecnología: incubadoras abiertas, cerradas, duales, de transporte, monitores de oximetría de pulso, monitoreo electroencefalograma (EEG), monitoreo cerebral, somático o renal, (NIRS). Monitoreo cardíaco mínimamente invasivo, Electrocardiograma de 12 derivaciones (EKG), bombas de infusión y de alimentación enteral. Coloca transductor para presión invasiva. Conoce, interpreta y registra el trazo de cada uno de los diferentes monitoreos.

-Posee amplio conocimiento y participa en la reanimación neonatal con el equipo interdisciplinario.

-Conoce y aplica los principios del transporte neonatal terrestre y aéreo de acuerdo con cada una de las fases (activación, estabilización, traslado, reactivación), supervisa y prepara equipo y botiquín de primeros auxilios para el transporte.

-Prepara y administra prescripciones y tratamientos intravenosos, orales, uso tópico y otras de vías de administración de acuerdo con las necesidades del niño o la niña basándose en principios científicos.

-Valora, interviene y evalúa el dolor en el neonato (a), junto con el equipo interdisciplinario, utilizando las escalas para valorar el dolor en esta población.

-Ejecuta el cuidado junto con el equipo interdisciplinario en el niño o la niña con soporte ventilatorio: nasocánula, ventilación mecánica no invasiva (CPAP NASAL), cánula de alto flujo (CAF), ventilación invasiva convencional o de alta frecuencia, óxido nítrico, entre otros.

-Ejecuta, coordina y supervisa la preparación y administración de inmunobiológicos, según esquema de vacunación, basándose en principios científicos, en todos los niveles de atención.

-Ejecuta, coordina y supervisa los registros de la vacunación en el Carné de desarrollo integral del niño y la niña en todos los niveles de atención.

-Conoce, coordina y realiza la prueba de Tamizaje Neonatal o Prueba del Talón previa capacitación en todos los niveles de atención.

-Conoce, coordina y realiza el Tamizaje Auditivo Neonatal, previa capacitación, en escenarios públicos y privados de atención.

-Coordina la preparación del niño (a) para el examen de fondo de ojo. (párr. 20)

Según lo expuesto anteriormente, extracto del perfil del enfermero en neonatología, se puede constatar como el abordaje en primera línea desde el nacimiento le compete al profesional de enfermería partiendo desde los antecedentes de la madre, la evaluación del RN, monitoreo de su estado de salud, identificación del inicio de signos y síntomas; así como la aplicación de medidas basadas en los CCND para procurar el mayor grado de bienestar en el neonato a su cargo. Además, el fomentar la investigación en temas de prioridad relacionados a la población de atención del profesional, es primordial para orientar con conocimiento el cuidado de enfermería por lo que

investigaciones como el presente estudio son relevantes para la profesión, para aumentar y mejorar prácticas de enfermería enfocadas al cuidado del RN.

Para dirigir el presente estudio, de importancia para el proceder del profesional en enfermería, se detalla a continuación la metodología a utilizar para llevarlo a cabo.

2.6. Revisión integrativa

Este estudio se caracteriza como una RI, método cuya finalidad es la revisión y resumen de investigaciones ya hechas, para obtener nuevas conclusiones a partir de un tema de interés.

Por reunir resultados de pesquisas sobre un tema delimitado o cuestión, de manera sistemática y ordenada, la RI contribuye a que el conocimiento del tema sea ampliado y, además, para que se obtenga un mejor entendimiento de un determinado fenómeno basándose en estudios anteriores. (Zamberlán et al., 2011, p. 256)

2.6.1. Enfermería y revisión integrativa

Iniciativas recientes y visibles en el desarrollo de la práctica de enfermería con base en evidencias, han orientado la necesidad de los enfermeros en consumir y producir conocimientos específicos inherentes a la naturaleza de su trabajo en diferentes contextos profesionales. (Oliveira, 2012, p. 10)

La RI de la literatura, en la investigación al fundamentarse en el rigor científico exigido para otros enfoques de investigación, representa un recurso más para la construcción del conocimiento en enfermería y dada su naturaleza puede subsidiar el desarrollo y la precisión de la práctica clínica y consecuentes intervenciones que tengan como resultados la seguridad del paciente. (Oliveira, 2012, p. 11)

Detallado a lo anterior, donde se recalca lo importante de este método de investigación para la disciplina, ya que nos ayuda a partir de un punto de conocimiento existente sobre un tema en específico, en este caso, donde es escasa la información que establece la relación entre el EGB en la etapa neonatal y la alteración en el neurodesarrollo posterior, con el fin de mejorar la atención del niño y la niña en diferentes escenarios para reducir secuelas y mejorar calidad de vida a largo plazo. Se describe a continuación la metodología a utilizar para lograr el objetivo del presente estudio.

Capítulo III: Marco metodológico

3. Marco Metodológico

En el siguiente capítulo se presentan los aspectos metodológicos y bioéticos considerados para la realización de la investigación. Se incluye además la descripción de la modalidad de estudio, el diseño y los métodos e instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información.

3.1. Modalidad de investigación

De acuerdo con el Reglamento de Trabajos Finales de Graduación de la Universidad de Costa Rica, el trabajo de graduación se encuentra definido como: “Un proceso de investigación que culmina con un trabajo escrito que aporta algo original sobre el asunto investigado”. (Universidad de Costa Rica, 1980, p. 1)

Mediante la revisión de literatura para este trabajo de investigación se siguió un proceso de investigación, se inició con observar e identificar un tema de investigación de interés, se realizó la búsqueda sobre información relacionada al tema, se construyen preguntas o hipótesis sobre el tema de acuerdo con lo recopilado, para continuar con la revisión de dichas hipótesis a la luz del conocimiento existente con el fin de esclarecer las ideas existentes y brindar mayor sustento teórico.

3.2. Tipo de investigación

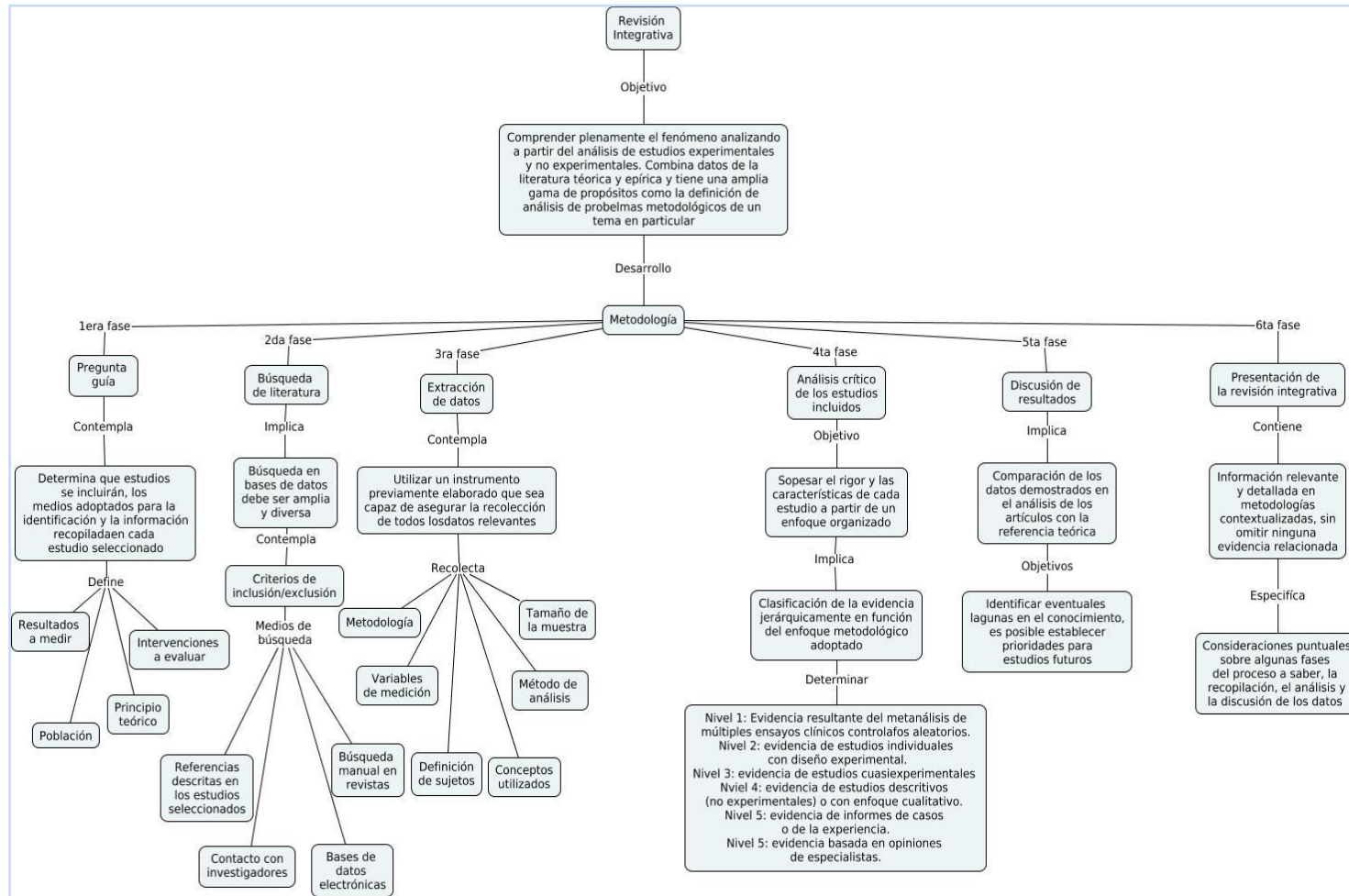
La investigación, según Hernández Sampieri, et al. (2014), “cumple dos propósitos fundamentales: producir conocimiento y teoría (investigación básica) y resolver problemas prácticos (investigación aplicada)”. (p.xxxiii). Para el desarrollo de esta investigación aplicada se utilizó la metodología de RI para resolver la pregunta de investigación planteada.

Según expone Lubbe, et al. (2020), la revisión integrativa de literatura permite al investigador superar el proceso de análisis y síntesis de los hallazgos de estudios de investigación primaria y permite la integración de datos cuantitativos y cualitativos, así como otras formas de información valiosa (como opiniones y documentos de discusión, así como documentos de política); permitiendo una comprensión más amplia de un fenómeno particular. Esto podría proporcionar al investigador nuevos conocimientos y conocimiento resumido, ofreciendo la potencialidad para generar teoría y clasificar constructos. (p. 308)

Al usar el método de revisión integrativa, se explora la evidencia publicada sobre un determinado fenómeno, identificando así posibles lagunas en la investigación que deben abordarse durante la investigación posterior. Este proceso resume varios tipos de evidencia con diferentes metodologías, proporciona una visión más amplia e inclusiva de un tema. (Lubbe, et al., 2020, p. 309)

A continuación, se detalla a modo de esquema las seis fases del proceso de RI. (Figura 2)

Figura 2. Fases de la Revisión Integrativa



Nota: se detallan a modo de esquema las fases de la RI. Fuente: elaboración propia, a partir de Lubbe et al. (2020); Whittermore & Knafel (2005); Christmals & Gross (2017); Snyder (2019); Noble & Smith (2018)

3.3. Metodología de la revisión integrativa

Para Whittermore & Knafl, (2005) Una revisión integradora es un método de revisión específico que resume la literatura teórica o pasada para proporcionar una comprensión más integral de un fenómeno particular o problema de atención médica (Broome 1993) de revisiones integradores, por lo tanto, tienen el potencial de construir ciencia de enfermería, informar la investigación, la práctica y las iniciativas políticas. Bien hecho, las revisiones integradoras presentan el estado de la ciencia, contribuyen al desarrollo de la teoría, y tienen aplicabilidad directa a práctica y política. (p. 546)

La propuesta de la metodología de la revisión integrativa consta de 6 etapas planteadas por Whittermore & Knafl, (2005) para el desarrollo de este tipo de investigación. Se presenta entonces la primera etapa de identificación del problema, la segunda etapa de búsqueda de literatura, la tercera etapa la evaluación de datos, la cuarta etapa análisis de datos y la última etapa la presentación de resultados y conclusiones. Las cuales se detallan y describen a continuación.

3.3.1. Primera etapa: Identificación del problema

La etapa inicial de cualquier método de revisión es una identificación clara del problema que aborda con la revisión y el propósito de la misma. Posteriormente, se determinan las variables de interés (es decir, conceptos, población diana, problema de atención de salud) y el marco de muestreo apropiado (es decir, el tipo de estudios empíricos, inclusión de literatura teórica). (Whittermore & Knafl, 2005, p. 548)

Tener un propósito de revisión bien especificado y variables de interés facilitará todas las demás etapas de la revisión, particularmente la capacidad diferenciar entre información pertinente y ajena en la etapa de extracción de datos. La extracción de datos de informes

de investigación primaria puede ser extremadamente compleja porque se habrá estudiado una amplia gama de variables múltiples informes. (Whittemore & Knafl, 2005, p. 548)

La pregunta de investigación debe estar claramente formulada (Aslam y Emmanuel, 2010) y se origina a partir de un vacío bibliográfico identificado. La pregunta de revisión debe garantizar una revisión rigurosa, ya que la pregunta guía la implementación de la revisión integrativa de la literatura (ILR) en términos de la estrategia de búsqueda y qué datos deben extraerse. (Aslam y Emmanuel, 2010) (Lubbe et al., 2020, p. 310)

La pregunta que se formuló para responder en la presente investigación es: ¿Cuál es la alteración en el neurodesarrollo del niño y la niña expuestos a EGB en la etapa neonatal?

Por lo tanto, la población objeto de estudio son los neonatos con alteración en el neurodesarrollo que fueron expuestos a EGB.

3.3.2. Segunda etapa: Búsqueda de literatura

Las estrategias de búsqueda bibliográfica bien definidas son críticas para mejorar el rigor de cualquier tipo de revisión porque las búsquedas incompletas y sesgadas dan como resultado una base de datos inadecuada y el potencial de resultados inexactos (Cooper 1998, Connet et al. 2003a). Idealmente, toda la literatura relevante sobre el problema o tema de interés se incluye en la revisión; todavía obtener esta literatura puede ser desafiante y costoso (Jadad et al. 1998). (Whittemore & Knafl, 2005, p. 548)

Como mencionan Whittemore & Knafl, (2005): Las bases de datos computarizadas son eficientes y eficaces; sin embargo, las limitaciones asociadas con la inconsistencia de la terminología de búsqueda y los problemas de indexación pueden arrojar sólo alrededor del 50% de los estudios elegibles. Así, otros enfoques recomendados para buscar la literatura incluyen la búsqueda ascendencia, la búsqueda manual en revistas, la creación de redes y la búsqueda en registros de investigación (Conn et al. 2003b). Dependiendo del propósito y tipo de literatura incluida en una revisión integradora, abordar el problema del sesgo de publicación también puede

ser relevante en la etapa de búsqueda bibliográfica (Conn et al. 2003b, Soeken y Sripusanapan 2003). (p. 548-549)

El lenguaje natural y controlado, los operadores booleanos y las técnicas de búsqueda avanzada son características de la mayoría de las bases de datos y, cuando se usan juntas, ayudan a crear una búsqueda eficaz. a continuación, se describen cada una de ellas.

3.3.2.1. Definición de términos de búsqueda

La búsqueda con términos de lenguaje natural capturará cualquier resultado que incluya el término, ya sea que la literatura sea "sobre" el tema o simplemente lo mencione. Las búsquedas de palabras clave generalmente arrojan la mayor cantidad de resultados, pero no necesariamente la más relevante. (Toronto & Remington, 2020, p. 29)

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se utilizó como estrategia de búsqueda los descriptores en ciencias de la salud (DeCs) y el vocabulario controlado para las bases de datos biomédicas Medical Subjects Headings (MeSH). Lo descrito anteriormente con el propósito de poder hacer uso de términos que estén vinculados a la pregunta guía de investigación, por medio de términos ya estandarizados, lo cual permite hacer uso de un vocabulario reconocido y trilingüe, admite la búsqueda de resultados en inglés, español o portugués.

La siguiente Tabla 7, muestra los descriptores en español, inglés y portugués obtenidos mediante el uso de DeCS.

Tabla 7. Identificación de términos de búsqueda con descriptores DeCS

Términos de búsqueda	Descriptores en español	Descriptores en inglés	Descriptores en portugués
Alteración en el neurodesarrollo	Trastornos del Neurodesarrollo	Neurodevelopmental Disorders	Transtornos do Neurodesenvolvimento
Desarrollo	Desarrollo Humano	Human Development	Desenvolvimento Humano
Recién nacido	Recién Nacido	Infant, Newborn	Recém-Nascido
Estreptococo	Infecciones Estreptocócicas	Streptococcal Infections	Infecções Estreptocócicas
Enfermería	Enfermería	Nursing	Enfermagem
Enfermería neonatal	Enfermeros Neonatales Personal de Enfermería Neonatal	Nurses, Neonatal	Enfermeiras Neonatologistas
Neonato	Recién Nacido	Infant, Newborn	Recém-Nascido

Fuente: Descriptores en Ciencias de la Salud, 2023

A continuación, en la Tabla 8 se muestran los términos de búsqueda con descriptores MeSH a utilizar en este estudio.

Tabla 8. Identificación de términos de búsqueda con descriptores MeSH

Términos de búsqueda	Descriptores en inglés
Alteración en el neurodesarrollo	Neurodevelopmental Disorders
Desarrollo	Human Development
Recién nacido	Infant, Newborn
Estreptococo	Streptococcal Infections
Enfermería	Nursing
Enfermería neonatal	Nurses, Neonatal
Neonato	Infant, Newborn

Fuente: Descriptores del Medical Subject Headings, 2023

3.3.2.2. Algoritmo de búsqueda

Avelar-Rodríguez & Toro-Monjaraz (2018) mencionan que los operadores booleanos son palabras o comandos que conectan dos o más términos, lo cual resulta en la búsqueda de artículos que contengan los términos incluidos. Los resultados de la búsqueda varían dependiendo del operador utilizado; los operadores más comunes son AND y OR (en mayúscula). (p. 98)

Para esta investigación se utilizó el uso de las palabras claves, además del uso de los operadores de búsqueda, específicamente de los operadores booleanos “AND”, (Y) que permite que el buscador incluya todos los artículos que tengan ambos términos utilizados, y no incluirá ningún artículo que solamente contenga uno u otro término. Y el operador “OR” (O), Se utilizó para combinar dos o más términos diferentes, e incluirá artículos que tengan uno u otro término, de tal manera que la búsqueda resultará en un mayor número de artículos. Establecer este algoritmo como estrategia de búsqueda permite captar de manera rápida y eficiente la mayor evidencia disponible en artículos publicados.

Estrategia propuesta para realizar la Revisión Integrativa

- 1) Newborn
- 2) Infant
- 3) 1 AND 2
- 4) 1 OR 2
- 5) Streptococcal Infections
- 6) 3 AND 5
- 7) 4 AND 5
- 8) Neurodevelopmental disorders
- 9) Human Development
- 10) 6 AND 8 OR 9
- 11) 7 AND 8 OR 9
- 12) Nursing
- 13) Neonatal nurses
- 14) 10 AND 12 OR 13
- 15) 11 AND 12 OR 13

3.3.2.3. Bases de datos de literatura médica y enfermería utilizadas

Por otra parte, las bases de datos utilizadas se seleccionaron de acuerdo con los criterios que publiquen investigación en salud, además que se proporcionen publicaciones en texto completo en los idiomas de español, inglés y portugués, a su vez la información implícita sea de calidad académica y sean bases de datos de acceso libre o suscritas al Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI) de la Universidad de Costa Rica.

En la siguiente Tabla 9, se realiza una breve descripción de las distintas bases de datos consultadas para la presente revisión integrativa.

Tabla 9. Bases de datos utilizadas para la Revisión Integrativa

Bases de datos	Descripción
Biblioteca Cochrane Library	Análisis sistemáticos, ensayos clínicos, artículos de revistas, libros y actas de conferencias que permiten identificar si las intervenciones para cada enfermedad o problema de salud funcionan, a través de la medicina basada en la evidencia.
CLINICAL KEY	Libros electrónicos, monografías de medicamentos, directrices, educación para el paciente, multimedia y artículos de revistas académicas sobre medicina, enfermería, inmunología, cirugía, odontología, dermatología, hepatología, oncología, entre otros.
Dialnet	Dialnet es un portal de contenidos bibliográficos. Ofrece referencias y en algunos casos el brinda el texto completo de artículos de revista, reseñas de libros y tesis de universidades españolas, en las siguientes disciplinas: Ciencias básicas y experimentales, Ciencias de la salud, Ciencias sociales, Agricultura y alimentación, Tecnologías, Psicología y educación, Filología, Humanidades, entre otros.
EBSCO FUENTE ACADÉMICA PLUS	Artículos de revistas sobre ciencias ambientales, biológicas, económicas, políticas y marinas, derecho, ingeniería, lenguaje y literatura, medicina y salud, psicología, tecnología y religión de América Latina, España y Portugal.
Embase	Artículos de revista, actas y resúmenes de conferencias, erratas, cartas, notas, encuestas cortas, ensayos controlados aleatorios, ensayos clínicos controlados, metaanálisis y revisiones sobre biomedicina.
Google Académico	Es un buscador de Google enfocado y especializado en la búsqueda de contenido y literatura científico y académica. El sitio indexa editoriales, bibliotecas, repositorios, bases de datos bibliográficas, entre otros. En los resultados se pueden encontrar citas, enlaces a libros, artículos de revistas científicas, comunicaciones y ponencias en congresos, informes científico-técnicos, tesis, tesinas y archivos depositados en repositorios.

Pediatrics. Journal of the American Academy of Pediatrics	Investigaciones originales, observaciones clínicas y artículos especiales en el campo de la pediatría.
Proquest Central	Acceso a bases de datos en áreas como negocios, salud y medicina, ciencias sociales, artes, humanidades, religión, educación, ciencia y tecnología. Incluye revistas texto completo, periódicos, disertaciones, estudios de casos e informes de mercado.
PubMed	Base de datos que abarca diversas especialidades de las ramas de la salud. Posee gran diversidad de revistas internacionales.
Redalyc	Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Impulsada por la UAEM para la difusión de la ciencia en acceso abierto.
SCIENCEDIRECT COLLECTION	Dispone de contenido en texto completo multidisciplinario, con acceso en línea a libros y revistas.
Springer	Colección de revistas interdisciplinarias de las editoriales Springer, Palgrave y títulos selectos de Nature Academic.
Uptodate	Recurso clínico que proporciona a los médicos recomendaciones prácticas imparciales, basadas en la evidencia y actualizadas continuamente para tomar decisiones correctas en el lugar de la atención al paciente.
Wiley Online Library	Artículos de revista con contenido multidisciplinario.

Fuente: SIBDI, y búsqueda cibernética en Google Académico

3.3.2.4 Criterios de inclusión

- Parámetros de población: investigaciones que involucren los niños y las niñas expuestos a *Streptococcus agalactiae* grupo B (EGB) durante su etapa neonatal.
- Publicaciones que mencionan los efectos del *Streptococcus agalactiae* en la etapa neonatal como: meningitis, sepsis, neumonía.
- Parámetros temporales: publicaciones entre los años 2013-2023 de los últimos diez años a partir de 2013 hasta agosto del 2023.
- Parámetros metodológicos: publicaciones cuyo texto completo se encuentre en los idiomas inglés, español o portugués.
- Literatura asociada a: investigaciones cualitativas, revisiones sistemáticas, estudios cuasiexperimentales, estudios descriptivos, estudios experimentales, estudios cohortes, reporte de casos y serie de casos, ensayos clínicos, publicaciones científicas publicados en bases de datos disponibles en línea.

3.3.2.4 Criterios de exclusión

- Documentos que no se encuentren disponibles en texto completo.
- Documentos que no posean autor o no hayan sido publicados.
- Artículos de acceso restringido.
- Artículos que no estén disponibles en los idiomas inglés, español o portugués.
- Artículos en que los niños y las niñas hayan estado expuestos a *Streptococcus agalactiae* del grupo B en etapa post neonatal.
- Estudios con información insuficiente para la extracción de datos.

3.3.2.5 Clasificación de los tipos de estudios.

Según expone Manterola et al. (2019), los tipos de estudios incluidos en esta investigación se describen a continuación:

Revisiones sistemáticas: son estudios cuya población procede de artículos ya publicados, por lo que recopilan la información de estudios primarios o individuales, generados por

investigaciones clínicas de un tema determinado o específico; al final los resultados son planteados desde la interpretación y análisis crítico del investigador que realiza la revisión, para plantear conclusiones a modo de resumen del efecto de una intervención sanitaria respecto a otra. (p. 44)

Ensayos clínicos controlados aleatorios: son un tipo de estudio con carácter prospectivo, los cuales se realizan en seres humanos; estos buscan comparar el efecto y valor de una intervención contra otra, o contra un control. (p.45)

Estudios cuasiexperimentales: son estudios basados en un conjunto de estrategias de investigación que conducen a la valoración del impacto de una intervención, así como los posibles cambios que pueden ocurrir y detectarse en los sujetos sometidos a dichas intervenciones. (p. 46)

Estudios descriptivos: estos estudios sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes, así como detallar el fenómeno estudiado a través de la medición e identificación de uno o más de los atributos como a las características del universo de investigación, formas de conducta y actitudes del universo investigado, comportamientos concretos, así como descubrir y comprobar la asociación entre variables de investigación. (p. 40)

Estudio cualitativo: este tipo de investigación involucra un proceso metodológico que utiliza como herramientas a las palabras, textos, discursos, dibujo, gráfico e imágenes para comprender la vida social por medio de significados, además trata de comprender la perspectiva de los individuos o grupos de personas a las que se investigará, acerca de los sucesos que los rodean, sus experiencias, opiniones y conociendo de esta forma cómo subjetivamente perciben su realidad. (p. 40)

Estudios experimentales: en estos estudios el investigador busca comprobar los efectos de una intervención específica, por lo que el investigador tiene un papel activo en donde lleva a cabo la intervención. En salud este tipo de estudio permite evaluar la eficacia de diferentes terapias, actividades preventivas o para la evaluación de actividades de planificación y

programación sanitarias. (p. 45)

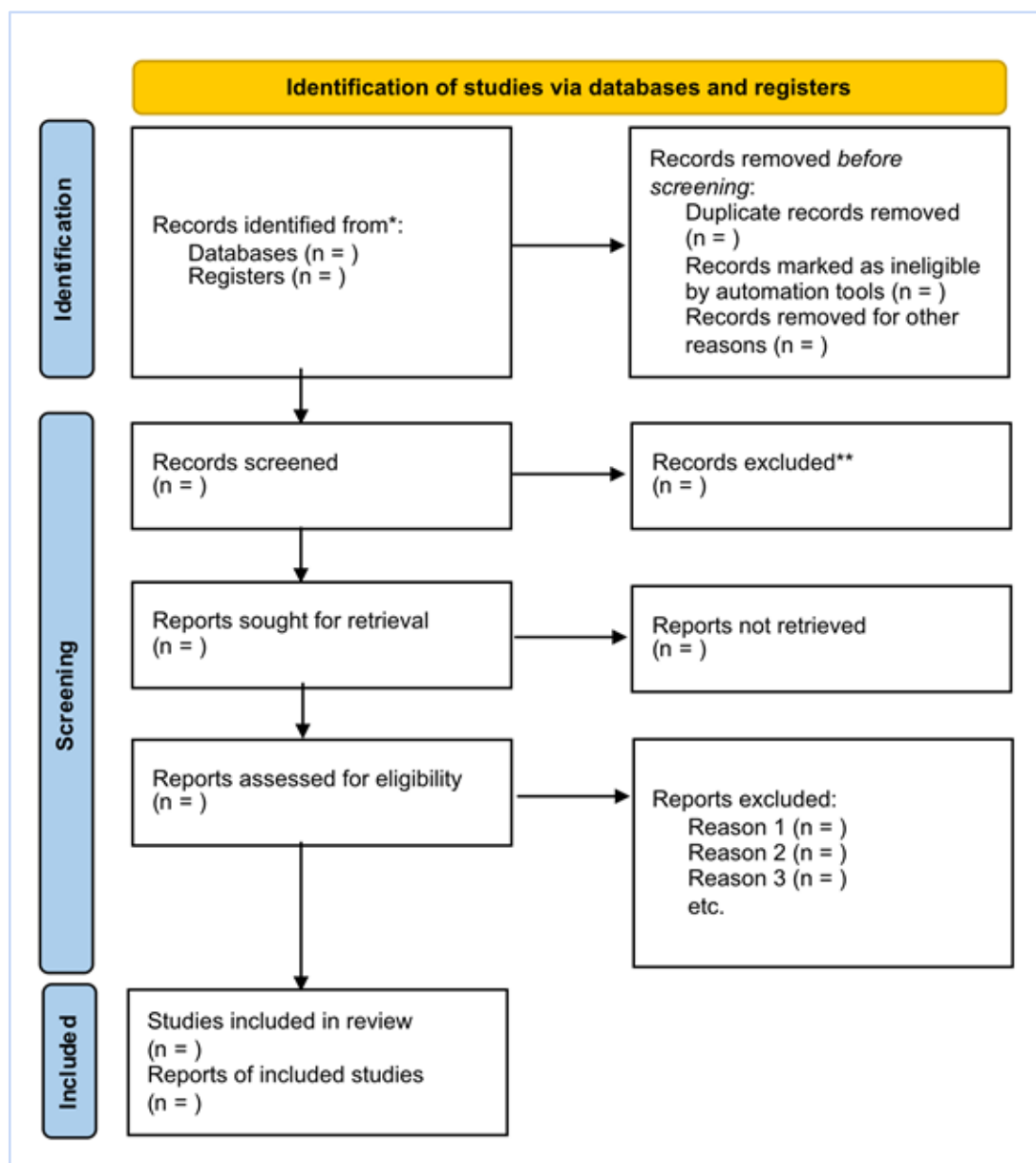
Estudios de cohorte: Son estudios en los que el investigador realiza una comparación entre grupos de sujetos, buscando factores de riesgo que pudiesen asociarse al desarrollo de la enfermedad o evento de interés, sin tener control sobre la exposición a estos factores en evaluación. Su objetivo es asegurar que la aparición de un caso nuevo de una enfermedad (evento de interés) difiere entre un grupo de individuos expuestos y no expuestos a al potencial factor de riesgo. (p. 42)

3.3.2.6 Registro de las publicaciones encontradas

Posterior a la búsqueda de literatura de forma minuciosa orientada por la pregunta de investigación y limitados por los criterios expuestos anteriormente, Whitemore & Knafl (2005) recomienda llevar un registro metódico de las diferentes publicaciones encontradas durante esta fase, así como los motivos por las cuales fueron excluidos de la revisión integrativa en las siguientes etapas de la investigación.

Los Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) presenta el flujograma para la búsqueda en bases de datos y registros de la Figura 3., con el fin de ayudar en la contabilización del número de publicaciones identificados, incluidos y las razones de las exclusiones.

Figura 3. Algoritmo de identificación de estudios y registros de bases de datos de PRISMA.



Fuente: PRISMA (2020)

3.3.3. Tercera etapa: Evaluación de datos

En metaanálisis y revisiones sistemáticas, la extracción de datos específicos se recomiendan las características metodológicas de los estudios primarios para evaluar la calidad general (Cooper 1998, otros). Los puntajes de calidad se incorporan posteriormente

a los datos de etapa de análisis, Sin embargo, la noción y el proceso de calidad es complejo y no existe un estándar de oro para calcular la calidad (Jadad et al. 1998, Conn & Rantz 2003) cada tipo de el diseño de la investigación generalmente tiene diferentes criterios que ejemplifican calidad (es decir, aleatorización en diseños de dos grupos). (Whittemore & Knafl, 2005, p. 549)

El proceso es más propicio para las revisiones en las que el marco muestral es estrecho y los diseños de investigación incluidos son similares, si no idénticos. La evaluación de la calidad de las fuentes primarias en el método de revisión integradora, en el que se incluyen diversas fuentes primarias, aumenta la complejidad. (Whittemore & Knafl, 2005, p. 549)

El tercer paso en el proceso de RIL (Revisión Integrativa de Literatura) implica una evaluación en profundidad de los documentos relevantes identificados durante las búsquedas. Se necesita la evaluación crítica para identificar documentos de baja calidad para excluir (basado en la calidad y el rigor metodológico), fortaleciendo así la evidencia incluida en el RIL final. (Lubbe et al., 2020, párr. 30)

Para la recolección de datos de la evidencia científica encontrada se utilizó el instrumento de recolección de data propuesto por Tavares de Souza et al. (2010), es un instrumento preparado previamente, el cual brinda la posibilidad de recolectar todos los datos relevantes de la investigación, minimizar el riesgo de errores en la transcripción, garantizar precisión en la verificación de la información y servir de registro. Los componentes de la tabla incluyen datos sobre la publicación del texto, así como, la definición de los sujetos, la metodología, el tamaño de la muestra, las variables de medición, el método de análisis y los conceptos utilizados como base (p. 104); este instrumento se expone en la Tabla 10.

Tabla 10. Instrumento de recolección de data

A. Identificación	
Título del artículo	
Título de la revista	

Autores	Nombre Institución Antecedentes
País	
Lenguaje	
Año de publicación	
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	
Múltiples instituciones	
Otras instituciones	
Sin especificación	
C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	
Publicación de medicina	
Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	
1. Tipo de publicación	1.1. Investigación () Enfoque cuantitativo () Diseño experimental () Diseño cuasi-experimental () Diseño no experimental () Enfoque cualitativo () 1.2. No investigativo Revisión de la literatura () Reporte de experiencia () Otros ()
2. Objetivo o pregunta de investigación	

3. Muestra	3.1. Selección Aleatoria () Conveniencia () Otra () 3.2. Tamaño de la muestra () Inicial _____ () Final _____ 3.3. Características de la muestra Edad Sexo: M () F () Raza Diagnóstico Tipo de procedimiento 3.4. Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos
4. Tratamiento de datos	
5. Intervención realizada	5.1. Variable independiente 5.2. Variable dependiente 5.3. Grupo control: sí () no () 5.4. Instrumento de medida 5.5. Duración del estudio 5.6. Métodos empleados para la medir la intervención
6. Resultados	
7. Análisis	7.1. Tratamiento estadístico 7.2. Nivel de significancia
8. Implicaciones	8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados 8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores?
9. Nivel de evidencia	
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados.	
Identificación de limitaciones o prejuicios	

Fuente: elaboración propia, a partir de Tavares de Souza et al., 2010.

3.3.4. Cuarta etapa: Análisis crítico de la literatura

El análisis de datos en revisiones de investigación requiere que los datos de las fuentes primarias se ordenen, codifican, categorizan y resuman en una conclusión unificada e integrada sobre el problema de investigación. Una interpretación exhaustiva e imparcial de las fuentes primarias, junto con una síntesis innovadora de la evidencia, son los objetivos de la etapa del análisis de datos. (Whittemore & Knafl, 2005, p. 550)

Las estrategias para el análisis de datos con revisiones integradoras son uno de los aspectos menos desarrollados del proceso, pero son uno de los aspectos más difíciles y potencialmente llenos de errores. Por lo tanto, un método analítico sistemático debe ser explícitamente identificado antes de emprender la revisión. Inicialmente, los datos extraídos se comparan elemento por elemento para que los datos similares se categorizan y agrupan. Posteriormente, se comparan estas categorías codificadas que, además, facilitan el proceso de análisis y síntesis. (Whittemore & Knafl, 2005, p. 550)

“El método de revisión integradora, es compatible con el uso de datos variados de diversas metodologías. El método consiste en reducción de datos, visualización de datos, comparación de datos, elaboración de conclusiones y verificación” (Whittemore & Knafl, 2005, p. 550).

Estos procesos se explicarán con más detalle a continuación:

1. Reducción de datos

La primera fase de la reducción de datos implica la determinación de un sistema de clasificación global para gestionar los datos de metodologías diversas. Las fuentes primarias incluidas en la revisión integradora deben dividirse en subgrupos de acuerdo con algún sistema lógico para facilitar el análisis. en una revisión integradora, esta clasificación inicial de subgrupos puede ser basado en el tipo de evidencia y analizado secuencialmente (es decir, examinar todos los estudios cualitativos o descriptivos sobre el tema, luego diseños correlacionales o comparativos y, por último, cualquier diseño de intervención o experimental). (Whittemore & Knafl, 2005, p. 550)

A continuación, la reducción de datos implica técnicas de extracción y codificación de datos de fuentes primarias para simplificar, resumir, enfocar, y organizar los datos en un marco manejable, confiable y los procedimientos de codificación válidos son esenciales para garantizar el rigor metodológico (Broome 1993, Brown et al. 2003). (Whittemore & Knafl, 2005, p. 550)

2. Visualización de datos

El siguiente paso en el análisis de datos es la visualización de datos, que implica convertir los datos extraídos de fuentes individuales en una visualización que reúne los datos de múltiples fuentes primarias alrededor de variables o subgrupos particulares. Las visualizaciones de datos pueden estar en forma de matrices, gráficos, diagramas o redes y preparar el escenario para la comparación entre todas las fuentes primarias. (Whittemore & Knafl, 2005, p. 551)

Estas visualizaciones mejoran la visualización de patrones y relaciones dentro y entre fuentes de datos primarios y sirven como un punto de partida para la interpretación (Knafl & Webster 1988, Sandelowski 1995). Nuevamente, es probable que se muestran diferentes datos a ser requerido para cada subgrupo de clasificación de la revisión integradora. (Whittemore & Knafl, 2005, p. 551)

3. Comparación de datos

El siguiente paso en el análisis de datos es la comparación de datos que implica un proceso iterativo de examen de visualizaciones de datos de fuentes primarias para identificar patrones, temas o relaciones una vez que se comienzan a discernir los patrones, se puede dibujar un mapa conceptual que incluye la mayoría de las variables o temas identificados. Variables similares son agrupados uno cerca del otro y se puede mostrar un orden temporal (si corresponde). Las relaciones también se pueden representar entre variables o temas. (Whittemore & Knafl, 2005, p. 551)

Este proceso de visualización y comparación de datos puede aportar cierta claridad al apoyo empírico y/o teórico que surge de los primeros esfuerzos interpretativos. Hay varios recursos disponibles que brindan excelentes ejemplos de las variaciones de visualización

de datos que puede mejorar la comparación de datos y la interpretación de la creatividad y crítica análisis de datos y visualización de datos son elementos clave en los datos de comparación y la identificación de importantes y precisas patrones y temas. (Whittemore & Knafl, 2005, p. 551)

4. Elaboración y verificación de conclusiones

La elaboración de conclusiones y la verificación es la fase final de los datos de análisis que mueve el esfuerzo interpretativo de la descripción de patrones y relaciones a niveles más altos de abstracción, subsumiendo lo particular en lo general. Se aíslan patrones y procesos, se identifican puntos en común y diferencias con una elaboración gradual de un conjunto pequeño de generalizaciones que abarcan cada subgrupo base de datos de la revisión integradora en su totalidad. Las conclusiones o modelos conceptuales que se desarrollan se revisan continuamente para incluir tantos datos como sea posible (Miles y Hubermann 1994). (Whittemore & Knafl, 2005, p. 551).

Por otra parte, se presenta el uso de las herramientas de evaluación crítica de los resultados como lo son la lista de cotejo de CASPe, son unas guías para la evaluación de la calidad y rigurosidad del proceso de investigación, lo que permite adquirir habilidades en la búsqueda de información y en lectura crítica de la literatura científica en salud, de modo que pudieran obtener así la «evidencia científica» necesaria para tomar las mejores decisiones.

Cada lista cuenta con secciones, la primera parte consta de dos preguntas de eliminación, que permite evaluar la validez de los resultados de la revisión, en ese apartado al haber una respuesta en NO, implica la eliminación del artículo y, además de tres preguntas de detalle. La segunda parte trata de los resultados y su precisión, y la tercera parte sobre la aplicabilidad de los resultados contenidos en cada publicación extraída de las bases de datos para el progreso de esta RI.

Las listas que se utilizarán son las mostradas en las imágenes 4, 5 y 6 están asociadas a diferentes enfoques de investigación como: estudios de revisiones sistemáticas, cohortes y de casos y controles.

Figura 4. Lista de cotejo para estudios de revisión



PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe
Leyendo críticamente la evidencia clínica

10 preguntas para ayudarte a entender una revisión

Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión:

¿Son válidos esos resultados?

¿Cuáles son los resultados?

¿Son aplicables en tu medio?

- Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!
- Estas 10 preguntas están adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users' Guides to The Medical Literature, VI How to use an overview. (JAMA 1994; 272 (17): 1367-1371)

Nota: se muestra el formulario para revisión parte (a).

A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados ("outcomes") considerados. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se dirige a la pregunta objeto de la revisión. - Tiene un diseño apropiado para la pregunta. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Nota: se muestra el formulario para revisión parte (b).

Preguntas detalladas

<p>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Qué bases de datos bibliográficas se han usado. - Seguimiento de las referencias. - Contacto personal con expertos. - Búsqueda de estudios no publicados. - Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los resultados de los estudios eran similares entre sí. - Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados. - Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

Nota: se muestra el formulario para revisión parte (c).

B/ ¿Cuáles son los resultados?

6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?

PISTA: Considera

- Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.
- ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).
- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).

7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?

PISTA:

Busca los intervalos de confianza de los estimadores.


Nota: se muestra el formulario para revisión parte (d).

C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las pacientes cubiertas por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO</p>

Nota: se muestra el formulario para revisión parte (e). Fuente: Critical Appraisal Skills Programme español. CASPe Checklists.

Figura 5. Lista de cotejo para estudios de cohortes



PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe
Leyendo críticamente la evidencia clínica

11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes

Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes:
 - ¿Son válidos los resultados del estudio?*
 - ¿Cuáles son los resultados?*
 - ¿Pueden aplicarse a tu medio?*

Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.

- Las dos primeras preguntas son "de eliminación" y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!

Nota: se muestra el formulario para estudios de cohorte, parte (a).

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Los resultados "outcomes" considerados. - ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La cohorte es representativa de una población definida? - ¿Hay algo "especial" en la cohorte? - ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte? - ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

Nota: se muestra el formulario para estudios de cohorte, parte (b).

Preguntas de detalle

<p>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? - ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)? - ¿Se clasificaron a todas las sujetas en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento? - ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos? - ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
---	---

Nota: se muestra el formulario para estudios de cohorte, parte (c).

<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión. <p>Lista:</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
---	---

Nota: se muestra el formulario para estudios de cohorte (d).

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</i> - <i>Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i> - <i>En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i> 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
B/ ¿Cuáles son los resultados?	
<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>¿Cuáles son los resultados netos?</i> - <i>¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i> - <i>¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i> 	
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	

Nota: se muestra el formulario para estudios de cohorte, parte (e).

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las pacientes cubiertas por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de las de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	

Nota: se muestra el formulario para estudios de cohorte, parte (f). Fuente: Critical Appraisal Skills Programme español. CASPe Checklists.

Figura 6. Lista de cotejo para estudios de casos y controles



PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe
Leyendo críticamente la evidencia clínica

**11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de
Casos y Controles**

Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Casos y Controles:

¿Son válidos los resultados del estudio?

¿Cuáles son los resultados?

¿Pueden aplicarse en tu medio?

Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.

- Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes.
- Hay un cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En la mayoría de las preguntas se te pide que respondas “sí”, “no” o “no sé”.
- En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!

Nota: se muestra el formulario para estudios de casos y controles, parte (a).

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Si el estudio intenta detectar un efecto beneficioso o perjudicial. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO/SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?</p> <p><i>PISTA: Considerar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Es el estudio de Casos y Controles una forma adecuada para contestar la pregunta en estas circunstancias? (¿Es el resultado a estudio raro o perjudicial?). - ¿El estudio está dirigido a contestar la pregunta? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO/SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Nota: se muestra el formulario para estudios de casos y controles, parte (b).

Preguntas de detalle

<p>3 ¿Los casos se reclutaron/Incluyeron de una forma aceptable?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la validez de los hallazgos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los casos se han definido de forma precisa? - ¿Los casos son representativos de una población definida (geográfica y/a temporalmente)? - ¿Se estableció un sistema fiable para la selección de todos los casos? - ¿Son incidencia o prevalencia? - ¿Hay algo "especial" que afecta a los casos? - ¿El marca temporal del estudio es relevante en relación a la enfermedad/exposición? - ¿Se seleccionó un número suficiente de casos? - ¿Tiene potencia estadística? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO/SE <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la generalizabilidad de los hallazgos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los controles son representativos de una población definida (geográfica y/a temporalmente)? - ¿Hay algo "especial" que afecta a los controles? - ¿Hay muchos no respondedores? - ¿Podrían ser los no respondedores de alguna manera diferentes al resto? - ¿Han sido seleccionadas de forma aleatoria, basados en una población? - ¿Se seleccionó un número suficiente de controles? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO/SE <input type="checkbox"/> NO</p>

Nota: se muestra el formulario para estudios de casos y controles, parte (c).

<p>5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Estamos buscando sesgos de medida, retirada o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Se definió la exposición claramente y se midió ésta de forma precisa? - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las variables reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? (han sido validadas). - ¿Los métodos de medida fueron similares tanto en los casos como en los controles? - ¿Cuando fue posible, se utilizó en el estudio cegamiento? - ¿La relación temporal es correcta (la exposición de interés precede al resultado/variable de medida)? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>6</p> <p>A. ¿Qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?</p> <p><i>Haz una lista de los factores que piensas que son importantes y que los autores han omitido (genéticas, ambientales, socioeconómicos).</i></p> <p>B. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis?</p> <p><i>PISTA: Busca restricciones en el diseño y técnica, por ejemplo, análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad para corregir, controlar o ajustar los factores de confusión.</i></p>	<p>Lista:</p> <hr/> <p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

Nota: se muestra el formulario para estudios de casos y controles, parte (d).

B/ ¿Cuáles son los resultados?

7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?

PISTA:

- ¿Cuáles son los resultados netos?
- ¿El análisis es apropiado para su diseño?
- ¿Cuán fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (mira los odds ratio (OR))?
- ¿Los resultados se han ajustado a los posibles factores de confusión y, aun así, podrían estos factores explicar la asociación?
- ¿Los ajustes han modificado de forma sustancial los OR?

8 ¿Cuál es la precisión de los resultados?

¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?

PISTA:

- Tamaño del valor de P.
- Tamaño de los intervalos de confianza.
- ¿Los autores han considerado todas las variables importantes?
- ¿Cuál fue el efecto de los individuos que rechazaron el participar en la evaluación?

9 ¿Te crees los resultados?

PISTA:

- ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!
- ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión?
- ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles?
- Considera los criterios de Bradford-Hills (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis / respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).

SÍ NO SÉ NO

Nota: se muestra el formulario para estudios de casos y controles, parte (e).

¿Merece la pena continuar?

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados a tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. <p>¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <p>Considera toda la evidencia disponible: Ensayos Clínicos aleatorizados, Revisiones Sistemáticas, Estudios de Cohorte y Estudios de Casos y Contrales, así como su consistencia.</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

Nota: se muestra el formulario para estudios de casos y controles, parte (f). Fuente: Critical Appraisal Skills Programme español. CASPe Checklists.

Además, para identificar y encontrar el grado de recomendación de los estudios seleccionados se utilizará la herramienta SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network), el cual se describe a continuación.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network

El Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) desarrolla guías de práctica clínica basadas en la evidencia, realizadas para el Servicio Nacional de Salud (NHS) de Escocia. Según Materola et al., (2014), “Derivan de revisiones sistemáticas de la literatura científica y son diseñadas como un vehículo para acelerar la traducción del nuevo conocimiento en acción para cumplir con el objetivo de reducir la variabilidad de la práctica y mejorar los resultados relevantes para los pacientes”. (p. 712)

La propuesta del SIGN, se creó con principal interés el área del tratamiento y procedimiento terapéuticos. Hace énfasis en el análisis cualitativo brindado por las revisiones sistemáticas y le da mayor importancia a la reducción de error o sesgo, lo cual lo diferencia de los otros métodos de evaluación de calidad, estableciendo así, que los estudios clasificados como 1- y 2- no deberían usarse para la elaboración de recomendaciones por su alta posibilidad de sesgo (Manterola et al., 2014), posteriormente en el capítulo de presentación de resultados se detallará su aplicación en este estudio.

3.3.5. Quinta Etapa: Presentación de Resultados y Conclusiones

Como mencionan Whittermore & Knafl, (2005), Es necesario proporcionar detalles explícitos de las fuentes primarias y de la evidencia que las respalde para demostrar una cadena lógica de evidencia, lo que permite al lector de la revisión determinar que las conclusiones de la revisión no excedieron la evidencia. Lo ideal es que los resultados capturen la profundidad y amplitud del tema y contribuyan a una nueva comprensión del fenómeno en cuestión; y se enfatizen las implicaciones para la práctica además de las implicaciones para la investigación y las iniciativas políticas. Por último, se establecen explícitamente todas las limitaciones metodológicas de la revisión. (p. 552)

Se han propuesto criterios de calidad para los métodos de revisión. (Whittemore & Knafl 2005). La Finalización de todas las etapas de esta metodología propuesta, con atención a las cuestiones específicas para emprender una revisión integradora, tienen el potencial de fortalecer el proceso y los resultados de las revisiones integradoras.

3.4. Consideraciones éticas de la Revisión Integrativa

Según lo establecido en la Ley 9234, las sustentantes de este estudio se encuentran acreditadas como investigadores ante el CONIS tras haber cumplido con el curso de Buenas Prácticas en Investigación (Ministerio de Salud, 1993); aspectos a tomar en cuenta dentro de una Revisión Integrativa y también tras la aprobación de la metodología del estudio por la Comisión de Trabajos Finales de Graduación.

Esta investigación se basó en la búsqueda a través de la exploración de evidencia científica disponible sobre las alteraciones en el neurodesarrollo que se presentan en los niños y las niñas que se ven expuestos a EGB en la etapa neonatal, con el fin de contribuir en la recopilación de datos confiables y criterios unificados sobre el tema en estudio. Posteriormente, se dio a conocer mediante la publicación de los resultados obtenidos.

También según el Ministerio de Salud de Costa Rica en su resolución 8430 de 1992, propiamente en el artículo 11, destaca que como modalidad de Revisión Integrativa sería un estudio de tipo sin riesgo, al emplear técnicas y métodos de investigación retrospectivos, así como realizar ninguna intervención o modificación intencionada de alguna variable. (Sistema Costarricense de Información Jurídica, 2014, p. 3)

Algunas de las consideraciones éticas según Laguna Sanjuanelo et al. (2007), para un estudio basado en la metodología de RI son:

Plagio: no se realizará el apropiamiento de ideas, palabras o resultados de otras personas sin otorgarles el debido reconocimiento de aporte. (p. 70) En cuanto a este aspecto en la investigación se hará uso de las normas de citación de artículos y documentos consultados que de algún modo contribuyeron al sustento teórico del presente estudio, según el formato APA 7ta edición.

Conflictos de interés: hace mención de que el autor, revisor o editor tienen relaciones personales o financieras que afecten de manera inapropiada los resultados de la Revisión Integrativa. Durante esta RI no hubo conflictos de interés durante el desarrollo del estudio. (p. 74)

Privacidad y Confidencialidad: la modalidad de investigación Revisión Integrativa hace uso tiene como fuentes investigaciones primarias realizadas por otros autores, de igual modo se asegura el manejo de información sensible de los sujetos involucrados en los estudios utilizados será manejado con confidencialidad en caso necesario. (p. 74-75)

Además, es importante no olvidar uno de los principios en bioética fundamentales ante toda investigación:

Principio de beneficencia: hace referencia a todo acto de bondad y de caridad que van más allá de la obligación estricta, evitando causar daños y maximizando los beneficios. (CCSS, 2007, p. 28) Este principio estará presente a lo largo de este estudio ya que con la revisión de evidencia científica y unificación de criterios se busca mejorar la atención dirigida hacia el recién nacido en

aras de mejorar la calidad de su neurodesarrollo en la primera infancia, con enfoque propio de la disciplina enfermera desde diferentes escenarios y que los resultados del estudio sean de provecho y se encuentren a disposición en el ambiente de salud.

3.5. Cronograma de trabajo

Bajo la normativa de Trabajos Finales de Graduación de la Universidad de Costa Rica, propiamente sobre la modalidad de Tesis, las sustentantes de este estudio constan con un tiempo de hasta 3 semestres ordinarios para desarrollar el trabajo de investigación para la defensa.

Se contempló el desarrollo de esta RI desde el II Ciclo ordinario del 2022, el I y II Ciclos ordinarios del 2023, y el I y II Ciclos del 2024, se presenta a continuación el desarrollo de las diferentes fases del estudio a modo de cronograma mensual de actividades en la Tabla 11.

Tabla 11. Cronograma de actividades para el Desarrollo del TFG modalidad Revisión Integrativa

Actividad	2022			2023			2024											
	Sept	Oct	Nov	Ene	Feb	Mar-Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Desarrollo Etapa 1: Identificación del problema	■	■	■	■	■													
Desarrollo Etapa 2: Búsqueda de literatura						■	■											
Desarrollo Etapa 3: Evaluación de la calidad							■	■	■									
Desarrollo Etapa 4: Análisis y síntesis de datos										■	■	■						
Desarrollo Etapa 5: Discusión y conclusión													■	■	■			
Desarrollo Etapa 6: Presentación de resultados																	■	■

Fuente: elaboración propia

Capítulo IV: Recolección de los datos

4.1 Planteamiento, búsqueda, extracción de los datos

Para establecer patrones y características de las publicaciones encontradas entorno a la temática de la investigación, se realiza una clasificación de las diferentes fuentes encontradas a partir de la búsqueda y extracción de textos publicados en las diversas bases de datos utilizadas en esta investigación, según las cualidades de las publicaciones, como lugar, año, idioma de publicación, autores, etc.; como se mostró en la Tabla 10 del Capítulo III.

4.1.1 Recolección de datos y los resultados de la búsqueda

A su vez la búsqueda de los diversos textos se llevó a cabo mediante las suscripciones pagadas por el SIBDI de la UCR en 14 bases de datos descritas en la Tabla 12.

Tabla 12. Bases de datos consultadas

Número	Nombre de las bases de datos
1	Biblioteca Cochrane Library
2	CLINICAL KEY
3	Dialnet
4	EBSCO FUENTE ACADÉMICA PLUS
5	Embase
6	Google Académico
7	Pediatrics. Journal of the American Academy of Pediatrics
8	Proquest Central
9	PubMed
10	Redalyc
11	SCIENCE DIRECT COLLECTION
12	Springer
13	Uptodate
14	Wiley Online Library

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, los algoritmos de búsqueda fueron refinados, debido que en ciertas bases no arrojaban datos refutables por parte de los motores de búsqueda, en lo que respecta a la estrategia de búsqueda de los DeCs, y el vocabulario controlado para las bases de datos biomédicas MeSH. A continuación, se muestra la Tabla 13, sobre los algoritmos de búsqueda utilizados por bases de datos.

Tabla 13. Algoritmos de búsqueda refinados por base de datos

Bases de datos	Algoritmos de búsqueda
Biblioteca Cochrane Library	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Newborn) AND (Nursing) ● (Infant, Newborn) AND (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) ● (Human Development) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn)
CLINICAL KEY	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Newborn) AND (Nursing) ● (Infant, Newborn) AND ((Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections))
Dialnet	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Newborn) AND (Nursing) ● (Infant, Newborn) AND ((Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections))
EBSCO FUENTE AC ADÉMICA PLUS	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Newborn) AND (Nursing) ● (Infant, Newborn) AND ((Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections))
Embase	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Newborn) AND (Nursing) ● (Infant, Newborn) AND ((Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections))
Google Académico	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Newborn) AND (Nursing) ● (Infant, Newborn) AND ((Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections))

Pediatrics Journals of the American Academy of Pediatrics	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn) ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Nursing) ● (Human Development) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn)
Proquest Central	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn) ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Nurses, Neonatal) ● (Human Development) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn)
PubMed	<ul style="list-style-type: none"> ● ((Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections)) AND (Infant, Newborn) ● ((Human Development) AND (Streptococcal Infections)) AND (Infant, Newborn)
Redalyc	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn) ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Nursing) ● (Human Development) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn)
SCIENCE DIRECT COLLECTIO N	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn) ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Nursing) ● (Human Development) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn)
Springer	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn) ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Nursing) ● (Human Development) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn)
Uptodate	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn) ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Nursing) ● (Human Development) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn)

Wiley Online Library	<ul style="list-style-type: none"> ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn) ● (Neurodevelopmental Disorders) AND (Streptococcal Infections) AND (Nursing) ● (Human Development) AND (Streptococcal Infections) AND (Infant, Newborn)
----------------------	--

Fuente: elaboración propia.

Por medio de la búsqueda ejecutada en cada base de datos se extrae un total de 12404 artículos, detallados en Tabla 14., los cuales serán revisados y elegidos más adelante según criterios de inclusión y exclusión para que tengan un valor más riguroso para el proceso de investigación.

Tabla 14. Textos extraídos por base de datos a partir de la fase de búsqueda

Nombre de las bases de datos	Cantidad de textos extraídos
Biblioteca Cochrane Library	1
CLINICAL KEY	77
Dialnet	1
EBSCO FUENTE ACADÉMICA PLUS	1
Embase	21
Google Académico	10100
Pediatrics Journals of the American Academy of Pediatrics	36
Proquest Central	1109
PubMed	35
Redalyc	107
SCIENCE DIRECT COLLECTION	143
Springer	62
Uptodate	299
Wiley Online Library	412
Total	12404

Fuente: elaboración propia, a partir de resultados de búsqueda en las bases de datos seleccionadas.

Como se observa en la tabla anterior existe un mayor predominio de textos publicados en Google Académico, seguido de la base de datos de Proquest Central y Wiley Online Library, por el contrario, las bases de datos como la Biblioteca Cochrane Library, Clinical Key y EBSCO FUENTE ACADEMICA PLUS cuentan con una demanda menor de artículos publicados en lo referente al tema de investigación.

Posteriormente, a la revisión de artículos según criterios de inclusión y exclusión, artículos duplicados, eliminados y no elegibles, y a partir de la relevancia del título en cada base de datos se redujeron en 18 textos aceptados como se expone en la Tabla 15, los cuales fueron descargados y almacenados en una carpeta del gestor bibliográfico Mendeley, para su posterior lectura en las diversas etapas del proceso de investigación. Los 18 textos aceptados para una lectura más exhaustiva fueron leídos completamente con el fin de extraer por medio de las plantillas de recolección de datos generales, la cual está expuesta en la Tabla 16.

Tabla 15. Condición de los textos indexados previo a la lectura exhaustiva

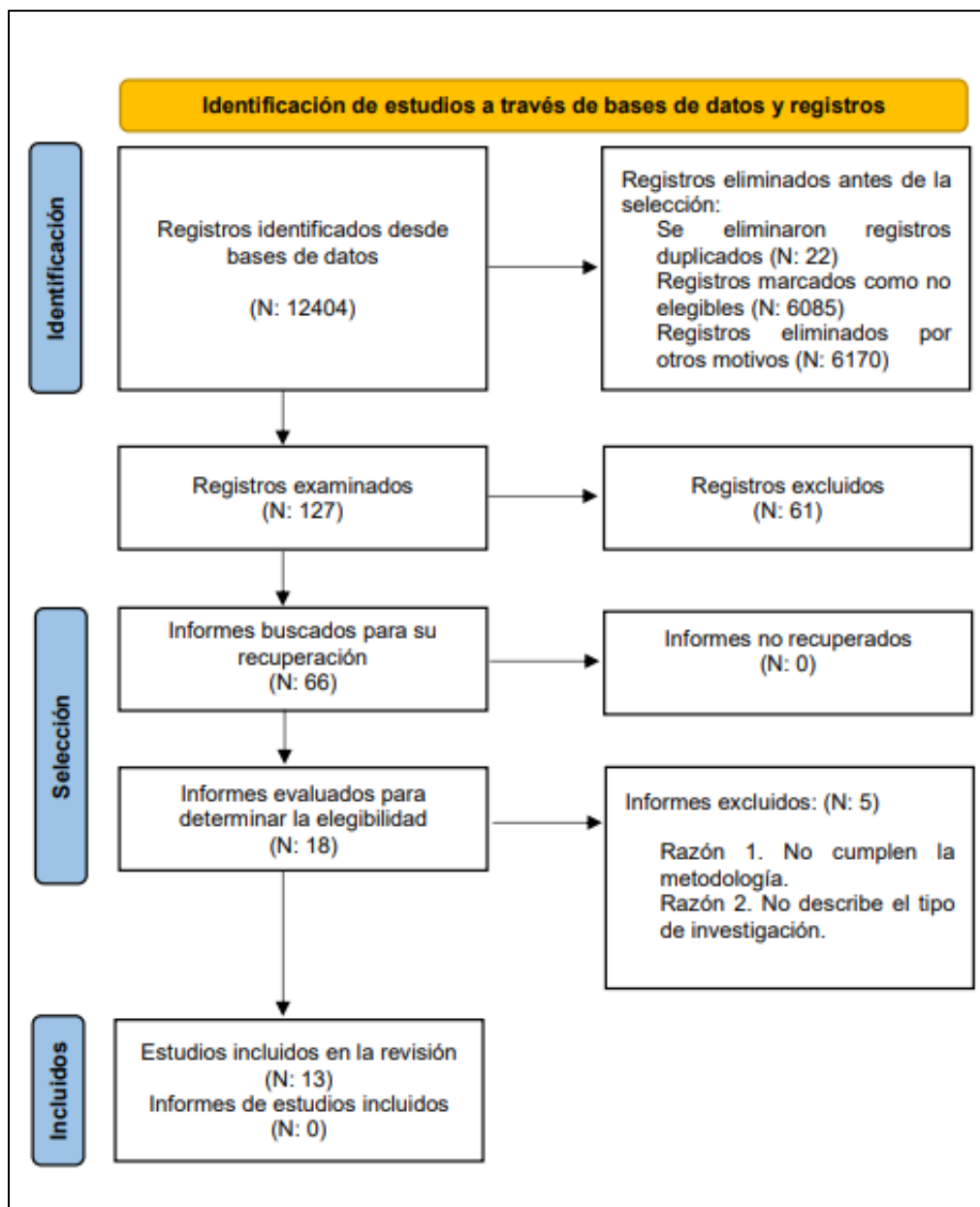
Nombre de las bases de datos	Textos extraídos	Textos excluidos	Textos aceptados
Biblioteca Cochrane Library	1	0	1
CLINICAL KEY	77	77	0
Dialnet	1	1	0
EBSCO FUENTE ACADEMICA PLUS	1	1	0
Embase	21	20	1
Google Académico	10100	10097	3
Pediatrics Journals of the American Academy of Pediatrics	36	35	1
Proquest Central	1109	1109	0
PubMed	35	27	8
Redalyc	107	107	0
SCIENCE DIRECT COLLECTION	143	142	1
Springer	62	59	3
Uptodate	299	299	0
Wiley Online Library	412	412	0
Total	12404	12386	18

Fuente: elaboración propia.

Después de realizar una lectura crítica de los 18 artículos aceptados, y posteriormente a una lectura completa, los diversos textos se clasificaron de acuerdo con el tipo de investigación mostrada y se emplearon las parrillas de preguntas CASPe, con el fin de establecer la rigurosidad metodológica de las diferentes investigaciones ejecutadas en los artículos incluidos. Durante la lectura completa de los textos, se identificó cinco artículos, dos de estudios de cohortes y tres de reporte de caso, que no cumplían con las características metodológicas de rigurosidad ya diseñadas, por lo que se excluyeron de los textos aceptados, para un total de 13 artículos que se incluirán en el proceso de investigación.

La Figura 7 explica objetivamente la recolección de datos y selección de artículos mediante el Diagrama de flujo de PRISMA (2020) para nuevas revisiones sistemáticas que incluyen búsquedas en bases de datos.

Figura 7. Diagrama de flujo PRISMA 2020 para nuevas revisiones sistemáticas que incluyen búsquedas en bases de datos y registros únicamente



Fuente: elaboración propia, a partir de PRISMA, 2020.

4.1.2 Presentación de las investigaciones incluidas

Seguidamente, se muestran las investigaciones incluidas mediante la elaboración de una tabla sinóptica que contiene la información de la siguiente manera: código del estudio, título, año de publicación, autores, país, idioma y bases de datos, Tabla 16.

Tabla 16. Investigaciones incluidas

Código	Título	Año de publicación	Autores	País	Idioma	Bases de datos
A1	Adherencia a las recomendaciones de prevención de la sepsis neonatal temprana asociada a la colonización por <i>Streptococcus agalactiae</i> en una institución de referencia en Bogotá, Colombia, 2019	2019	Ospino-Muñoz, A. Bonza, E. Arévalo, C. Rubio, J.	Colombia	Español	Pubmed
A2	Carga de la enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B y secuelas neurológicas tempranas en lactantes sudafricanos	2015	Ziyaad Dangor, Sanjay G. Lala, Clare L. Cutland, Anthonet Koen, Lisa Jose, Firdose Nakwa, Tanusha Ramdin, Joy Fredericks, Jeannette Wadula, Shabir A.	Sudáfrica	Inglés	Embase

			Madhi			
A3	Colonización por estreptococos del grupo B entre mujeres embarazadas y recién nacidos en un hospital de atención terciaria en el sur de la India.	2022	Warrier, LM. Joy, S. C, RR. Bashir, RA	India	Inglés	Journal of Pediatrics
A4	Deterioro del desarrollo neurológico en niños después de una enfermedad estreptocócica del grupo B en todo el mundo: revisión sistemática y metaanálisis	2017	Kohli-Lynch, M. Russell, N. Seale, A. Dangor, Z. Tann, C. Baker, C. Bartlett, L. Cutland, C. Gravett, M. Heath, P. Ip, M. Le Doare, K. Madhi, S. Rubens, C. Saha, S. Schrag, S. Sobanjotter, A. Vekemans, J. O' Sullivan, C. Nakwa, F. Ben, H. Soura, H. Giorgakoudi, K. Ladhani, S. Lamagni, T. Rattue, H. Trotter, C. Lawn, J.	Estados Unidos, Reino Unido, Suecia, Alemania, Dinamarca, Singapur, China, Túnez y Sudáfrica.	Inglés	Pubmed

A5	Incidencia de infección invasiva por estreptococo del grupo B y riesgo de muerte infantil y parálisis cerebral: un estudio de cohorte noruego.	2021	Maren Mynarek, Solveig Bjellmo, Stian Lydersen, Jan E. Afset, Guro L. Andersen, y Torstein Vik.	Noruega	Inglés	Springer
A6	La prematuridad modifica el riesgo de trastornos del desarrollo neurológico a largo plazo tras infecciones invasivas por estreptococos del grupo B durante la infancia en Dinamarca y los Países Bajos.	2022	Erzsébet Horváth-Puhó, Linde Snoek, Merel N. van Kassel, Bronner P. Gonçalves, Jaya Chandna, Simon R. Procter, Diederik van de Beek, Brechje de Gier, Arie van der Ende, Henrik T. Sørensen Joy E. Lawn, and Merijn W. Bijlsma.	Dinamarca, Países bajos	Inglés	Google académico

A7	Mortalidad, alteraciones del desarrollo neurológico y resultados económicos después de una enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B en la primera infancia en Dinamarca y los Países Bajos: un estudio de cohorte nacional emparejado.	2021	Erzsébet Horváth-Puhó, Merel N van Kassel, Bronner P Gonçalves, Brechje de Gier, Simon R Procter, Proma Paul, Arie van der Ende, Kirstine K Søggaard, Susan J M Hahné, Jaya Chandna, Stephanie J Schrag, Diederik van de Beek, Mark Jit, Henrik T Sørense, Merijn W Bijlsma, Joy E Lawn.	Dinamarca; Países bajos	Inglés	Biblioteca Cochrane
A8	Mortalidad y evolución del desarrollo neurológico tras infección invasiva por estreptococo del grupo B en lactantes	2023	Maren Mynarek; Torstein Vik; Guro L. Andersen; Anne K. Brigtsen; Sandra Julsen Hollung; Tricia L. Larose; Stian Lydersen; Lene C. Olsen; Marianne S. Strøm; Jan E. Afset.	Noruega	Inglés	Pubmed

A9	Muerte fetal con enfermedad por estreptococo del grupo B en todo el mundo: Revisión sistemática y metanálisis	2017	Seale, A. Blencowe, H. Bianchi, F. Embleton, N. Bassat, Q. Ordi, J. Menéndez, C. Cutland, C. Briner, C. Berkley, J. Lawn, J. Baker, C. Bartlett, L. Gravett, M. Hearth, P. Ip, M. Le Doare, K. Rubens, C. Saha, S. Schrag, S. Sobanjo-ter, A. Vekemans, J. Madhi, S.	Argentina, India, Kenia, Mozambique y Sudáfrica	Inglés	Pubmed
A10	Nacimiento prematuro asociado con estreptococos del grupo B Colonización materna en el mundo: Revisión Sistemática y Metaanálisis	2017	Bianchi, F. Seale, A. Kohli, M. Lawn, J. Baker, C. Bartlett, L. Cutland, C. Gravett, M. Heath, P. Ip, M. Le Doare, K. Madhi, S. Saha, S. Schrag, S. Sobanjo-ter, A. Vekemans, J. Rubens, C.	Estados Unidos, Europa, África, Asia Medio Oriente, Asia Sudoriental, Asia Oriental y América Latina.	Inglés	Pubmed

A11	Niños sudafricanos: un estudio de cohorte emparejada sobre el deterioro del desarrollo neurológico en sobrevivientes de la enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B de 5 a 8 años	2022	Lois M. Harden, Shannon Leahy, Sanjay G. Lala, Proma Paul, Jaya Chandna, Sarah Lowick, Sibongile Mbatha, Tamara Jaye, Barbara Laughton, Azra Ghoor, Pamela Sithole, Jacqueline Msayi, Ntombifuthi Kumalo, Tshepiso N. Msibi, Shabir A. Madhi, Joy E Lawn, and Ziyaad Dangor	Sudáfrica	Inglés	Google académico
A12	Resultados a corto y largo plazo de la enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B en niños mozambiqueños: resultados de un estudio de cohorte emparejado y de observación retrospectiva e implicaciones para la introducción de vacunas en el futuro	2022	Justina Bramugy, Humberto Mucasse, Sergio Massora, Pio Vitorino, Céline Aerts, Inacio Mandomando, Proma Paul, Jaya Chandna, Farah Seedat, Joy E Lawn, Azucena Bardají, Quique Bassat.	Mozambique	Inglés	Google académico

A13	Resultados del crecimiento y del desarrollo neurológico después de una infección invasiva por estreptococo del grupo B en la primera infancia: un estudio de cohorte emparejado en varios países de Sudáfrica, Mozambique, India, Kenia y Argentina	2022	Proma Paul, Jaya Chandna, Simon R. Procter, Ziyaad Dangor, Shannon Leahy, Sridhar Santhanam, Hima B. John, Quique Bassat, Justina Bramugy, Azucena Bardají, Amina Abubakar, Carophine Nasambu, Romina Libster, Clara Sánchez Yanotti, Farah Seedat, Erzsébet Horváth-Puhó, A.K.M. Tanvir Hossain, Qazi Sadeq-ur Rahman, Mark Jit, Charles R. Newton,k, Kate Milner, Bronner P. Goncalves, and Joy E. Lawn.	Sudáfrica, Mozambique, India, Kenia y Argentina	Inglés	Science Direct
-----	---	------	--	---	--------	----------------

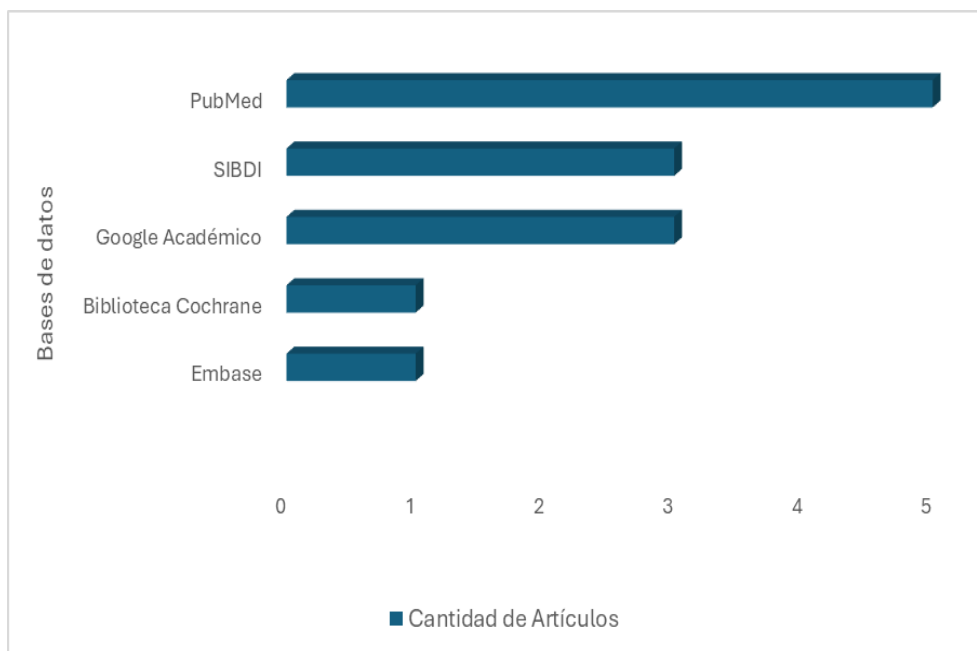
Fuente: elaboración propia.

4.1.3 Caracterización de las publicaciones incluidas

A continuación, se presentan las principales características de las publicaciones elegidas para la presente RI.

De los 13 artículos seleccionados para esta RI, 5 artículos fueron encontrados en la base de datos de PubMed. De la base de datos Embase se incluyó 1 y de Pediatrics Journals of the American Academy of Pediatrics 1 artículo. De Springer 1 artículo, Google Académico 3 artículos, Biblioteca Cochrane Library 1 artículo y Science Direct Collection 1 artículo.

Gráfico 1. Distribución de los artículos según base de datos



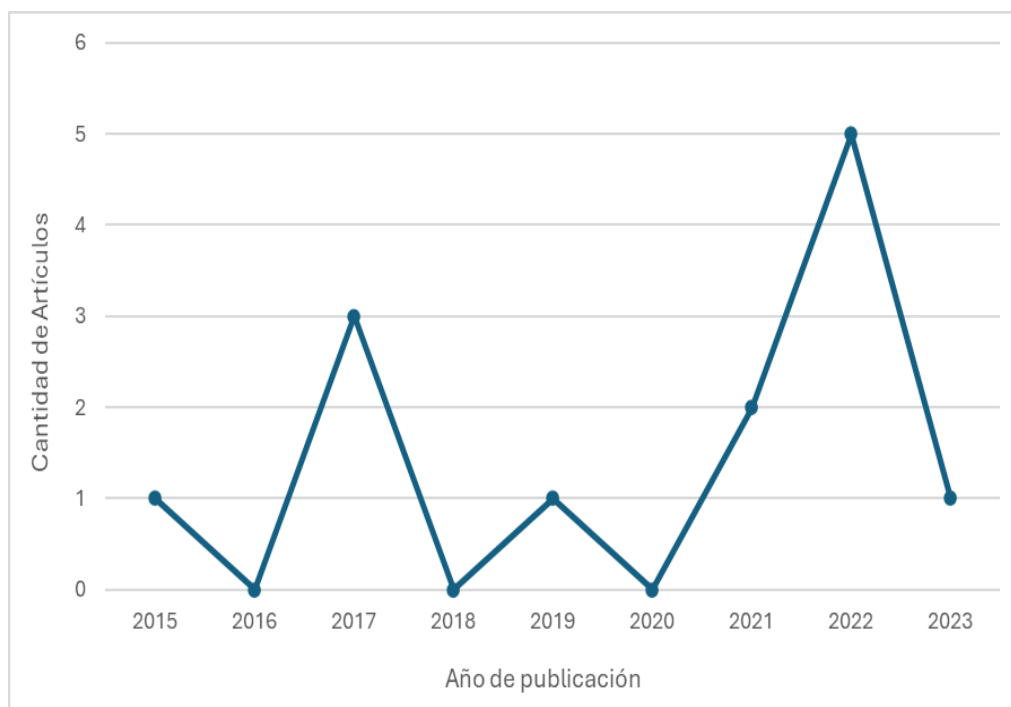
Fuente: elaboración propia.

Nota: El gráfico muestra que la base de datos mayor utilizada es PubMed 5 artículos y la menor cantidad corresponde a la de Biblioteca Cochrane Library y Embase con 1 artículo.

4.1.4 Distribución de artículos según año de publicación

De acuerdo con los criterios de inclusión se escogieron estudios dentro del periodo de tiempo del año 2015 al 2023.

Gráfico 2. Distribución de los artículos según año de publicación



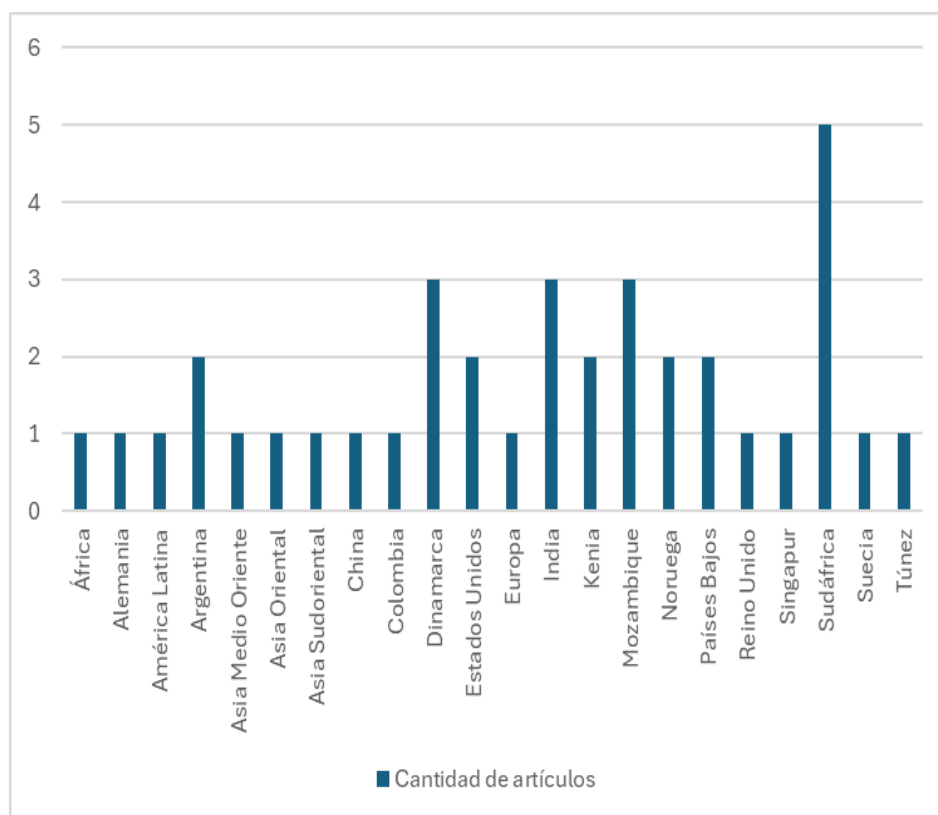
Fuente: elaboración propia.

Nota: el mayor número de publicaciones se concentran en el año 2022 con 5 artículos mientras que en los años 2016, 2018 y 2020, no se evidencia ninguna producción científica.

4.1.5 Distribución de los artículos según el país de origen

De acuerdo con la distribución de los artículos según el país de origen, tenemos que el primer lugar corresponde a publicaciones de Sudáfrica con 5 publicaciones, en un segundo lugar Dinamarca, India y Mozambique con 3 publicaciones, y en un tercer lugar Argentina, Estados Unidos, Kenia, Noruega y Países Bajos con solo 2 publicaciones, estos datos se representan en el Gráfico. 3.

Gráfico 3. Distribución de los artículos según el país de origen



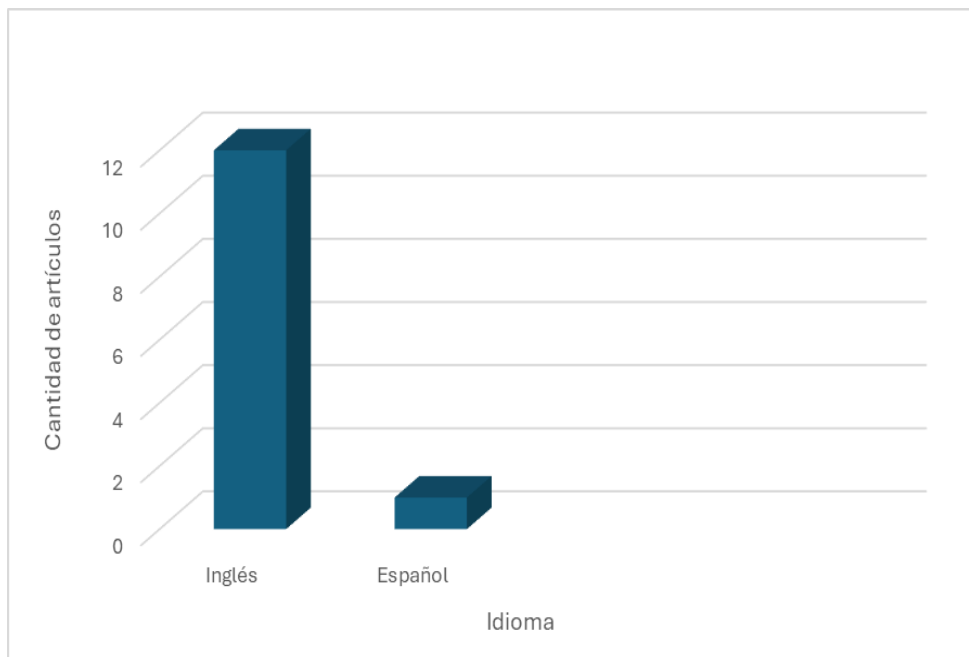
Fuente: elaboración propia.

Nota: El gráfico muestra que la mayoría de los artículos tenían a Sudáfrica como país de origen, mientras que la menor parte corresponde África, Alemania, América Latina, Asia Medio Oriente, Asia Oriental, Asia Sudoriental, China, Colombia, Europa, Reino Unido, Singapur, Suecia y Túnez con la utilización de un artículo.

4.1.6 Distribución de artículos según el idioma

Tras la búsqueda exhaustiva en las diferentes bases de datos, se encontró que, de los 13 artículos seleccionados, su mayoría se presentan en idioma inglés (Ver Gráfico 4).

Gráfico 4. Distribución de artículos según idioma



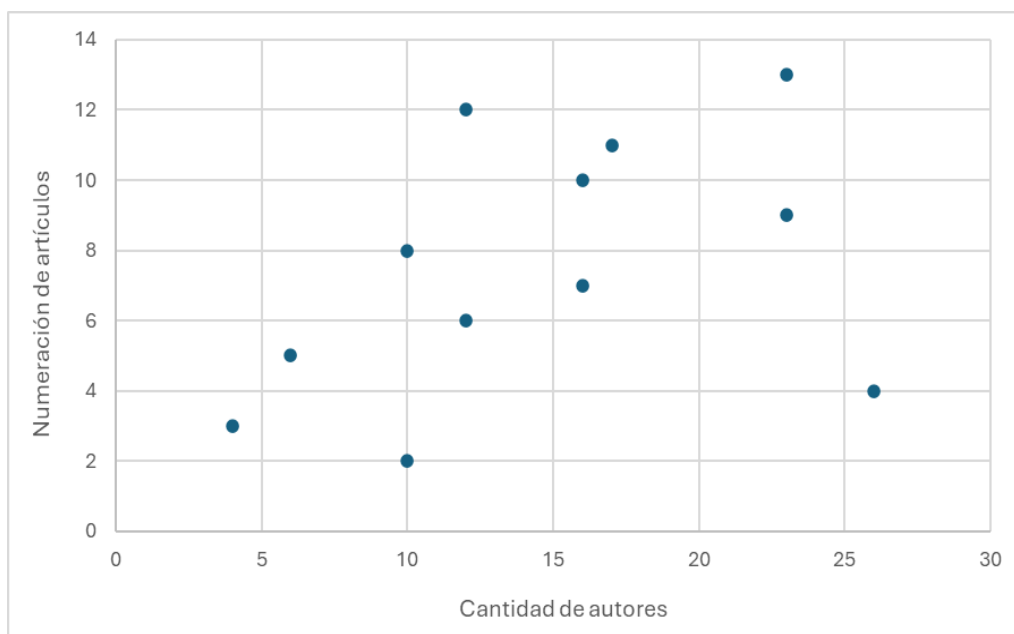
Fuente: elaboración propia.

Nota: Como se muestra en el gráfico el idioma inglés tiene un mayor predominio en 12 publicaciones mientras que el menor es el español solo con 1 publicación.

4.1.7 Distribución de los artículos según cantidad de autores

En el siguiente gráfico se describe el número de autores que están presentes en las publicaciones utilizadas, las cuales están integradas desde cuatro autores hasta 26 autores en los distintos artículos. (Ver Gráfico. 5)

Gráfico 5. Distribución de los artículos según cantidad de autores



Fuente: elaboración propia.

Nota: En el gráfico se muestra que la mayoría de los artículos, en su cuerpo de investigadores están integrados por más de diez autores hasta veinte, mientras que la minoría de los estudios seleccionados está integrada por cuatro y seis autores.

Anteriormente se detallaron los resultados obtenidos tras la búsqueda exhaustiva en las diferentes bases de datos seleccionadas, así mismo se desglosó información relevante de estos respecto a su contenido. A continuación, se analizarán los resultados de acuerdo con su calidad y grado de recomendación utilizando las herramientas seleccionadas, CASPe y SIGN.

Capítulo V: Análisis de los resultados

5.1. Presentación de resultados

En el siguiente capítulo se presenta el análisis y la discusión de los resultados encontrados en las 13 publicaciones incluidas, de acuerdo con la pregunta norteadora para el desarrollo del trabajo de investigación.

Por otra parte, de los 13 artículos incluidos y aceptados, se encontró que 8 artículos pertenecen a estudios de cohortes, 2 a estudios de casos y controles, y 3 a estudios de revisiones sistemáticas. Mediante estas clasificaciones antes mencionadas, se realiza el análisis crítico de la calidad metodológica bajo los criterios de las parrillas CASPe, las respuestas de las distintas parrillas aplicadas a cada texto se presentan en las tablas 17, 18, 19, 20, 21 y 22, a manera de resumen.

5.1.1. Evaluación de los estudios de acuerdo con las listas de evaluación del Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe)

En las siguientes tablas se presentan las listas de evaluación crítica de los estudios seleccionados, según la metodología correspondiente para cada artículo.

Tabla 17. Análisis crítico de estudios con metodología de cohortes, según parrilla CASPe

Código del artículo	Artículos analizados	Preguntas										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A1	Adherencia a las recomendaciones de prevención de la sepsis neonatal temprana asociada a la colonización por <i>Streptococcus agalactiae</i> en una institución de referencia en Bogotá, Colombia, 2019	Sí	Sí	No	No sé	Sí	-	-	No sé	Sí	Sí	No
A3	Colonización por estreptococos del grupo B entre mujeres embarazadas y recién nacidos en un hospital de atención terciaria en el sur de la India.	Sí	Sí	No sé	Sí	Sí	-	-	No sé	Sí	Sí	No
A5	Incidencia de infección invasiva por estreptococo del grupo B y riesgo de muerte infantil y parálisis cerebral: un estudio de cohorte noruego.	Sí	Sí	Sí	No	Sí	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí
A7	Mortalidad, alteraciones del desarrollo neurológico y resultados económicos después de una enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B en la primera infancia en Dinamarca y los Países Bajos: un estudio de cohorte nacional emparejado.	Sí	Sí	No	Sí	No	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí
A8	Mortalidad y evolución del desarrollo neurológico tras infección invasiva por estreptococo del grupo B en lactantes	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí
A11	Niños sudafricanos: un estudio de cohorte emparejada sobre el deterioro del desarrollo neurológico en sobrevivientes de la enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B de 5 a 8 años	Sí	Sí	Sí	Sí	No	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí

A12	Resultados a corto y largo plazo de la enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B en niños mozambiqueños: resultados de un estudio de cohorte emparejado y de observación retrospectiva e implicaciones para la introducción de vacunas en el futuro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí
A13	Resultados del crecimiento y del desarrollo neurológico después de una infección invasiva por estreptococo del grupo B en la primera infancia: un estudio de cohorte emparejado en varios países de Sudáfrica, Mozambique, India, Kenia y Argentina	Sí	Sí	Sí	Sí	No	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente: elaboración propia.

Nota: Respuestas obtenidas de parrilla Caspe para estudios de cohorte (Ver Figura 5) (Anexos 2, 6, 10, 16, 22, 24 y 26).

Tabla 18. Respuestas de las preguntas abiertas para publicaciones asociadas a cohortes, según la parrilla CASPe

Código del artículo	Respuesta a las preguntas	
A1	6	<p>La adherencia al tamizaje fue del 68,0 % (IC 95 %: 66-70,1) y el 87,9 % a la administración de antibióticos intraparto (IC 95 %: 87,8-88); uso no indicado de antibióticos ocurrió en el 14,7 % de las mujeres, para el 86,3 % final adherencia a la profilaxis antibiótica.</p> <p>La prevalencia de la colonización por EGB fue del 12,5 % (IC 95 %: 10,7-14,3); la incidencia de hospitalización neonatal fue del 27,5 % (IC 95 %: 16,3-33,7). No hubo casos de mortalidad o sepsis neonatal temprana atribuible al estado de detección, colonización o antibióticos profilácticos para GBS.</p>
	7	No se proporciona información específica sobre la precisión de los resultados obtenidos.
A3	6	<p>De las 310 madres, 40 estaban colonizadas por EGB (prevalencia: 12,9%; IC del 95%: 9,2%, 17,6%). Ninguno de los neonatos fue colonizado.</p> <p>La colonización materna por GBS se asoció significativamente con la rotura prematura de membrana (RR - 2,93, 95% IC: 1,66–5,16) y enfermedad sistémica neonatal (RR: 2,78; IC del 95 %: 1,39–5,54). Se observó una correlación positiva entre duración de la PIA ≤ 4 h y enfermedad neonatal y entre la colonización materna por EGB y Apgar a 1 min ≤ 4.</p> <p>Con la Clindamicina se observó resistencia en el 20%. Todos los recién nacidos se mantuvieron bien a los 3 meses de seguimiento.</p>
	7	<p>La colonización materna por GBS se asoció significativamente con la rotura prematura de membrana (RR - 2,93, 95% IC: 1,66–5,16) y enfermedad sistémica neonatal (RR: 2,78; IC del 95 %: 1,39–5,54).</p> <p>Para algunas variables el valor de P= 0.0001 (REMO) P= 0.01 (Admisión en UCIN) P= 0.03 (Enfermedad neonatal sistémica)</p>
A5	6	Se diagnosticó infección invasiva por SGB en 625 niños (incidencia: 0,62 por 1000 nacidos vivos; intervalo de confianza del 95 % (IC): 0,57-0,67). La incidencia de EID fue de 0,41 (0,37-0,45), de LOD de 0,20 (0,17-0,23) y de VL0D de 0,012 (0,007-0,021). La incidencia anual de LOD aumentó ligeramente. Entre los lactantes infectados, 44 (7 %) murieron (odds ratio (OR): 24,5; IC del 95 %: 18,0-33,3 en comparación con la población de base). Entre los sobrevivientes, 24 (4,1%) niños fueron diagnosticados posteriormente con parálisis cerebral, en comparación con 1887 (0,19%) en la población de base (OR:

		<p>22,9; IC del 95%: 15,1–34,5).</p> <p>Tasa de exposición incidencia: 0.62 por 1000 nacidos vivos; 95% intervalo de confianza (CI).</p> <p>No calcularon RR, calcularon OR, OR indican fuerte asociación.</p>
	7	<p>Cohorte no representativa</p> <p>No se incluyeron todos los sujetos requeridos en la cohorte.</p> <p>OR indican fuerte asociación a pesar del poder estadístico limitado.</p>
A7	6	<p>Se identificó que 2258 niños (1561 en Dinamarca (nacidos del 1 de enero de 1997 al 31 de diciembre de 2017) y 697 en los Países Bajos (nacidos del 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2017) tenían la enfermedad de EGB y se les dio seguimiento durante una mediana de 14 años (RIC 7-18) en Dinamarca y de 9 años (6-11) en los Países Bajos.</p> <p>366 niños tenían meningitis, 1763 tenían sepsis y 129 tenían neumonía (sólo en Dinamarca). Estos niños fueron emparejados con 22.462 niños sin antecedentes de enfermedad EGB.</p> <p>La meningitis por EGB se asoció con un aumento de la mortalidad a los 5 años (índice de riesgo ajustado 4,08 [IC del 95 %: 1,78–9,35] para Dinamarca y 6,73 [3,76–12,06] para los Países Bajos).</p> <p>Cualquier enfermedad de EGB se asoció con un mayor riesgo de deterioro del neurodesarrollo a los 10 años, tanto en Dinamarca (cociente de riesgo 1,77 [IC 95 % 1,44–2,18]) como en los Países Bajos (2,28 [1,64 –3·17]).</p> <p>Los antecedentes de enfermedad de EGB se asociaron con visitas clínicas ambulatorias más frecuentes (tasa de incidencia 1,93 [IC 95% 1,79–2,09], $p<0,0001$) y admisiones hospitalarias (1,33 [1,27 –1·38], $p<0\cdot0001$) en niños de 5 años o menos.</p>
	7	<p>No se observaron diferencias en los ingresos del hogar entre las cohortes expuestas y no expuestas.</p> <p>Se han ajustado a los factores de confusión.</p> <p>OR no se modifican sustancialmente, no significativos para algunas variables.</p> <p>No se realizaron RR</p>

A8	6	<p>Entre 1 415 625 niños nacidos vivos, se incluyeron 866 (87%) de 1007 lactantes diagnosticados con infección por SGB (prevalencia 0,71 por 1000). La tasa de mortalidad infantil fue del 5,0% (n = 43). La infección por SGB se asoció con una mayor mortalidad infantil (riesgo relativo 19,41; intervalo de confianza [IC] del 95% 14,79–25,36) que la población general. Entre los sobrevivientes, 169 (20,7%) niños fueron diagnosticados con algún trastorno del desarrollo neurológico (riesgo relativo 3,49; IC del 95% 3,05–3,98).</p> <p>En particular, la meningitis por SGB se asoció con altos riesgos de trastorno por déficit de atención/hiperactividad, parálisis cerebral, epilepsia, discapacidad auditiva y desorden del espectro autista.</p> <p>Descubrimos que la infección por SGB estaba asociada con altos riesgos absolutos y relativos de TDAH, epilepsia, deterioro auditivo y desorden del espectro autista, mientras que, en el caso de la discapacidad intelectual y la discapacidad visual, los riesgos relativos eran altos, pero los riesgos absolutos eran bajos. Los bebés nacidos prematuramente tenían un riesgo especialmente alto de ser diagnosticados con TDAH, parálisis cerebral y desorden del espectro autista.</p>
	7	Intervalos de confianza estrechos, estimación más precisa de la media poblacional.
A11	6	<p>En total, se evaluaron 160 niños (sobrevivientes de iGBS, 43; no iGBS, 117). Entre los sobrevivientes de iGBS, 13 (30,2%) tenían meningitis, y 30 (69,8%) tenían sepsis. Seis (13,9%) sobrevivientes de iGBS y 5 (4,3%) niños no iGBS tuvieron NDI moderada o grave. Los niños que sobrevivieron a iGBS tuvieron 5,56 (intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,07–28,93; P = 0,041) veces más probabilidades de tener NDI moderada o grave a los 5–8 años que los niños no iGBS. En comparación con los niños no iGBS, los sobrevivientes de meningitis por iGBS tuvieron un cociente de desarrollo (DQ) global medio significativamente más bajo (P < 0,05), así como un DQ medio más bajo para la subescala GMDS-ER de lenguaje y la subescala GMDS-ER de desempeño (P < 0,05).</p> <p>Adecuado análisis. OR modificados indican asociación. No se calcularon RR. Se ajustaron a algunos factores de confusión.</p>
	7	<p>Valores de P para variables principales: desempeño (P < 0,05). Tamaño de intervalos amplios. Consideraron las variables importantes para su objetivo. Efecto no significativo de quienes no participaron, posterior al ajuste estadístico.</p>
A12	6	Se incluyeron noventa casos de iSGB, la mayoría de los niños menores de 3 meses (85/90). La tasa de letalidad hospitalaria fue del 14,4 % (13/90), que aumentó al 17,8 % (3 muertes adicionales) al considerar la mortalidad durante los 6 meses posteriores al diagnóstico.

		<p>El cincuenta por ciento de los lactantes expuestos al iSGB y el 10 % de los no expuestos mostraron algún deterioro del neurodesarrollo (DND). Los sobrevivientes del SGB confirieron una probabilidad ajustada 11 veces mayor de DND moderada/grave (odds ratio, 2,8 [intervalo de confianza del 95 %, 0,92-129,74]; P = 0,06) en niños de 0 a 5 años.</p> <p>Para los niños mayores (6 a 18 años), no se encontraron diferencias en el DND entre expuestos y no expuestos. El dominio motor fue el más afectado entre los sobrevivientes jóvenes del SGB.</p> <p>Tres muertes fetales y 4 muertes neonatales tempranas (de las 179 muestras de tejido mínimamente invasivo realizadas) se atribuyeron al iSGB</p>
	7	<p>Análisis apropiado para el diseño.</p> <p>OR muestran una fuerte relación.</p> <p>Si se ajustaron a factores de confusión.</p> <p>Si modificaron los OR, no calcularon RR</p>
A13	6	<p>Entre los 138 supervivientes de iGBS y 390 niños sin iGBS, el 38,1% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 30,0% – 46,6%) de los niños con iGBS tenían alguna NDI, en comparación con el 21,7% (IC del 95%: 17,7% - 26,0%) de los niños sin iGBS, con una notable heterogeneidad entre sitios. El riesgo de NDI moderado/grave fue del 15,0% (IC del 95%: 3,4% - 30,8%) entre los supervivientes de meningitis por EGB, y del 5,6% (IC del 95%: 1,5% - 13,7%) para los supervivientes de sepsis por EGB. El cociente de riesgos ajustado (RRa) para el NDI moderado/grave entre los supervivientes de SGBi fue de 1,27 (IC del 95%: 0,65 a 2,45), en comparación con los niños sin SGB. El deterioro leve fue más frecuente en el SGBi (27,6% [IC 95%: 20,3 – 35,5%]) en comparación con los niños sin SGB (12,9% [IC 95%: 9,7% - 16,4%]). El riesgo de problemas emocionales-conductuales fue similar independientemente de la exposición a iGBS (aRR=0,98 (IC 95%: 0,55, 1,77)).</p> <p>RR significativos, exponen asociación</p>
	7	Intervalos de confianza estrechos, estimación más precisa de la media poblacional.

Fuente: elaboración propia.

Nota: En la tabla se muestran las respuestas extraídas para las preguntas abiertas para los números 6 y 7 que corresponde a los estudios cohortes de la parrilla de CASPe, de los artículos A1, A3, A5, A7, A8, A11, A12 y A13.

Seguidamente, se observa que el artículo A2 muestra 5 respuestas positivas y 4 respuestas negativas. Por otra parte, en el artículo A6 todas las 9 respuestas obtenidas fueron positivas, lo cual permite establecer que estos dos artículos cumplen con una óptima calidad metodológica para los criterios de CASPe, (ver Tabla 19).

Tabla 19. Análisis crítico de estudios con metodología de casos y controles, según parrilla CASPe

Código del artículo	Artículos analizados	Preguntas											
		1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11
							a	b					
A2	Carga de la enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B y secuelas neurológicas tempranas en lactantes sudafricanos	Sí	Sí	No	No	No	-	No	-	-	Sí	Sí	Sí
A6	La prematuridad modifica el riesgo de trastornos del desarrollo neurológico a largo plazo tras infecciones invasivas por estreptococos del grupo B durante la infancia en Dinamarca y los Países Bajos.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-	Sí	-	-	Sí	Sí	Sí

Fuente: elaboración propia.

Nota: En la tabla se detallan los estudios con metodología de casos y controles, según parrilla CASPe. (Figura 6.) (Anexos 4, 12 y 14).

Tabla 20. Respuestas de las preguntas abiertas para publicaciones asociadas a casos y controles, según la parrilla CASPe

Código del artículo	Respuesta a las preguntas	
A2	6 ^a	<p>Carencia de más pruebas para evidenciar secuelas en el neurodesarrollo. Inclusión de casos en un solo año. No se cegaron a examinadores en las evaluaciones. No hubo seguimiento de un porcentaje importante de los casos. Seguimiento a muy corto plazo. Muestra pequeña de casos. Deficiencia en la selección de controles.</p>
	7	<p>Identificaron 122 casos de enfermedad invasiva por SGB durante un período de 12 meses. Aunque la incidencia (por cada 1000 nacidos vivos) de infección temprana fue similar entre los lactantes expuestos al VIH y los no expuestos al VIH (1,13 frente a 1,46; $p = 0,487$), hubo un riesgo 4,67 veces mayor (IC del 95 %: 2,24-9,74) de infección tardía en los lactantes expuestos al VIH (2,27 frente a 0,49; $p < 0,001$). En general, los serotipos Ia, Ib y III constituyeron el 75,8 % y el 92,5 % de infección temprana y infección tardía, respectivamente. Los factores de riesgo de infección temprana incluyeron líquido cefalorraquídeo ofensivo (odds ratio ajustado: 27,37; IC del 95 %: 1,94-386,50) y bacteriuria materna por SGB (ORa: 8,41; IC del 95 %: 1,44-49,15), que también fue un factor de riesgo de infección tardía (ORa: 3,49; IC del 95 %: 1,17-10,40). La tasa de letalidad general entre los casos fue del 18,0 %. Análisis no fue adecuado para el diseño. OR no significativos. Los OR ajustados no se ven modificados de forma importante.</p>
	8	<p>Valores de P para algunas variables estudiadas son significativas, para otras variables no. Tamaños de intervalos muy amplios. Si se consideraron las variables importantes para el estudio. No se contempló el efecto de quienes rechazaron ser parte del estudio.</p>
A6	6a	<p>Factores socioeconómicos, ambientales. Diferencia en registro de diagnóstico. Escasa población pretérmino.</p>

		Mortalidad de niños con iSGB en el día de nacimiento
	7	<p>Identificaron 487 niños prematuros y 1642 niños a término con antecedentes de iGBS y 21 172 comparadores emparejados. Los niños prematuros holandeses expuestos a iGBS tuvieron la tasa de mortalidad más alta a los 3 meses de edad (671/1000 [IC del 95 %, 412-929/1000] personas-año). Aproximadamente el 30 % de esta tasa de mortalidad podría deberse al efecto común de iGBS y prematuridad. Los niños prematuros con iGBS tuvieron el mayor riesgo de DND (8,8 % en Dinamarca, 9,0 % en los Países Bajos). De este riesgo de DND, 36 (Dinamarca) y 60 % (Países Bajos) podrían deberse al efecto combinado de iGBS y prematuridad.</p> <p>Análisis adecuado. Relación de asociación, indica asociación para la mayoría de las variables. Se han ajustado algunos factores de confusión, otros no. Los ajustes si modifican los OR. Estadísticamente significativa para mayoría de variables.</p>
	8	<p>Asociación iSGB y mortalidad: Valor P de iGBS × Término de prematuridad: P valor: <0.0001 Significativo Modificación del efecto de la prematuridad sobre los resultados del deterioro del desarrollo neurológico después de la iGBS: Valor P de iGBS × Prematuridad: P valor > 0.05 No significativo.</p> <p>No consideraron todas las variables importantes. No se documenta el efecto de quienes rechazaron participar.</p>

Fuente: elaboración propia.

Nota: En la tabla se presentan las respuestas extraídas para las preguntas abiertas para los números 6 a, 7 y 8 que corresponde a los estudios casos y controles de la parrilla de CASPe, de los artículos A2 y A6.

Como se muestra en la Tabla 21, el análisis crítico de estudios de revisiones metodológicas, al examinar los artículos A4 y A10 se obtuvo 7 respuestas positivas y 1 respuesta negativa, mientras que en el A9 se muestran 6 respuestas positivas y 2 respuestas negativas. Por lo que permite concluir, 2 de los estudios el A4 y A10, cumplen con la mayor parte de los criterios de rigurosidad metodológica de la parrilla CASPe.

Tabla 21. Análisis crítico de estudios con metodología de revisiones sistemáticas, según parrilla CASPe

Código de artículos	Artículos analizados	Preguntas									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A4	Deterioro del desarrollo neurológico en niños después de una enfermedad estreptocócica del grupo B en todo el mundo: revisión sistemática y metaanálisis	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	Sí	No sé	Sí
A9	Muerte fetal con enfermedad por estreptococo del grupo B en todo el mundo: Revisión sistemática y metaanálisis	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	No sé	No	Sí
A10	Nacimiento prematuro asociado con estreptococos del grupo B Colonización materna en el mundo: Revisión Sistemática y Metaanálisis	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	Sí	No sé	Sí

Fuente: elaboración propia.

Nota: En la tabla se presentan las respuestas extraídas para las preguntas cerradas que corresponde a los estudios de revisiones sistemáticas (Figura 4, p. 102) (Anexos 8, 18 y 20).

Tabla 22. Respuestas de las preguntas abiertas para publicaciones asociadas a revisiones sistemáticas, según la parrilla CASPe

Código del artículo	Respuesta a las preguntas	
A4	6	Los 18 estudios seguimiento de supervivientes de meningitis por EGB; sólo cinco de estos estudios también hicieron un seguimiento de los supervivientes de sepsis por EGB y fueron muy pocos para agruparlos en un metaanálisis. De los sobrevivientes de meningitis, el 32 % (IC del 95 %, 25 %-38 %) tuvieron NDI a los 18 meses de seguimiento, incluido el 18 % (IC del 95 %, 13%-22%) con NDI de moderada a grave.
	7	Intervalo de confianza [IC] del 95%
A9	6	Se incluyeron 14 estudios de cualquier período, cinco con datos recientes (después de 2000). No hubo datos de Asia. Estimamos que el 1% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0-2%) de todas las muertes fetales en los países desarrollados y el 4% (IC del 95%, 2%-6%) en África estaban asociados con el SGB.
	7	Intervalo de confianza [IC] del 95%
A10	6	Estimamos que el cociente de riesgos (RR) de parto prematuro con colonización materna por EGB fue de 1,21 (intervalo de confianza [IC] del 95 %, 0,99-1,48; P = 0,061) en estudios de cohorte y transversales, y las probabilidades la relación será 1,85 (IC 95 %, 1,24-2,77; P = 0,003) en estudios de casos y controles. El parto prematuro se asoció con la bacteriuria por EGB en estudios de cohorte (RR, 1,98 [IC del 95 %, 1,45-2,69]; P < 0,001).
	7	Intervalo de confianza [IC] del 95%

Fuente: elaboración propia.

Nota: En la tabla se muestran las respuestas extraídas de las preguntas abiertas para publicaciones asociadas a revisiones sistemáticas, para los números 6 y 7, para los artículos A4, A9, y A10.

5.1.2 Niveles de evidencia y grados de recomendación de SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network)

Scottish Intercollegiate Guidelines Network

El Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) desarrolla guías de práctica clínica basadas en la evidencia, realizadas para el Servicio Nacional de Salud (NHS) de Escocia. Según Materola et al. (2014), “Derivan de revisiones sistemáticas de la literatura científica y son diseñadas como un vehículo para acelerar la traducción del nuevo conocimiento en acción para cumplir con el objetivo de reducir la variabilidad de la práctica y mejorar los resultados relevantes para los pacientes”. (p. 712)

La propuesta del SIGN, se creó con principal interés el área del tratamiento y procedimiento terapéuticos. Hace énfasis en el análisis cualitativo brindado por las revisiones sistemáticas y le da mayor importancia a la reducción de error o sesgo, lo cual lo diferencia de los otros métodos de evaluación de calidad, estableciendo así, que los estudios clasificados como 1- y 2- no deberían usarse para la elaboración de recomendaciones por su alta posibilidad de sesgo (Manterola et al., 2014), en las Tablas 23 y Tabla 24, se detallan los criterios que se utilizan para determinar el nivel de evidencia y el grado de recomendación, respectivamente.

Tabla 23. Niveles de evidencia para estudios de tratamiento Propuesta del SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network)

NE	Interpretación
1++	Meta-análisis de alta calidad, RS de EC ó EC de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo
1+	Meta-análisis bien realizados, RS de EC ó EC bien realizados con poco riesgo de sesgos
1-	Meta-análisis, RS de EC ó EC con alto riesgo de sesgos
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con bajo riesgo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos
4	Opinión de expertos

Fuente: Manterola et al., 2014.

Tabla 24. Grados de recomendación para estudios de tratamiento. Propuesta del SIGN

Grado de recomendación	Interpretación
A	Al menos un meta-análisis, RS ó EC clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía; o un volumen de evidencia científica compuesto por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.
B	Volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2++ , directamente aplicable a la población blanco de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 1++ ó 1+
C	Volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2+ directamente aplicables a la población blanco de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2++
D	Evidencia científica de nivel 3 ó 4; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2+

Fuente: Manterola et al., 2014.

A partir de la Tabla 23 y Tabla 24, se realizó una evaluación de la calidad de la evidencia y la consistencia de los resultados o su precisión encontrada en las investigaciones incluidas, para establecer los niveles de evidencia y el grado de recomendación según SIGN, la cual se muestra en la Tabla 25. La fuerza de la recomendación indica hasta qué punto se puede confiar si poner en práctica la recomendación conlleva más consecuencias deseables que indeseables.

5.1.3 Evaluación de la calidad de los artículos según SIGN

Tras el análisis exhaustivo de los estudios incluidos gracias a la estrategia SIGN, se identifican los grados de calidad de la evidencia y la consistencia de los resultados o su precisión de cada uno de ellos, encontrando que dos estudios califican como no recomendados con un nivel de evidencia 1- (**A9, A10**); cuatro artículos son clasificados como 2- y no recomendados (**A1, A3, A5, A11**).

Tabla 25. Evaluación de la calidad de los artículos seleccionados según SIGN

Código de artículo	Año	Metodología del artículo	Evaluación de la calidad	
			Niveles de evidencia científica (NE)	Grado de recomendación (GR)
A1	2019	Estudio cohorte retrospectivo	2-	No recomendado
A2	2015	Estudio casos y controles	2+	C
A3	2022	Estudio cohorte prospectivo	2-	No recomendado
A4	2017	Estudio revisión sistemática y metanálisis	1+	B
A5	2021	Estudio cohorte	2-	No recomendado
A6	2022	Estudio casos y controles	2+	C
A7	2021	Estudio cohorte	2+	D
A8	2023	Estudio cohorte prospectivo	2++	B
A9	2017	Estudio revisión sistemática y metanálisis	1-	No recomendado
A10	2017	Estudio revisión sistemática y metanálisis	1-	No recomendado
A11	2022	Estudio cohorte	2-	No recomendado
A12	2022	Estudio cohorte	2+	C
A13	2022	Estudio cohorte	2+	C

Fuente: elaboración propia, basado en SIGN, expuesto por Manterola et al., 2014.

Mientras que de las publicaciones calificadas como recomendadas se tiene que un artículo alcanzó la calificación 1+B (**A4**), solamente uno con el puntaje 2++B (**A8**); también se encontró que cuatro artículos destacan con la calificación 2+C (**A2, A6, A12, A13**) y uno de los artículos obtuvo la calificación 2+D (**A7**).

Por otra parte, como se muestra en la siguiente Tabla 26., los 13 artículos seleccionados para este estudio a manera de resumen, según código de artículo, población de estudio, objetivos de estudio, resultados, recomendaciones de los autores, nivel de evidencia y grado de recomendación.

5.1.4 Resultados, recomendaciones del autor y nivel de evidencia científica de los artículos

Tabla 26. Resultados, recomendaciones del autor y nivel de evidencia científica de los artículos

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
A1	Mujeres con gestación a término, con embarazo único o múltiple vivo y los recién nacidos producto de esas gestaciones.	Establecer la adherencia a las recomendaciones intraparto para la prevención de desenlaces neonatales adversos y la prevalencia de colonización materna por EGB en gestantes a término en una clínica universitaria de alta complejidad en Bogotá.	La adherencia al tamizaje fue del 68,0 % (IC 95 %: 66-70,1) y el 87,9 % a la administración de antibióticos intraparto (IC 95 %: 87,8-88); uso no indicado de antibióticos ocurrió en el 14,7 % de las mujeres, para el 86,3 % final adherencia a la profilaxis antibiótica. La prevalencia de la colonización por EGB fue del 12,5 % (IC 95 %: 10,7-14,3); la incidencia de hospitalización neonatal fue del 27,5 % (IC 95 %: 16,3-33,7). No hubo casos de mortalidad o sepsis neonatal temprana atribuible al estado de detección, colonización o antibióticos profilácticos para GBS.	Es necesario hacer estudios poblacionales para estimar la prevalencia actual de EGB y así aportar información para determinar si en el país es más costo-efectiva la estrategia de tamización universal en comparación con la profilaxis con base en factores de riesgo.	2-	No recomendado

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
A2	Lactante <90 días de edad en el que se cultivó SGB a partir de sangre, LCR u otros sitios normalmente estériles o test de aglutinación de látex positivo por SGB.	Evaluar la carga de la enfermedad por SGB invasiva de aparición temprana (0 a 6 días de vida) y de aparición tardía (7 a 89 días) y las secuelas neurológicas posteriores en bebés de un entorno con una alta prevalencia (29,5 %) de VIH entre mujeres embarazadas.	Identificaron 122 casos de enfermedad invasiva por SGB durante un período de 12 meses. Aunque la incidencia (por cada 1000 nacidos vivos) de infección temprana fue similar entre los lactantes expuestos al VIH y los no expuestos al VIH (1,13 frente a 1,46; $p = 0,487$), hubo un riesgo 4,67 veces mayor (IC del 95 %: 2,24-9,74) de infección tardía en los lactantes expuestos al VIH (2,27 frente a 0,49; $p < 0,001$). En general, los serotipos Ia, Ib y III constituyeron el 75,8 % y el 92,5 % de infección temprana y infección tardía, respectivamente. Los factores de riesgo de infección temprana incluyeron líquido cefalorraquídeo ofensivo (odds ratio ajustado: 27,37; IC del 95 %: 1,94-386,50) y bacteriuria materna por SGB (ORa: 8,41; IC del 95 %: 1,44-49,15), que también fue un factor de riesgo de infección tardía (ORa: 3,49; IC del 95 %: 1,17-10,40). La tasa de letalidad general entre los casos fue del 18,0 %.	Nuestro estudio destaca la necesidad de considerar la vacunación dirigida a las mujeres embarazadas para la prevención de la enfermedad invasiva por SGB en entornos de bajos recursos con una alta prevalencia de infección materna por VIH y donde la detección de la colonización rectovaginal por SGB y la administración de profilaxis antibiótica no son logísticamente factibles. Se ha informado que una vacuna experimental trivalente contra el SGB es poco inmunogénica en mujeres embarazadas infectadas por VIH y, por lo tanto, es necesario evaluar urgentemente la inmunogenicidad de las vacunas conjugadas contra el SGB más nuevas en entornos con una alta prevalencia de infección materna por VIH.	2+	C

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
A3	Mujeres embarazadas con EGB 36-37 6/7 semanas y sus neonatos.	Evaluar la prevalencia de colonización materna y neonatal por estreptococos del grupo B, la incidencia de enfermedad sistémica y sensibilidad a los antibióticos de los aislados.	<p>De las 310 madres, 40 estaban colonizadas por EGB (prevalencia: 12,9%; IC del 95%: 9,2%, 17,6%). Ninguno de los neonatos fue colonizado.</p> <p>La colonización materna por GBS se asoció significativamente con la rotura prematura de membrana (RR - 2,93, 95% IC: 1,66–5,16) y enfermedad sistémica neonatal (RR: 2,78; IC del 95 %: 1,39–5,54). Se observó una correlación positiva entre duración de la PIA ≤ 4 h y enfermedad neonatal y entre la colonización materna por EGB y Apgar a 1 min ≤ 4.</p> <p>Con la Clindamicina se observó resistencia en el 20%. Todos los recién nacidos se mantuvieron bien a los 3 meses de seguimiento.</p>	<p>La tasa de colonización materna por EGB llegó al 12,9% en el presente estudio que alerta sobre la necesidad de un cribado universal del SGB. Los antibióticos intrapartos dramáticamente disminuyeron la infección por EGB, pero la resistencia a los antibióticos es un desastre emergente al que enfrentarse. Este estudio demostró resistencia a la clindamicina, lo que advierte de su ineficacia como una terapia empírica alternativa confiable a la alergia a la penicilina madres embarazadas en el futuro. Reemplazar los antibióticos intrapartos con vacunas rentables contra el EGB puede resultar beneficioso a las madres y a los recién nacidos al disminuir los efectos adversos de antibióticos en ambos</p>	2-	No recomendado

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
				mediante la promoción de la administración de antibióticos y manejo de la enfermedad LOGBS.		
A4	Estudios de lactantes con enfermedad por EGB en los primeros 90 días después del nacimiento, que informaron las características del estudio y evaluaron los resultados del desarrollo	Estimar el porcentaje de supervivientes de la enfermedad infantil por EGB con NDI como parte de un suplemento que calcula la carga de enfermedad por EGB en mujeres embarazadas, mortinatos y bebés.	Los 18 estudios seguimiento de supervivientes de meningitis por EGB; sólo cinco de estos estudios también hicieron un seguimiento de los supervivientes de sepsis por EGB y fueron muy pocos para agruparlos en un metaanálisis. De los sobrevivientes de meningitis, el 32 % (IC del 95 %, 25 %–38 %) tuvieron NDI a los 18 meses de seguimiento, incluido el 18 % (IC del 95 %, 13%–22%) con NDI de moderada a grave.	Es fundamental mirar hacia la mejora de la salud y bienestar de los supervivientes de la enfermedad infantil por EGB, y apoyar a sus familias, para quienes hay apoyo financiero, impactos sociales, psicológicos y emocionales. Prevención de las estrategias (quimioprofilaxis antibiótica intraparto) para la enfermedad infantil invasiva por EGB de aparición temprana se limitan actualmente a los países desarrollados, y sólo alrededor del momento del nacimiento. La vacunación materna contra GBS puede reducir la carga de la enfermedad por EGB, particularmente la meningitis	1+	B

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
	neuroológico infantil en una mediana de ≥ 6 meses de edad.			por EGB, que se presenta principalmente como una enfermedad de aparición tardía más allá de 7 días de vida.		
A5	Todos los niños nacidos vivos en Noruega entre 1996 y 2012 se incluyeron. Se incluyeron niños con infección sistémica por SGB notificados. Se excluyeron los niños nacidos antes de la	Planteamos la hipótesis de que la infección invasiva por SGB estaba asociada con un mayor riesgo de mortalidad infantil y parálisis cerebral (PC).	Se diagnosticó infección invasiva por SGB en 625 niños (incidencia: 0,62 por 1000 nacidos vivos; intervalo de confianza del 95 % (IC): 0,57-0,67). La incidencia de EID fue de 0,41 (0,37-0,45), de LOD de 0,20 (0,17-0,23) y de VLOD de 0,012 (0,007-0,021). La incidencia anual de LOD aumentó ligeramente. Entre los lactantes infectados, 44 (7 %) murieron (odds ratio (OR): 24,5; IC del 95 %: 18,0-33,3 en comparación con la población de base). Entre los sobrevivientes, 24 (4,1%) niños fueron diagnosticados posteriormente con parálisis cerebral, en comparación con 1887 (0,19%) en la población de base (OR: 22,9; IC del 95%: 15,1–34,5). Tasa de exposición incidencia: 0.62 por 1000 nacidos vivos; 95% intervalo de confianza (CI).	Si bien es probable que la carga de EOD se pueda reducir aún más con unas directrices más específicas y una mayor adherencia a estas directrices, la carga de enfermedad entre los niños prematuros podría indicar la necesidad de actualizar las directrices para incluir el nacimiento prematuro como un factor de riesgo. Es necesario un debate sobre las directrices de prevención existentes y cómo garantizar una mejor adherencia. Se necesitan más estudios sobre la creciente incidencia de LOD, así como estudios sobre el papel de la virulencia	2-	No recomendado

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
	semana 23 de gestación y después de la semana 43			del SGB en relación con la mortalidad y los deterioros neurológicos a largo plazo.		
A6	Los niños con SGBi se definieron como aquellos que tenían antecedentes de SGBi (sepsis o meningitis por SGB) a la edad de 89 días	1.Examinar las características clínicas de los niños nacidos a término y prematuros con iSGB 2. El segundo objetivo fue estudiar el efecto de iSGB sobre la mortalidad por prematuridad y analizar el efecto combinado de iSGB y prematuridad sobre la muerte.	Identificaron 487 niños prematuros y 1642 niños a término con antecedentes de iGBS y 21 172 comparadores emparejados. Los niños prematuros holandeses expuestos a iGBS tuvieron la tasa de mortalidad más alta a los 3 meses de edad (671/1000 [IC del 95 %, 412-929/1000] personas-año). Aproximadamente el 30 % de esta tasa de mortalidad podría deberse al efecto común de iGBS y prematuridad. Los niños prematuros con iGBS tuvieron el mayor riesgo de DND (8,8 % en Dinamarca, 9,0 % en los Países Bajos). De este riesgo de DND, 36 (Dinamarca) y 60 % (Países Bajos) podrían deberse al efecto combinado de iGBS y prematuridad.	Es necesario recopilar y cotejar datos estratificados por edad gestacional sobre los resultados a largo plazo después del iGBS, especialmente en países de ingresos bajos y medios. De esa manera, podríamos informar mejor la estimación de la carga global y los análisis de costo-efectividad de nuevas intervenciones, como las vacunas maternas contra el GBS.	2+	C

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
		<p>3. Examinar el efecto de la iSGB en los DND por prematuridad y analizar el efecto de la iSGB y la prematuridad en los resultados de DND a largo plazo utilizando una categoría de referencia común.</p>				

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
A7	Niños expuestos tenían antecedentes de enfermedades por EGB (sepsis, meningitis o neumonía) a la edad de 89 días. Población danesa nacida del 1 de enero de 1997 al 31 de diciembre de 2017. Población holandesa nacida del 1 de enero de 2000 al 31	Describir niños con infección por EGB; Examinar el exceso de mortalidad durante y después de la enfermedad EGB en comparación con las cohortes no expuestas; Estimar el riesgo deterioro del neurodesarrollo (NDI) hasta la adolescencia, comparando cohortes expuestas con cohortes no expuestas; y Evaluar los efectos de la enfermedad	Se identificó que 2258 niños (1561 en Dinamarca (nacidos del 1 de enero de 1997 al 31 de diciembre de 2017) y 697 en los Países Bajos (nacidos del 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2017) tenían la enfermedad de EGB y se les dio seguimiento durante una mediana de 14 años (RIC 7-18) en Dinamarca y de 9 años (6-11) en los Países Bajos. 366 niños tenían meningitis, 1763 tenían sepsis y 129 tenían neumonía (sólo en Dinamarca). Estos niños fueron emparejados con 22.462 niños sin antecedentes de enfermedad EGB. La meningitis por EGB se asoció con un aumento de la mortalidad a los 5 años (índice de riesgo ajustado 4,08 [IC del 95 %: 1,78–9,35] para Dinamarca y 6,73 [3,76–12,06] para los Países Bajos). Cualquier enfermedad de EGB se asoció con un mayor riesgo de deterioro del neurodesarrollo a los 10 años, tanto en Dinamarca (cociente de riesgo 1,77 [IC 95 % 1,44–2,18]) como en los Países Bajos (2,28 [1,64–3,17]). Los antecedentes de enfermedad de EGB se	Nuestros hallazgos muestran que la carga de la enfermedad por SGBi es inaceptablemente alta, a pesar de las estrategias de profilaxis con antibióticos durante el parto y la atención neonatal avanzada en los países de altos ingresos. La carga de la enfermedad por SGBi es mayor en los países de bajos ingresos y de ingresos medios, donde se producen la mayoría de los nacimientos de riesgo y la mayoría de los casos. Se necesitan con urgencia intervenciones preventivas mejoradas, como las vacunas maternas contra el SGB.	2+	D

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
	de diciembre de 2017. Hasta 21 años en Dinamarca y hasta 18 años en los Países Bajos.	EGB sobre el uso de la atención médica a largo plazo y los ingresos del hogar.	asociaron con visitas clínicas ambulatorias más frecuentes (tasa de incidencia 1,93 [IC 95% 1,79–2,09], $p < 0,0001$) y admisiones hospitalarias (1,33 [1,27 –1,38], $p < 0,0001$) en niños de 5 años o menos.			
A8	La exposición fue una infección invasiva por SGB durante la infancia hasta 1 año, Niños con una edad media de 12 años y 10 meses.	Evaluar la tasa de letalidad (TL), la mortalidad infantil y los trastornos del desarrollo neurológico (TDN) a largo plazo después de una infección invasiva por SGB durante la infancia. Los objetivos secundarios	Entre 1 415 625 niños nacidos vivos, se incluyeron 866 (87%) de 1007 lactantes diagnosticados con infección por SGB (prevalencia 0,71 por 1000). La tasa de mortalidad infantil fue del 5,0% (n = 43). La infección por SGB se asoció con una mayor mortalidad infantil (riesgo relativo 19,41; intervalo de confianza [IC] del 95% 14,79–25,36) que la población general. Entre los sobrevivientes, 169 (20,7%) niños fueron diagnosticados con algún trastorno del desarrollo neurológico (riesgo relativo 3,49; IC del 95% 3,05–3,98). En particular, la meningitis por SGB se asoció con altos riesgos de trastorno por déficit de atención/hiperactividad, parálisis	La importante carga que sufren los bebés nacidos prematuramente sugiere que se justifican más iniciativas para prevenir y controlar la enfermedad por SGB y podría implicar que las medidas preventivas deberían estar especialmente dirigidas a reducir la infección invasiva por SGB entre los bebés nacidos prematuramente.	2++	B

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
		<p>fueron:</p> <p>(1) Evaluar el riesgo asociado con la infección por SGB para TDN específicos y</p> <p>(2) Si la tasa de letalidad y el riesgo de TDN difieren entre los bebés con EOD y LOD, meningitis y sepsis, y los nacidos prematuros y a término.</p>	<p>cerebral, epilepsia, discapacidad auditiva y desorden del espectro autista. Descubrimos que la infección por SGB estaba asociada con altos riesgos absolutos y relativos de TDAH, epilepsia, deterioro auditivo y desorden del espectro autista, mientras que, en el caso de la discapacidad intelectual y la discapacidad visual, los riesgos relativos eran altos, pero los riesgos absolutos eran bajos. Los bebés nacidos prematuramente tenían un riesgo especialmente alto de ser diagnosticados con TDAH, parálisis cerebral y desorden del espectro autista.</p>			
A9	Estudios que tenían un denominador poblacional definido, incluidas	Estimar el porcentaje de muertes fetales asociadas con la enfermedad de GBS.	Se incluyeron 14 estudios de cualquier período, cinco con datos recientes (después de 2000). No hubo datos de Asia. Estimamos que el 1% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0–2%) de todas las muertes fetales en los países desarrollados y el 4% (IC del 95%, 2%–6%) en África estaban asociados con el SGB.	Es probable que el SGB sea una causa importante y potencialmente prevenible de muerte fetal, especialmente en África. Es importante mejorar los datos en todas las geografías, particularmente en el sur y el sudeste de Asia,	1-	No recomendado

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
	todas las muertes fetales en un centro o que ocurrieron en una ubicación geográfica en un período de tiempo específico.			ya que, así como establecer investigaciones estándar y definiciones de casos para comprender la carga de morbilidad y para la futura maternidad ensayos de la vacuna GBS.		
A10	Mujeres embarazadas y bebés prematuros.	Evaluar la asociación entre la colonización materna por SGB y el parto prematuro para informar las estimaciones de la carga del SGB.	<p>Estimaciones que el cociente de riesgos (RR) de parto prematuro con colonización materna por EGB fue de 1,21 (intervalo de confianza [IC] del 95 %, 0,99–1,48; P = 0,061) en estudios de cohorte y transversales, y las probabilidades la relación será 1,85 (IC 95 %, 1,24–2,77; P = 0,003) en estudios de casos y controles.</p> <p>El parto prematuro se asoció con la bacteriuria por EGB en estudios de cohorte (RR, 1,98 [IC del 95 %, 1,45–2,69]; P < 0,001).</p>	<p>Encontraron alguna evidencia de una asociación entre la colonización materna por EGB y el parto prematuro.</p> <p>Las estrategias de prevención actuales (basadas en el parto) profilaxis antibiótica) son demasiado tarde para prevenir el parto prematuro asociado con la colonización por GBS. Una futura vacuna materna contra el EGB dirigida contra</p>	1-	No recomendado

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
				la colonización materna por EGB o el mecanismo posterior de la colonización que conduce al parto prematuro y administrado durante el momento apropiado del embarazo, podría ser útil y debería incluirse en cualquier SGB materno.		
A11	Los sobrevivientes de iGBS y los niños sin iGBS, que tenían entre 5 y 8 años.	<p>1. Describir las características del iSGB en la primera infancia en una cohorte de niños de entre 5 y 8 años de Sudáfrica.</p> <p>2. Comparar la gravedad del deterioro multidominio y de un deterioro específico de un dominio entre los</p>	En total, se evaluaron 160 niños (sobrevivientes de iGBS, 43; no iGBS, 117). Entre los sobrevivientes de iGBS, 13 (30,2%) tenían meningitis, y 30 (69,8%) tenían sepsis. Seis (13,9%) sobrevivientes de iGBS y 5 (4,3%) niños no iGBS tuvieron NDI moderada o grave. Los niños que sobrevivieron a iGBS tuvieron 5,56 (intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,07–28,93; P = 0,041) veces más probabilidades de tener NDI moderada o grave a los 5-8 años que los niños no iGBS. En comparación con los niños no iGBS, los sobrevivientes de meningitis por iGBS tuvieron un cociente de desarrollo (DQ) global medio significativamente más bajo (P < 0,05), así	Se requieren más estudios para desarrollar evaluaciones del DND más simples, estandarizadas, culturalmente apropiadas y de acceso abierto para identificar el deterioro más leve durante los años de educación primaria. Se requiere investigación de implementación, incluida la evaluación económica, para informar la ampliación de la detección y la atención de los recién nacidos en riesgo.	2-	No recomendado

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
		sobrevivientes del iSGB y los niños sin antecedentes de iSGB, utilizando las puntuaciones de la Escala de desarrollo mental de Griffiths, ampliada y revisada (GMDS-ER).	como un DQ medio más bajo para la subescala GMDS-ER de lenguaje y la subescala GMDS-ER de desempeño ($P < 0,05$).			

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
A12	Niños de <12 meses de edad en el momento del diagnóstico de iSGB)	<p>(1) Describir los resultados de la enfermedad infección por SGB (iSGB) en lactantes (inicio de la enfermedad <12 meses).</p> <p>(2) Analizar los resultados del deterioro del neurodesarrollo entre los sobrevivientes iSGB de Manhiça, en el sur de Mozambique, en comparación con niños de la misma edad y sexo sin iSGB del mismo entorno;</p> <p>(3) Utilizar nuestros datos de</p>	<p>Se incluyeron noventa casos de iSGB, la mayoría de los niños menores de 3 meses (85/90). La tasa de letalidad hospitalaria fue del 14,4 % (13/90), que aumentó al 17,8 % (3 muertes adicionales) al considerar la mortalidad durante los 6 meses posteriores al diagnóstico.</p> <p>El cincuenta por ciento de los lactantes expuestos al iSGB y el 10 % de los no expuestos mostraron algún deterioro del neurodesarrollo (DND). Los sobrevivientes del SGB confirieron una probabilidad ajustada 11 veces mayor de DND moderada/grave (odds ratio, 2,8 [intervalo de confianza del 95 %, 0,92-129,74]; P = 0,06) en niños de 0 a 5 años.</p> <p>Para los niños mayores (6 a 18 años), no se encontraron diferencias en el DND entre expuestos y no expuestos. El dominio motor fue el más afectado entre los sobrevivientes jóvenes del SGB.</p> <p>Tres muertes fetales y 4 muertes neonatales tempranas (de las 179 muestras de tejido mínimamente invasivo realizadas) se atribuyeron al iSGB</p>	<p>En ausencia de estrategias preventivas basadas en la detección y el tratamiento de las mujeres embarazadas, que son extremadamente difíciles de implementar en un entorno rural africano típico, una estrategia de vacunación materna podría convertirse en el cambio radical que esta enfermedad requiere. Mientras aceleramos el progreso de las vacunas, también necesitamos avanzar en la vigilancia de datos de rutina para poder rastrear el impacto de futuras introducciones de vacunas.</p>	2+	C

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
		vigilancia basados en la población para describir la enfermedad iSGB durante las últimas 2 décadas, incluida la información sobre la causa de muerte derivada del muestreo de tejido mínimamente invasivo (MITS) realizado en mortinatos, muertes neonatales (<28 días) y muertes infantiles (<12 meses).				

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
A13	Los niños con antecedentes de enfermedades invasivas por iGBS, ya sea sepsis por GBS o meningitis por GBS, en los primeros 90 días después del nacimiento y que tenían al menos 18 meses de edad en el momento del reclutamiento fueron elegibles para el	1) Describir el riesgo de NDI moderada/grave y leve entre los sobrevivientes de iGBS por sitio (Sudáfrica, Mozambique, India, combinado con Kenia, Argentina), síndrome (meningitis, sepsis) y edad; (2) estimar el riesgo de trastornos del desarrollo neurológico (NDI) multidominio y problemas emocionales y conductuales después de la	Entre los 138 supervivientes de iGBS y 390 niños sin iGBS, el 38,1% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 30,0% – 46,6%) de los niños con iGBS tenían alguna NDI, en comparación con el 21,7% (IC del 95%: 17,7% - 26,0%) de los niños sin iGBS, con una notable heterogeneidad entre sitios. El riesgo de NDI moderado/grave fue del 15,0% (IC del 95%: 3,4% - 30,8%) entre los supervivientes de meningitis por EGB, y del 5,6% (IC del 95%: 1,5% - 13,7%) para los supervivientes de sepsis por EGB. El cociente de riesgos ajustado (RRa) para el NDI moderado/grave entre los supervivientes de SGBi fue de 1,27 (IC del 95%: 0,65 a 2,45), en comparación con los niños sin SGB. El deterioro leve fue más frecuente en el SGBi (27,6% [IC 95%: 20,3 – 35,5%]) en comparación con los niños sin SGB (12,9% [IC 95%: 9,7% - 16,4%]). El riesgo de problemas emocionales-conductuales fue similar independientemente de la exposición a iGBS (aRR=0,98 (IC 95%: 0,55, 1,77)).	Nuestro estudio subraya la importancia del seguimiento a largo plazo de los neonatos de riesgo y de evaluaciones más factibles y estandarizadas para facilitar el diagnóstico en la investigación y la práctica clínica.	2+	C

Código de artículo	Población de estudio	Objetivos de estudio	Resultados	Recomendaciones de los autores	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
	estudio. Al menos 18 meses a 18 años	exposición a iGBS; (3) cuantificar los resultados de crecimiento y NDI específicos del dominio.				

Fuente: elaboración propia, a partir de tabla de extracción de datos e instrumentos CASPe y SIGN.

5.1.5. Análisis de los resultados según objetivos

Para iniciar con el análisis de resultados a partir de los objetivos planteados en la investigación se eligieron los siete estudios científicos que cuentan con calidad metodológica entre media y alta, como se observa en la Tabla 25, este es uno de los aspectos más importantes para demostrar la mejor evidencia.

En Dinamarca, las discapacidades no transmisibles, incluidas las moderadas y graves, fueron más frecuentes en los niños que habían sobrevivido a la enfermedad por SGBi. Además, dado que este es un riesgo de discapacidad de por vida, los años vividos con discapacidad y los años de vida ajustados por discapacidad podrían ser considerables. (Horváth-Puhó et al., 2021, p. 403-405)

Por lo tanto, dichas enfermedades tienen graves consecuencias que van desde neurológicas hasta la muerte.

Según Kohli-Lynch- et al. (2017) en su investigación titulada “Deterioro del desarrollo neurológico en niños después del grupo Enfermedad estreptocócica B en todo el mundo”, refiere que,

El SGB es un contribuyente importante a la NDI después de la meningitis infantil, de la cual es una de las principales causas. Sin embargo, los datos son insuficientes para evaluar su contribución a la NDI después de toda la enfermedad por SGB infantil. (p. 7)

Cabe destacar que el SGB sigue siendo un patógeno principal que causa meningitis y sepsis neonatal.

Por otra parte, las preocupaciones sobre el desarrollo neurológico en una proporción significativa (13,2 %) de lactantes con enfermedad invasiva por SGB que sobrevivieron hasta los 6 meses de edad. Se observaron secuelas neurológicas en una mayor proporción de lactantes que sobrevivieron a la meningitis por SGB. Ha habido informes previos de secuelas neurológicas a largo plazo en el 26-50% de los sobrevivientes de meningitis por

SGB a los 3-18 años de edad, y continúa el seguimiento de los niños del estudio para evaluar sus resultados neurológicos a largo plazo. (Dangor et al., 2015, p. 9-10)

Se han descrito múltiples manifestaciones, la mayoría son de gran gravedad. Es por esta razón que las infecciones por *S. agalactiae* en dicha población representan a largo plazo problemas neurológicos que van de severos a moderados.

A su vez, la literatura nos dice que

“Se debe realizar un seguimiento durante períodos de tiempo más prolongados para determinar los resultados de la NDI, utilizando un tiempo estandarizado de evaluación del desarrollo neurológico con herramientas validadas” (Kohli-Lynch et al., 2017, p. 8).

Se hace evidente la necesidad de realizar un seguimiento a largo plazo en esta población vulnerable y de la aplicación de instrumentos de evaluación acordes al tipo de discapacidad que se presenta.

“El uso de la necesidad de educación especial como indicador de NDI está respaldado por muchos estudios que muestran que algunas afecciones médicas tempranas aumentan el riesgo tanto de NDI como de necesidad de educación especial” (Horváth-Puhó et al., 2022, p. S51).

Las consecuencias posteriores a la enfermedad por SGB, requieren de un seguimiento e incluso de educación especial en dicha población infantil.

Las secuelas motoras también se asociaron a menudo con el deterioro cognitivo. Dado que la mayoría de los casos de discapacidad grave detectados en Manhiça corresponden a niños a los que se les detectó meningitis por SGB, los hallazgos confirman la importancia de incluir apoyo y cuidados posteriores a los sobrevivientes de la meningitis bacteriana, no solo para mejorar los resultados a largo plazo del SGB, sino también como uno de los pilares de la hoja de ruta para derrotar a la meningitis. (Bramugy et al., 2022, p. 9)

De ahí radica la necesidad de generar cuidados especializados y acordes a este tipo de patologías, con el fin de disminuir las posibles secuelas o daños neurológicos que enfrentan estos niños que sobrevivieron a una meningitis por SGB.

Inclusive, como menciona Mynarek et al. (2023)

Se encontró que la infección por SGB se asoció con altos riesgos absolutos y relativos de TDAH, epilepsia, discapacidad auditiva y trastorno del desarrollo neurótico, mientras que para la discapacidad intelectual y la discapacidad visual los riesgos relativos fueron altos, pero los riesgos absolutos fueron bajos. Por su parte, debido a que se describe una amplia gama de resultados del desarrollo neurológico, desde diversos deterioros hasta diagnósticos específicos, la comparación directa de los resultados es difícil. Sin embargo, se han identificado dos estudios recientes que han evaluado específicamente los trastornos neurológicos. Uno de estos estudios, de Kadambari et al., informó un mayor riesgo relativo de epilepsia y pérdida auditiva, pero un menor riesgo relativo de parálisis cerebral, en comparación con este estudio. (Mynarek et al., 2023, p. 128- 130)

La infección por SGB puede llegar a presentar diversas manifestaciones desde una discapacidad intelectual hasta visual en quienes han sufrido la enfermedad.

Al mismo tiempo, cabe destacar que,

“Cuatro estudios de países de bajos ingresos informaron que entre el 27,9% y el 50% de los bebés que sobrevivieron a la infección por SGB tenían algún deterioro del desarrollo neurológico” (Mynarek et al., 2023, p. 130).

Los porcentajes de los estudios permiten concluir del alto riesgo del deterioro del desarrollo neurológico a los que están expuesto los niños con la enfermedad por SGB.

Cabe destacar, que el riesgo absoluto de NDI fue más alto en niños con antecedentes tanto de prematuridad como de SGBi: por ejemplo, en la cohorte holandesa a la edad de 5 años, de 100 niños prematuros con antecedentes de SGBi, aproximadamente 9 serán diagnosticados con NDI (necesidades de educación especial), y 5 de ellos están vinculados a la modificación del efecto por prematuridad (Horváth-Puhó et al., 2022, p.S49).

La prematuridad conduce a un peor pronóstico,

Los bebés nacidos prematuramente con infección por SGB tenían un riesgo especialmente alto de TDAH, parálisis cerebral y trastorno de personalidad dependiente del desarrollo.

Todos estos son trastornos de personalidad que se sabe que están asociados con el nacimiento prematuro. Además, está bien establecido que la infección por SGB y el nacimiento prematuro aumentan de forma independiente el riesgo de mortalidad y trastornos de personalidad dependientes del desarrollo. Un estudio reciente encontró que la combinación de estos trastornos y la asociación de estos trastornos con el nacimiento prematuro puede ser un factor de riesgo para la mortalidad y el desarrollo prematuro. (Mynarek et al., 2023, p. 130-131)

Sin embargo, muchas de las condiciones que aumentan el riesgo de prematuridad no pueden evitarse. Los bebés prematuros tienen un alto porcentaje de complicaciones y alteraciones en el neurodesarrollo.

Por último, según menciona Paul et al. (2022)

Los hallazgos de deterioro del desarrollo y comportamiento emocional más leves fueron altos para la cohorte expuesta a SGBi (27%) y la cohorte de comparación (13%), pero variaron notablemente según el sitio del estudio. A su vez, este primer estudio multipaís basado en los países de bajos y medianos ingresos de los resultados a largo plazo después de la SGBi encontró que la NDI era más frecuente entre los sobrevivientes de SGBi. Las frecuencias de los problemas emocionales y conductuales basados en el CBCL estandarizado fueron similares en los niños con o sin antecedentes de SGBi y muy variables entre los sitios. (p. 12)

Por lo tanto, los problemas de desarrollo y comportamiento emocional son comunes en ambos grupos.

5.1.6 Análisis de los resultados según la edad de diagnóstico

Para Kohli-Lynch et al. (2017)

En general, es probable que estemos subestimando la NDI después de la enfermedad por SGB infantil invasiva, debido a los desafíos en la detección, en particular en las edades más tempranas. Como se esperaba, la prevalencia de NDI aumentó con el seguimiento a

los 18 meses en comparación con los 6 meses, sugiere que se necesita un seguimiento más prolongado para la determinación precisa de los casos. (p. 8)

Es crucial un seguimiento a largo plazo para entender y conocer el impacto que ocasiona la enfermedad en el desarrollo a lo largo del tiempo.

El seguimiento a corto plazo de las secuelas neurológicas podría no identificar retrasos leves en el desarrollo o problemas de aprendizaje que se manifiestan más tarde en la vida o, por el contrario, puede sobreestimar las secuelas a largo plazo a medida que el sistema neurológico madura en los niños. (Dangor et al., 2015, p. 10)

Un seguimiento a corto plazo puede no detectar secuelas neurológicas o problemas de aprendizaje que no son evidentes en los primeros años de vida.

La evaluación específica de los problemas de desarrollo neurológico tras la supervivencia de los niños con SGBi, en comparación con los niños de control, confirma las mayores probabilidades de desarrollar NDI en los niños de 0 a 5 años de edad. Es posible que los deterioros que se identifican a edades más tempranas puedan resolverse en la edad escolar. (Bramugy et al., 2022, p. 9)

Una identificación temprana de los problemas permite prevenir o mitigar dificultades en el aprendizaje y el comportamiento más adelante.

Lo que confirma que los bebés nacidos prematuros son susceptibles a la infección invasiva por SGB durante el primer año de vida. Se ha verificado, que a los 18 meses de edad la mayoría de los trastornos del desarrollo neurológico aún no están diagnosticados. (Mynarek et al., 2023, p. 129-130)

No es posible determinar a edades tempranas alteraciones en el neurodesarrollo.

Como señala, Horváth-Puhó et al. (2021)

Coinciden con los hallazgos, que indican una carga sustancial de NDD después de una infección invasiva por SGB. En conjunto, estos resultados sugieren que los bebés que sobreviven a una infección por SGB deben incluirse en programas de seguimiento a largo plazo destinados al diagnóstico temprano y la intervención adecuada. (p.406)

Es fundamental implementar estrategias oportunas y efectivas que mejoren los resultados.

Los hallazgos de mayor riesgo de NDI leve identificado en niños de 5 años o más subrayan la necesidad de seguimiento hasta la edad escolar. Para garantizar una identificación más precisa de los niños con NDI, es necesario un conjunto de herramientas de evaluaciones estandarizadas que evalúan todos los dominios, se puedan usar libremente y se adapten fácilmente a diferentes contextos. (Paul et al., 2022, p. 13)

La implementación de estas herramientas asegura que se capten todas las posibles áreas afectadas y se identifiquen adecuadamente los retrasos.

5.1.7 Análisis de los resultados según los diagnósticos de mayor prevalencia asociados a infección por estreptococos del grupo B (sepsis y meningitis)

Hay muchos más casos de sepsis por SGB infantil en comparación con la meningitis infantil. Las estimaciones de NDI moderada a grave después de la meningitis por SGB en el 18 % de los sobrevivientes son consistentes con la estimación de NDI después de la meningitis de todas las etiologías infecciosas, que es del 23 %. (Kohli-Lynch et al., 2017, p. 7)

Se puede deducir que la sepsis por SGB es más común en la población neonatal que la meningitis.

Entre los bebés con meningitis, el 33 % fue diagnosticado posteriormente con un trastorno del desarrollo neurológico en el estudio. El alto riesgo de epilepsia, parálisis cerebral, discapacidad auditiva y discapacidad intelectual después de la meningitis no es inesperado, ya que estudios previos han encontrado que la epilepsia, la discapacidad auditiva, la discapacidad intelectual y las discapacidades motoras son secuelas frecuentemente reportadas de la meningitis de otras etiologías. (Mynarek et al., 2023, p. 130)

Hay un alto riesgo de trastornos del desarrollo neurológico en bebés que han tenido meningitis.

Después de la meningitis por SGB, estimamos un riesgo del 15 % de NDI moderada/grave y entre los sobrevivientes de sepsis por SGB, estimamos un riesgo del 5 % de NDI moderada/grave. El riesgo de NDI después de una sepsis por SGB es menor que el riesgo después de una meningitis. (Paul et al., 2022, p. 12)

Cabe destacar que la meningitis tiene un impacto más severo en el NDI que la sepsis.

5.1.8 Análisis de los resultados según los trastornos del neurodesarrollo comúnmente identificados

La infección neonatal por EGB, que es causada por la bacteria *Streptococcus agalactiae*, puede llevar a una serie de complicaciones como describen los hallazgos de los diferentes estudios analizados, éstas están asociadas en su mayoría a trastornos del neurodesarrollo. Los principales trastornos del neurodesarrollo que se han observado en relación con la infección por EGB posterior a su aparición en la etapa neonatal son:

Parálisis cerebral o encefalopatía crónica no progresiva: Esta es una de las complicaciones neurológicas más graves asociadas con la infección por EGB. La parálisis cerebral es un grupo de trastornos del movimiento y la postura que resultan del daño del cerebro en desarrollo. La infección por este agente que puede llegar a provocar encefalopatía hipóxica-isquémica o hemorragias que pueden llevar a la parálisis cerebral.

En su estudio Mynaraken et al. (2023) muestra en sus resultados altos riesgos relativos para todos los TND incluidos entre los niños con SGB. El riesgo relativo más alto se observó para el TDAH, parálisis cerebral, trastorno de personalidad dependiente de la atención y discapacidad visual, mientras que el riesgo absoluto más alto se observó para el trastorno de personalidad dependiente de la atención. (p. 128) Pero los autores también mencionan que otro estudio Kadambari et al. (2021), informó un mayor riesgo relativo de epilepsia y pérdida auditiva, pero un menor riesgo relativo de PC, en comparación con su estudio.

Retraso en el desarrollo: Los niños que han tenido una infección por EGB pueden experimentar retrasos en el desarrollo, en diferentes áreas como la motora, del lenguaje y cognitiva. Estos retrasos pueden variar en cuanto a su gravedad dependiendo del nivel de afectación y la eficacia con la que se haya tratado la infección.

Déficit cognitivo: Los niños que han experimentado una infección neonatal grave por EGB pueden tener un mayor riesgo de déficits cognitivos, que pueden mostrarse como problemas de aprendizaje y problemas con la memoria y la atención.

El deterioro cognitivo fue más común entre los sobrevivientes de infección por SGB (rango 2.9 – 38.5%) que el deterioro motor, auditivo y visual en todos los sitios, excepto en India, donde solo se detectó deterioro cognitivo leve. (Paul et al., 2022, p. 10-11)

Trastornos del espectro autista (TEA): Aunque la relación directa entre la infección por EGB y el desarrollo de trastornos del espectro autista no está estrictamente establecida, algunos estudios sugieren que las infecciones que se presentan en el periodo neonatal pueden estar relacionadas con el riesgo de desarrollar TEA, debido al impacto en el cerebro en desarrollo.

Según Paul et al. (2022) Los hallazgos de deterioro del desarrollo y comportamiento emocional más leves fueron altos para la cohorte expuesta a infección por SGB (27%) y la cohorte de comparación (13%), pero variaron notablemente según el sitio del estudio. Esto coincide con la

estimación de que el 40% de los niños, con hasta el 60% en África subsahariana, no alcanzarán el potencial de desarrollo a los 5 años. (p. 12)

Problemas conductuales y emocionales: Los niños afectados por una infección en etapa neonatal pueden también desarrollar problemas conductuales o emocionales, aunque estos no estén bien documentados en comparación con los otros trastornos anteriormente detallados.

Diferentes autores recalcan que en algunos países el riesgo de secuelas neurológicas es relativamente bajo, sin embargo, lo atribuyen a diferentes factores como escasos datos de seguimiento respecto al neurodesarrollo de los niños y niñas sobrevivientes a una infección por estreptococo durante su etapa neonatal, no existen o son tardías las valoraciones enfocadas en el desarrollo del niño o la niña, o a la alta mortalidad en países subdesarrollados asociados a estos bebés. Dangor et al. (2015), recalcan que “se han notificado casos previos de secuelas neurológicas a largo plazo en el 26-50 % de los sobrevivientes de meningitis por SGB entre los 3 y 18 años” (p. 10), por lo que resaltan la necesidad de continuar con el seguimiento de los niños para evaluar sus resultados neurológicos a largo plazo.

Es importante señalar que el riesgo de desarrollar estos trastornos depende de varios factores, incluyendo la gravedad de la infección, el momento del tratamiento, y la presencia de otras complicaciones. La detección temprana y el tratamiento adecuado son cruciales para minimizar los riesgos a largo plazo.

5.1.9 Análisis de los resultados según las recomendaciones de investigadores para la prevención

Reducir los riesgos de trastornos del neurodesarrollo después de una infección neonatal por EGB implica una combinación de estrategias preventivas y de manejo temprano. Algunas recomendaciones clave que rescatan los autores son:

1. Acciones preventivas durante el embarazo:

Tamizaje y antibioteoterapia intraparto: Las mujeres embarazadas deben ser evaluadas para la presencia de EGB a través de pruebas de cultivo vaginal y rectal entre las semanas

35 y 37 de gestación. Si se identifica la bacteria, se recomienda la administración de antibióticos durante el trabajo de parto para prevenir la transmisión al neonato.

La bacteriuria materna por SGB, que es un marcador sustituto de una colonización rectovaginal intensa, se asoció significativamente con infección aparición temprana (EOD) e infección de aparición tardía (LOD). En nuestro estudio, se identificó bacteriuria materna por SGB en el 43 % de las madres de casos de LOD, de las cuales casi el 90 % estaban infectadas con el mismo serotipo que se aisló de la muestra de orina materna. Estos hallazgos respaldan firmemente que se debe proporcionar PAI a las madres con bacteriuria por SGB, ya que puede ser un factor de riesgo tanto para EOD como para LOD. (Dangor et al., 2015, p. 9)

Por su parte Kadambari et al. (2021), expone en su estudio que la administración temprana de antibióticos puede reducir posiblemente la carga bacteriana en el feto/bebé infectado y, por lo tanto, prevenir la muerte fetal o neonatal, pero dar lugar a que sobreviva un mayor número de bebés extremadamente prematuros. Esto puede explicar por qué los nacimientos extremadamente prematuros representaron una proporción cada vez mayor de casos de SGB más adelante en su estudio. (p. e794, e797)

2. Manejo oportuno del recién nacido:

- **Monitoreo y evaluación:** Los recién nacidos que han estado expuestos a EGB o pudieron estarlo, deben ser observados cuidadosamente para identificar oportunamente signos de infección como: fiebre, dificultad respiratoria, o letargia. El monitoreo clínico temprano es pieza fundamental para identificar sepsis y tratar cualquier complicación de manera eficaz.

Dangor et al. (2015) establece que los predictores significativos de muerte relacionada con enfermedad invasiva por SGB en su estudio incluyeron nacimiento prematuro, apnea y/o convulsiones; que son indicadores de enfermedad grave en neonatos. Contrariamente a informes previos, los autores, destacan que la exposición al VIH no predijo la mortalidad en bebés con enfermedad invasiva por SGB. La mayoría de las muertes (63,6%) ocurrieron

en las primeras 48 horas posteriores a la hospitalización, lo que muestra la naturaleza drástica de la infección por SGB.

- **Tratamiento antibiótico oportuno:** Si se sospecha o confirma una infección por EGB, iniciar el tratamiento antibiótico apropiado lo antes posible puede reducir el daño y las secuelas asociadas.

Para Horváth-Puhó et al. (2022) “la colonización por *Streptococcus* del grupo B se asocia con el parto y los niños prematuros también tienen un mayor riesgo de infección por SGB” (p.551) por lo que prevenir la colonización por SGB tiene dos propósitos, no solo disminuir el riesgo de nacimientos prematuro, sino que también reduce el riesgo de infección por SGB en el recién nacido incluyendo a los prematuros. La única estrategia de prevención actualmente disponible para la infección por SGB es la profilaxis antibiótica intraparto (PAI). Sin embargo, según mencionan los autores esto no tiene efecto sobre la colonización por SGB y, por tanto, no previene los partos prematuros.

3. Intervenciones en el desarrollo:

- **Evaluación del desarrollo del niño y la niña en etapas tempranas:** Los niños y niñas que han tenido una infección neonatal deben ser evaluados periódicamente por profesionales del área del desarrollo para detectar cualquier indicio de retraso en el desarrollo y también de déficit neurológico.

Los datos sobre los Trastornos del Neurodesarrollo (TND) después de la enfermedad por SGB son escasos. Descubrieron que los pacientes que sobrevivieron a la sepsis o meningitis por SGB tienen un riesgo considerablemente mayor de TND que los niños no expuestos, independientemente del resultado o el método utilizado para identificar la discapacidad. Los datos longitudinales también mostraron un aumento progresivo en la frecuencia de TND a medida que los niños crecen, lo que ilustra la importancia del seguimiento a largo plazo para capturar la carga de la enfermedad por SGB. En una revisión sistemática de 18 estudios sobre TND después de la enfermedad por SGB, se informó un riesgo del 18 % de

TDN moderada o grave en pacientes que sobrevivieron a la meningitis por SGB seguidos durante una mediana de 18 meses o más. (Hóvarth et al., 2024, p. 405)

- **Terapias enfocadas en neurodesarrollo desde etapa temprana y seguimiento:** Iniciar terapias oportunas, como fisioterapia, terapia ocupacional y terapia del lenguaje, puede ayudar a tratar y mitigar los retrasos en el desarrollo del niño y la niña y mejorar los resultados a largo plazo, con el propósito de minimizar secuelas en etapas posteriores del desarrollo.

Los autores establecen qué a pesar de las diferentes estimaciones, los principales resultados de estos estudios, así como los informados por Kadambari et al (2021) y Horváth-Puhó et al, (2022) concuerdan con los hallazgos de nuestro estudio, lo que indica una carga sustancial de Trastornos en el Neurodesarrollo después de la infección invasiva por SGB. En conjunto, estos resultados sugieren que los bebés que sobreviven a una infección por SGB deberían incluirse en programas de seguimiento a largo plazo destinados a un diagnóstico temprano y una intervención adecuada. (Mynarek, 2023, p. 130)

4. Apoyo en neurodesarrollo para familias y en el ámbito escolar:

- **Apoyo familiar:** brindar recursos y herramientas a las familias sobre los posibles riesgos y signos de trastornos del neurodesarrollo en etapas tempranas, puede ayudarles a buscar intervención adecuada y oportuna para adaptar sus expectativas y puedan fomentar estrategias que favorezcan el desarrollo del niño y la niña con diferentes grados de afectación.

Bromugy et al. (2022) menciona que “además, los programas también deben apoyar a las familias, que tendrán que sobrellevar las secuelas a largo plazo de esta infección en las primeras etapas de la vida” (p. s22)

- **Enfoque de salud pública:** participar en programas de educación y atención en la comunidad puede proporcionar a las familias las herramientas y ayuda necesaria para afrontar y acompañar en los desafíos a medida que los niños y las niñas crecen.

Paul, et al. (2022) expone la necesidad que existe para fundamentar tanto la práctica clínica como las políticas de salud pública, es necesario contar con pruebas estandarizadas de evaluación del desarrollo que sean más factibles para su uso rutinario, de libre acceso y adaptables al contexto. (p. 13)

5. Investigación y seguimiento a largo plazo:

- **Monitoreo continuo:** Realizar un seguimiento a largo plazo de los niños y niñas sobrevivientes a una infección en etapa neonatal por EGB para identificar cualquier necesidad adicional de intervención o apoyo que requiera en diferentes etapas del desarrollo.

Bromugy et al. (2022) resaltan la necesidad de que los programas establezcan un seguimiento adecuado de los sobrevivientes de SGBi, tanto a corto como a largo plazo, con el fin de prevenir y monitorear la posible aparición de TND. Desde la perspectiva de los sistemas de salud, la puesta en marcha de una vigilancia sistemática del SGB como parte de la vigilancia basada en la población permite establecer bases antes de futuras intervenciones preventivas. (p. s22)

- **Investigación continua:** fomentar y participar en investigación que genere fuentes de conocimiento con evidencia válida para mejorar la comprensión y el manejo apropiado de las secuelas neurológicas asociadas a la infección por EGB.

Implementar estas recomendaciones puede ayudar a minimizar el impacto a largo plazo de la infección por EGB y mejorar los resultados del neurodesarrollo en los niños y las niñas afectadas.

Una intervención para prevenir la colonización materna por SGB durante el embarazo tiene el potencial de prevenir el parto prematuro, así como el SGBi. Se están desarrollando métodos para prevenir la colonización por SGB en mujeres embarazadas. Entre ellos se encuentran el uso de probióticos orales y bacteriófagos para reducir la colonización por SGB en mujeres embarazadas. Otra estrategia futura prometedora para prevenir las infecciones por SGB neonatales es la vacunación materna contra el SGB. Además de

prevenir la infección por SGB de aparición temprana y tardía, una vacuna materna multivalente contra el SGB también tiene el potencial de reducir la exposición neonatal al SGB al retrasar la nueva adquisición de colonización materna, y esto debería considerarse en los estudios que evalúan la eficacia de la vacuna. (Hovárth, 2022, p. S51)

Mynarek et al. (2023) concluyen que a futuro las investigaciones deben enfocarse en la prevención y el tratamiento oportuno de la infección temprana por SGB, así como en que los sobrevivientes de la infección necesitan de un seguimiento a largo plazo y una atención adecuada enfocada en neurodesarrollo.

Así mismo Kohli et al. (2017) también hace hincapié en la importancia al investigar el impacto a largo plazo de la infección infantil, en particular en términos de Trastornos del neurodesarrollo, se requieren estudios de cohorte a más largo plazo. “Para evitar el sesgo de reclutamiento, los participantes del estudio deben estar bien descritos, incluyendo datos sobre, por ejemplo, comorbilidades, edad gestacional y peso al nacer, que (si son bajos) pueden contribuir a la NDI” (p. S197).

Además, afirman que no solo la valoración física del desarrollo es primordial, sino que una evaluación integral de todos los resultados del desarrollo infantil, incluidos los ámbitos sociales, emocionales y conductuales, también mejoraría la comprensión de los trastornos del neurodesarrollo después de la exposición a infección por SGB.

5.1.10 Análisis de los resultados según el papel de enfermería en la infección por EGB e investigación

El papel de la enfermería en la investigación relacionada con el EGB en el RN es fundamental y no solo se debe enfocar en el cuidado directo en escenarios hospitalarios. Llama la atención que tras la revisión de literatura realizada no se encontraron datos de autores y/o investigadores del área de enfermería, siendo estos los profesionales quienes mantienen un

contacto más estrecho con el RN y posteriormente en etapas de la niñez temprana y adolescencia, llevando a cabo el seguimiento mediante consulta del desarrollo en los centros de salud.

Es importante para la ciencia enfermera no solo el brindar cuidado de calidad sino también generar conocimiento que oriente este cuidado en aras de mejorar la calidad de vida de la persona. Como se ha resaltado, la alteración en el neurodesarrollo del niño y la niña tras la exposición a EGB como agente infeccioso es una realidad, pero existe poca estadística y seguimiento de estos casos. La enfermería desde diferentes escenarios puede generar datos importantes respecto al neurodesarrollo en diferentes etapas de la vida, y también generar conocimientos a partir de estos datos, aprovechando la posición dentro del cuidado de enfermería para la obtención de información de suma importancia para estos procesos.

Al respecto, Muñiz Granoble et al. (2019) exponen lo planteado en la obra "*Meaning and humanity in care*", donde se establece que el cuidado tiene una dimensión decididamente humana, y este cuidado se hace posible cuando confluyen y se encuentran las personas que participan en la relación terapéutica. El cuidado implica responsabilidad, que significa el estar dispuesto a asumir los actos implicados en el mismo, guiado por el conocimiento y las competencias prácticas. En relación con las competencias prácticas, estas tienden a transformarse diariamente por los efectos de los avances científicos y tecnológicos, por los cambios epidemiológicos del fenómeno de salud-enfermedad de la población y la aparición de nuevas enfermedades. (p. 4)

Definimos entonces, a continuación, acciones que refuerzan el ser y el hacer de la ciencia enfermera, más allá del rol asistencialista.

1. Educación y Sensibilización

- **Fomentar del conocimiento:** Las enfermeras pueden liderar programas educativos para madres y familias sobre el EGB, su transmisión y la importancia del tamizaje prenatal.
- **Capacitar al personal de salud:** Asegurar que otros profesionales de la salud estén informados sobre las mejores prácticas en el manejo y prevención del EGB.

2. Investigación Clínica

- **Participación en estudios clínicos:** Las enfermeras pueden participar en estudios clínicos para evaluar la efectividad de protocolos de profilaxis antibiótica y métodos de diagnóstico.
- **Recolección de datos:** Son esenciales en la recopilación de datos estadísticos sobre la prevalencia de EGB en el recién nacido, neurodesarrollo, así como sobre los resultados de diferentes evaluaciones e intervenciones.

Capítulo VI: Conclusiones, recomendaciones y limitaciones

6.1. Conclusiones

- A pesar de las estrategias de salud enfocadas a la prevención y tratamiento de la infección por EGB, su prevalencia en países en vías de desarrollo aún es importante, lo cual indica la necesidad de investigar y reorientar estrategias para disminuir los casos asociados a este agente.

- Se evidenció la necesidad de crear o mejorar registros de los niños y las niñas afectadas por el EGB, así como de su seguimiento a largo plazo para disponer de más información que oriente el cuidado en el neurodesarrollo de esta población.

- Aunque los avances en la atención perinatal en países desarrollados y subdesarrollados son importantes a la fecha, pudimos observar que existe un mayor riesgo para el recién nacido prematuro, presentando mayor incidencia de complicaciones en el neurodesarrollo en comparación a neonatos de término, tras estar expuestos al EGB.

- Logramos identificar que, aunque existe escasos estudios sobre la relación entre la infección por EGB en la etapa neonatal y el neurodesarrollo, los estudios recomendados logran establecer secuelas en el neurodesarrollo del niño y la niña a largo plazo a raíz de la exposición al EGB en etapa neonatal, pero se requieren más investigaciones.

- Las acciones de enfermería pediátrica neonatal deben cumplir con el objetivo para lo cual fueron pensadas y producir el efecto deseado. Concretamente, deben tener un impacto positivo en los cuidados y la gestión de éstos, tanto en la prevención como en el tratamiento de los problemas de salud.

- La práctica de enfermería en las últimas décadas está luchando por conformar un cuerpo de conocimientos propio que le permitan un trabajo independiente de la práctica médica, lo que se logrará, con la estructuración de las teorías generales, la investigación y la práctica fundamentada en evidencias. Es una necesidad profesional aportar con

investigación, que genere conocimiento y construya la evidencia, en donde se base nuestro modo de proceder.

- Enfermería pediátrica es una fuerza fundamental en el sistema de salud, siempre en contacto con el usuario en diferentes escenarios, no solo a nivel hospitalario, si no a nivel escolar y comunitario, dicha formación permite la creación de espacios de seguimiento de la población, en este caso con un enfoque en neurodesarrollo, el crear estos espacios para el desarrollo de la profesión es fundamental también para mejorar la atención de la persona en su contexto de salud.

- Los neonatos afectados que egresan de hospitales necesitan tener un seguimiento que disminuya las secuelas, mejore su desarrollo a lo largo de la vida; el profesional en enfermería con énfasis en neonatología tiene la capacidad de brindar seguimiento, acompañamiento en evaluación, diagnóstico y estrategias de abordaje en neurodesarrollo para beneficio del niño y la niña en etapas posteriores. Puede brindar acompañamiento y educación a las familias para que puedan implementar estrategias que fomenten un adecuado desarrollo según las necesidades individuales de cada niño o niña.

- Enfermería neonatal debe dar a conocer la importancia y áreas de competencia del profesional con el fin de crear oportunidades para desarrollo de la profesión, en aras de mejorar la calidad de vida de la población en etapa neonatal.

- La formación en metodología de la investigación y en análisis crítico de la literatura científica son fundamentales para el desarrollo de estas competencias. Desde el espacio académico en la universidad, tanto en el pregrado como en el posgrado, es deber de éstas formar en investigación en enfermería e incentivar a los estudiantes por medio de la enseñanza de metodología de la investigación.

- La lectura crítica es un método eficaz de aprendizaje que se convierte en una herramienta básica para el desarrollo del profesional de la salud. Le permite al profesional valorar críticamente documentos científicos, brindando así una rápida comprensión del

tema y garantizando a quien la usa la habilidad de discernir la aplicabilidad de la información a su área de estudio

- Una de las herramientas de lectura crítica es CASPe (Critical Appraisal Skills Programme español), “lectura crítica de la evidencia clínica”, permite y favorece al lector una ayuda para entender y analizar investigaciones, como ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, estudios de casos y controles, estudios de cohorte, entre otros. Este tipo de herramienta permite al profesional de enfermería, realizar investigaciones que tengan una evidencia científica de calidad y rigurosidad en el proceso de investigación.

- Existe abundante información disponible encontrada durante la búsqueda realiza en este estudio es de gran relevancia conocer los niveles de evidencia y grados de recomendación de SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) dado que permiten garantizar la fiabilidad de la evaluación, con el fin de evitar la subjetividad y los errores al extraer información sobre la calidad de cada estudio. Ofrece una interpretación clara y pragmática del grado de recomendación, lo que resulta de gran utilidad en la búsqueda de los estudios en el contexto de mejora de prácticas de enfermería en los diferentes escenarios donde se desarrolla.

6.2. Recomendaciones

- Las investigaciones futuras deben abordar la prevención y el tratamiento mejorado de la infección temprana por SGB, así como un adecuado seguimiento de los supervivientes de la infección a largo plazo con el fin de mejorar la evidencia estadística sobre la alteración en el neurodesarrollo.

- Los profesionales de enfermería en neonatología deben hacer énfasis a la importancia que tiene la estimulación temprana en la primera etapa de vida, por lo que es vital contar con este perfil en los diferentes niveles de atención de salud para el cuidado y seguimiento del RN, la cual puede disminuir la ansiedad y el temor de las familias durante este proceso.

- Basados en los saberes propios de la disciplina enfermera se destaca la importancia de nuestro objeto de estudio, el cuidado, en cualquiera de las diversas circunstancias del ciclo de la vida, desde una perspectiva holística. Esto nos distingue del resto de las profesiones, por otro lado, la estimulación temprana en el cuidado enfermero es atinente a la especialidad de neonatología.

- Por otra parte, es necesario que el profesional de enfermería se abra paso en la investigación no solo de alteraciones en el neurodesarrollo por SGB, sino de muchos otros temas de interés que son relevantes en el quehacer del profesional de enfermería en neonatología, y que a su vez permita enriquecer y enaltecer el papel de la profesión en la investigación.

- Socializar el conocimiento recolectado en la investigación sobre las alteraciones en el neurodesarrollo en el niño y la niña expuesto a SGB, mediante la publicación de la presente investigación, con el fin de motivar a que se fomente esta participación.

- Concientizar al profesional en enfermería mediante la educación continua o capacitaciones, sobre la importancia que tiene este tema durante el periodo de gestación, proceso del parto y en el nacimiento.

- A la Caja Costarricense del Seguro Social, considerar la posibilidad de crear un programa en los distintos centros hospitalarios para el seguimiento de los niños que estuvieron expuestos al agente en estudio, para apoyar y mejorar su atención en el desarrollo a largo plazo, minimizar las posibles secuelas y así poder proporcionar mejor calidad de vida en etapas posteriores.

6.3. Limitaciones

- Entre las principales limitaciones está el acceso restringido a algunas bases de datos, ya que se requería permiso o a su vez el pago de estas para poder acceder a los artículos de dichas bases.

- También se destaca la poca evidencia científica contextualizada disponible, sobre las alteraciones en el neurodesarrollo en el RN, debido que la mayoría de los estudios se enfocan en edades de más de 3 años, aunado a inexistentes sistemas para identificación y seguimientos de la población para evidenciar estadísticas.

- Insuficiente evidencia científica en otros idiomas como el portugués y el español, la mayor parte de información disponible se encuentra en inglés, lo que muestra que aún no se profundiza en investigación como en otros países.

- Otra de las limitaciones, es que algunos de los documentos no se encontraban disponibles en texto completo, lo que impide su utilización para el estudio.

- No se encontraron estudios científicos de enfermería sobre este tema, lo que nos indica que todavía la profesión debe avanzar en el campo de la investigación, y la existencia de pocos espacios que lo fomenten esta función de la profesión enfermera.

Capítulo VII: Referencias bibliográficas y anexos

7.1. Referencias bibliográficas

Aponte-Franco, S., Rodríguez López, J., Casales, G., & Jiménez-Sánchez, J. (2023). Reflexiones de las 4 funciones de enfermería e impactos en América Latina Reflections on the 4 nursing functions and impacts in Latin America. *Revista Ciencia y Cuidado*, 20(1), 119-130. <https://doi.org/10.22463/17949831.3503>

Arco-Canoles, O. C., & Suarez-Calle, Z. K. (2018). Rol de los profesionales de enfermería en el sistema de salud colombiano. *Universidad y Salud*, 20(2), 171-182. <http://dx.doi.org/10.22267/rus.182002.121>

Avelar-Rodríguez, David & Toro-Monjaraz, Erick Manuel. (2018). PubMed: Clinical Queries, Terminología MeSH y Operadores Booleanos. *Revista de Medicina Clínica*, 2(3), 96-100. https://www.researchgate.net/publication/328052775_PubMed_Clinical_Queries_Terminologia_MeSH_y_Operadores_Booleanos

Barra, C, L., Marín P, A., & Coó, S. (2021). Cuidados del desarrollo en recién nacidos prematuros: fundamentos y características principales. *Andes Pediatría. Revista Chilena de Pediatría*, 92(1), 131-137. <https://www.revistachilenadepediatria.cl/index.php/rchped/article/view/2695/3222>

Bramugy, J., Mucasse, H., Massora, S., Vitorino, P., Aerts, C., Mandomando, I., Paul, P., Chandna, J., Seedat, F., Lawn, J. E., Bardají, A., & Bassat, Q. (2022). Short- and Long-term Outcomes of Group B Streptococcus Invasive Disease in Mozambican Children: Results of a Matched Cohort and Retrospective Observational Study and Implications

for Future Vaccine Introduction. *Clinical Infectious Diseases*, 74, Issue Supplement, S14–S23. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab793>

Caja Costarricense de Seguro Social, (CCSS). (2007). *Normativa relacionada con bioética en salud*. Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social (CENDEISSS). <https://www.cendeiss.sa.cr/wp/wp-content/uploads/2016/Bio%20tica/Vinculos%20de%20interes/normativabioetica.pdf>

Caja Costarricense de Seguro Social, (CCSS). (2018). *Manual de procedimientos de atención del recién nacido con Enfoque de Cuidados Centrados en el Desarrollo y la Familia. Escenario hospitalario*. Versión 01.

Cantey, J. B., Baldrige, C., Jamison, R., & Shanley, L. A. (2014). Late and very late onset group B Streptococcus sepsis: One and the same? *World Journal of Pediatrics*, 10(1), 24–28. <https://doi.org/10.1007/s12519-014-0450-8>

Centelles-Serrano, M., Pérez-Moreno, M., Llovet-Lombarte M., Cortell-Ortolá M., Jardí-Baiges A. M., & Buj-González J. I. (2009). Impacto de la investigación sistemática de estreptococo del grupo B en orina en la identificación de gestantes colonizadas. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 23(7), 394-398. DOI: [10.1016/j.eimc.2008.10.004](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2008.10.004)

Centros de Control y la prevención de la Enfermedad (CDC). (2022). *Información acerca del estreptococo del grupo B*. U.S. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/group-b-strep/about/index.html>

- Chandna, J., Liu, W. H., Dangor, Z., Leahy, S., Sridhar, S., John, H. B., Mucasse, H., Bassat, Q., Bardaji, A., Abubakar, A., Nasambu, C., Newton, C. R., Sánchez Yanotti, C., Libster, R., Milner, K., Paul, P., Lawn, J. E., Madhi, S. A., Dz, Z., & Ma, K. (2022). Emotional and Behavioral Outcomes in Childhood for Survivors of Invasive Group B Streptococcus Disease in Infancy: Findings From 5 Low- and Middle-Income Countries. *Clinical Infectious Diseases*, *74*, S35–S43. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab821>
- Chanto G., Duarte F., Cordero E., Godínez A., Calderón M., Rojas P., & Rodríguez A. (2020). “Caracterización de los aislamientos de *Streptococcus agalactiae* asociados a un brote en pacientes del Servicio de Neonatología Hospital San Juan de Dios, mayo 2020”. INCIENSA. https://www.inciensa.sa.cr/vigilancia_epidemiologica/informes_vigilancia/2020/CNRB/Streptococcus%20agalactiae%20-%20Servicio%20Neonatologia%20HSJD%2006-2020.pdf
- Chen, X., Cao, S., Fu, X., Ni, Y., Huang, B., Wu, J., Chen, L., Huang, S., Cao, J., Yu, W. & Ye, H. (2023). The risk factors for Group B Streptococcus colonization during pregnancy and influences of intrapartum antibiotic prophylaxis on maternal and neonatal outcomes. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *23*, 207. <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-023-05478-9>

Chinchilla Calvo, N. (2016). Streptococcus Agalactiae, Detección y manejo intraparto. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, LXXIII (618), 161-164. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/618/art32.pdf>

Chinchilla-Ureña, A. L., Orozco-Barquero, A., Calvo-Arrieta, K., & Ibarra-Ureña, R. A. (2021). Aspectos relevantes de la infección por Streptococcus agalactiae. *Revista Ciencia y Salud*, 5(3), 95–107. <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/242/405>

Christmals, D., & Gross J.J. (2017) An integrative literature review framework for postgraduate nursing research reviews. *European Journal of Research in Medical Sciences*, 5(1),7-15. <https://www.idpublications.org/wp-content/uploads/2016/12/Full-Paper-AN-INTEGRATIVE-LITERATURE-REVIEW-FRAMEWORK-FOR-POSTGRADUATE-NURSING-RESEARCH-REVIEWS.pdf>

Colegio de Enfermeras de Costa Rica. (2022). Perfil del profesional de enfermería especialista en pediatría con énfasis en neonatología. Sistema costarricense de información jurídica, N°107 del: 09/06/2022. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=97161&nValor3=130803&strTipM=TC

Colegio de Enfermeras y Enfermeros de Costa Rica (CECR). (2011a). *Política Nacional de Enfermería 2011-2021*. (1era edición). Colegio de enfermeras de Costa Rica. <https://isbn.cloud/9789968643191/politica-nacional-de-enfermeria-2011-2021/>

Colegio de Enfermeras y Enfermeros de Costa Rica (CECR). (2011b). *Plan Nacional de Enfermería 2011-2021*. Colegio de Enfermeras de Costa Rica. <https://enfermeria.cr/project/docs/reglamentos/PNEDocfinal.pdf>

Consejo Internacional de Enfermeras. (2017). *La definición de enfermería*. Consejo Internacional de Enfermería. <http://www.icn.ch/es/who-weare/icn-definition-of-nursing/>

Cordero Méndez, S. (2018). Efectividad de los cuidados de enfermería centrados en el desarrollo en neonatos prematuros comparado con los cuidados estándar. *Revista electrónica. Enfermería actual en Costa Rica*, (1). <https://doi.org/10.15517/revenf.v0i1.32293>

Cruz, O, M., Doren, V, A., Tapia, I, J., & Abarzúa, C, F. (2008). Sepsis neonatal por Streptococcus Grupo B. *Revista Chilena Pediatría*; 79 (5), 462-470. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062008000500003>

Dangor, Z., Lala, S. G., Cutland, C. L., Koen, A., Jose, L., Nakwa, F., Ramdin, T., Fredericks, J., Wadula, J., & Madhi, S. A. (2015). Burden of invasive group B Streptococcus disease and early neurological sequelae in South African infants. *PLOS ONE*, 10(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123014>

Delgado-Picado, Eugenia., Sáenz-Sánchez, Carmen., & Calderón-Zúñiga, Alberto. (2004). Tasa de Colonización del Streptococcus Agalactiae en Gestantes y Neonatos, Hospital de las Mujeres Dr Adolfo Carit Eva. *Revista Costarricense de Ciencias Médicas*, 25(1-

2), 25-32. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482004000100003&lng=en&tlng=es.

Díaz de Santiago, A., de la Fuente, S., & Pintos, I. (2022). Infecciones por estreptococo. *Medicine*, 13(50), 2901-2908. <https://www.binasss.sa.cr/medint/13.pdf>

Dong, Y., Jiang, S. Y., Zhou, Q., & Cao, Y. (2017). Group B Streptococcus causes severe sepsis in term neonates: 8 years' experience of a major Chinese neonatal unit. *World Journal of Pediatrics*, 13(4), 314-320. <https://doi.org/10.1007/s12519-017-0034-5>

Flores, L., & Flores, S. (2019). CUIDADOS CENTRADOS EN EL NEURODESARROLLO DEL R.N PREMATURO DE MUY BAJO PESO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO NOVIEMBRE 2018. Trabajo Académico para optar el Título de Especialista en Enfermería en Cuidados Intensivos Neonatales. Universidad Peruana Cayetano Heredia. [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/6614/Cuidados_Flores Hurtado_Luz.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/6614/Cuidados_Flores_Hurtado_Luz.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Förster, J., & López, I. (2022). Neurodesarrollo humano: un proceso de cambio continuo de un sistema abierto y sensible al contexto. *Revista médica clínica Las Condes*, 33 (4), 338-346. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.06.001>

Rosa-Frailea, M., & Alós, J, I. (2022). Infecciones neonatales por Streptococcus del grupo B, la historia actual. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 40(7), 349-352. DOI: 10.1016/j.eimce.2022.01.002

- Francés, Ribera, L., Tortosa, Moreno, A., Viñas, Llebot, H., Paulí, Cabezas, A., Villanueva, Güevasa, M., & León, Ortega, C. (2014). Prevención de la infección neonatal precoz por estreptococo del grupo B. *Matronas Profesión*. 15(4): 132-136. <https://s3-eu-south-2.ionoscloud.com/assetsedmayo/articles/aQD8P05JSKmym8d7CHvXnQsJ0WJwZmuqje2y3Ca1.pdf>
- García, Vela, J., García, Sánchez, C., & Álvarez de Luna, F. (2018). Neonatal Infection by Streptococcus Agalactiae. Evaluation of brilliance GBS chromogenic Colonization of pregnant women. *SANUM Revista Científico-Sanitaria*. 2(1), 26-33 <https://revistacientificasanum.com/vol-2-num-1-febrero-2018-infeccion-neonatal-por-streptococcus-agalactiae-evaluacion-del-medio-cromogenico-brilliance-gbs-para-su-deteccion-en-la-colonizacion-vagino-rectal-de-mujeres-emb/>
- Gutiérrez, S., & Ruíz, M. (2018). Impacto de la educación inicial y preescolar en el neurodesarrollo infantil. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 9(17), 33-51. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502018000200033
- Harden, L. M., Leahy, S., Lala, S. G., Paul, P., Chandna, J., Lowick, S., Mbatha, S., Jaye, T., Laughton, B., Ghoor, A., Sithole, P., Msayi, J., Kumalo, N., Msibi, T. N., Madhi, S. A., Lawn, J. E., & Dangor, Z. (2022). South African Children: A Matched Cohort Study of Neurodevelopmental Impairment in Survivors of Invasive Group B Streptococcus Disease Aged 5 to 8 Years. *Clinical Infectious Diseases*, 74, S5–S13. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab814>

Heath PT, Jardine LA. (2014). Neonatal infections: group B streptococcus. *BMJ Clinical Evidence*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3938141/>

Hernández Sampieri R; Fernández Collado, C; & Baptista, L. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ta edición). McGraw-Hill.

Horváth-Puhó, E., van Kassel, M. N., Gonçalves, B. P., de Gier, B., Procter, S. R., Paul, P., van der Ende, A., Sjøgaard, K. K., Hahné, S. J. M., Chandna, J., Schrag, S. J., van de Beek, D., Jit, M., Sørensen, H. T., Bijlsma, M. W., & Lawn, J. E. (2021). Mortality, neurodevelopmental impairments, and economic outcomes after invasive group B streptococcal disease in early infancy in Denmark and the Netherlands: a national matched cohort study. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 5(6), 398–407. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00022-5](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00022-5)

Horváth-Puhó, E., Snoek, L., van Kassel, M. N., Gonçalves, B. P., Chandna, J., Procter, S. R., van de Beek, D., de Gier, B., van der Ende, A., Sørensen, H. T., Lawn, J. E., Bijlsma, M. W., Sjøgaard, K. K., & Hahné, S. J. (2022). Prematurity Modifies the Risk of Long-term Neurodevelopmental Impairments After Invasive Group B Streptococcus Infections During Infancy in Denmark and the Netherlands. *Clinical Infectious Diseases*, 74, S44–S53. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab774>

Huanca Payehuanca D. (2008). Desarrollo del lenguaje. *Revista Peruana de Pediatría*, 61(2), 98-104. <https://pediatria.pe/index.php/pedperu/article/view/233/232>

- Ibarra Mendoza, T. X., Noreña Peña, A. L., & Guillermo Rojas, J. (2011). Visibilidad de la disciplina enfermera: el factor mediático de la investigación. *Index de Enfermería*, 20(4), 252-256. <https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962011000300009>
- John, H. B., Arumugam, A., Priya, M., Murugesan, N., Rajendraprasad, N., Rebekah, G., Paul, P., Chandna, J., Lawn, J. E., & Santhanam, S. (2022). South Indian Children's Neurodevelopmental Outcomes After Group B Streptococcus Invasive Disease: A Matched-Cohort Study. *Clinical Infectious Diseases*, 74, S24–S34. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab792>
- Kadambari, S; Trotter, C; Heath, P; Goldacre, M; Pollard, A; & Goldacre, R. (2021) Enfermedad estreptocócica del grupo B en Inglaterra (1998-2017): un estudio observacional de base poblacional, *Clinical Infectious Diseases*, 72(11), e791–e798. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1485>
- Kandel E.R., Schwartz J.H., & Jessel T.M. (2004). *Principles of Neural Science*. (6th edition) Mc Graw Hill. <https://neurology.mhmedical.com/book.aspx?bookID=3024>
- Kohli-Lynch, M., Russell, N., Seale, A., Dangor, Z., Tann, C., Baker, C., Bartlett, L., Cutland, C., Gravett, M., Heath, P., Ip, M., Le Doare, K., Madhi, S., Rubens, C., Saha, S., Schrag, S., Sobanjo-ter Meulen, S., Vekemans, J., O'Sullivan, C., Nakwa, F., HBen Hamouda, H., Soua, H., Giorgakoudi, K., Ladhani, S., Lamagni, T., Rattue, H., Trotter, C., & Lawn, J. (2017). Neurodevelopmental Impairment in Children after Group B Streptococcal Disease Worldwide: Systematic Review and Meta-analyses. *Clinical Infectious Diseases*, 65, S190–S199. <https://doi.org/10.1093/cid/cix663>

- Laguna Sanjuanelo, S., Caballero-Uribe, Carlo V., Lewis, V., Mazuera, S., Salamanca, Juan F., Daza, W., & Fourzall, A. (2007). Consideraciones éticas en la publicación de investigaciones científicas. *Salud Uninorte*, 23(1), 64-78. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81723108>
- Le Doare, K. (2024). Refining estimates of neurodevelopmental impairment after group B streptococcal sepsis and meningitis in infancy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 66(1), 11–12. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15663>
- Lima dos Santos, Iarla Josefa., Castelo Branco de Oliveira, Ana Livia., Assis Brito, Mychelangela., Ribeiro da Costa, Gírlene., Soares e Silva, Joyce., & Astrês Fernandes, Márcia. (2021). Atención de enfermería en la unidad de cuidado intensivo neonatal desde la perspectiva de las enfermeras. *Revista Cubana de Enfermería*, 37(2), e3638. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192021000200006&lng=es&tlng=es.
- Lin, C. H., Lin, W. de, Chou, I. C., Lee, I. C., & Hong, S. Y. (2019). Epilepsy and neurodevelopmental outcomes in children with etiologically diagnosed central nervous system infections: A retrospective cohort study. *Frontiers in Neurology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00528>
- López, A., Víquez, N. (2015). *Resultados neonatales de las gestantes con cultivos por *Streptococo Agalactiae*, tamizadas entre las 35 y 37 semanas de embarazo, en el servicio de obstetricia del Hospital San Juan de Dios, durante el periodo 2012 al 31 de diciembre del 2013*. Universidad de Costa Rica. Trabajo Final de graduación para optar

por el grado y título de especialidad en ginecología y obstetricia.
<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/8777/1/39670.pdf>

Lubbe, W., Ham-Baloyi, W., & Smit, K. (2020). The integrative literature review as a research method: A demonstration review of research on neurodevelopmental supportive care in preterm infants. *Journal of Neonatal Nursing*, 26(6), 308-315.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1355184120300715>

Madrigal Vega, A. (2021). Incidencia de *Streptococcus agalactiae* en mujeres gestantes de las Áreas de Salud Goicoechea 1 y Goicoechea 2. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*, 5(5), 71-78. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v5i5.339>

Manterola, C., Quiroz, G. Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica de los Condes*, 30(1), 36-49. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864019300057>

Manterola, C., Asenjo-Lobos, C., & Otzen, T. (2014). Jerarquización de la evidencia: Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Revista chilena de infectología*, 31(6), 705-718. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182014000600011>

Martínez, L.; Toro, A.; Restrepo, M.; & Jaramillo, L. (2016). Streptococcus SPP. En el embarazo, patología y avances en su detección temprana. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 62(2), 209-217.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323446799009>

Matsubara, K., Hoshina, K., & Suzuki, Y. (2013). Early-onset and late-onset group B streptococcal disease in Japan: A nationwide surveillance study, 2004-2010. *International Journal of Infectious Diseases*, 17(6).
<https://doi.org/10.1016/j.ijid.2012.11.027>

Medina, M., Caro, I; Muñoz, P., Leyva, J., Moreno, J., & Vega, S. (2015). Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de 5 años. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32(3).
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000300022

Mendoza, P. (2022). *Estrategia Neuro didáctica para la concientización de niños, familias y escuela, sobre la importancia de los hábitos saludables en la elección y consumo de alimentos nutritivos con impacto en el desarrollo y aprendizaje de niños entre 6 y 11 años.* Universidad CES.
<https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/6110/Proyecto%20Intervenci%C3%B3n%20Herramienta%20Neurodidactica%20%202COOK.pdf?sequence=1>

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. (2016). *Manual de atención neonatal.* (2da edición). Paraguay. <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/9fac93-MANUALDEATENCINNEONATAL.AUTORIZADOMSPBSRESOLUCINMINISTERIALSGN816.pdf>

Ministerio de Salud. (1993). *Resolución Número 8430 de 1993.*
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

- Moon, C. J., Kwon, T. H., Lee, K. S., & Lee, H. S. (2021). Recurrent neonatal sepsis and progressive white matter injury in a premature newborn culture-positive for group B Streptococcus: A case report. *Medicine*, *100*(25). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000026387>
- Muñiz Granoble, G. J., García Martínez, M. A., Rodríguez Orozco, C. L., Sánchez Hernández, C.A., Sandra Toledo, L. B., & Rebolledo Malpica, D. M. (2019). Competencias del ser y hacer en enfermería: revisión sistemática y análisis empírico. *Revista Cubana de Enfermería*, *35*(2). <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3339>
- Myers, R. (2006). *Psicología*. (7ma edición). Editorial Panamericana. <https://g.co/kgs/PKSkVot>
- Mynarek, M., Bjellmo, S., Lydersen, S., Afset, J. E., Andersen, G. L., & Vik, T. (2021). Incidence of invasive Group B Streptococcal infection and the risk of infant death and cerebral palsy: a Norwegian Cohort Study. *Pediatric Research*, *89*(6), 1541–1548. <https://doi.org/10.1038/s41390-020-1092-2>
- Mynarek, M., Vik, T., Andersen, G. L., Brigtsen, A. K., Hollung, S. J., Larose, T. L., Lydersen, S., Olsen, L. C., Strøm, M. S., & Afset, J. E. (2023). Mortality and neurodevelopmental outcome after invasive group B streptococcal infection in infants. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *66*(1), 125–133. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15643>
- Noble H, Smith J. (2018). Reviewing the literature: choosing a review design. *Evidence-Based Nursing*, *21*, 39-41. <https://ebn.bmj.com/content/21/2/39>

- Oliveira, M. (2012). Revisión integrativa de la investigación en enfermería, el rigor científico que se le exige. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 33(2), 10-11. <https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000200002>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Necesidad urgente de vacunas para prevenir la infección letal por estreptococo del grupo B*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news/item/02-11-2021-urgent-need-for-vaccine-to-prevent-deadly-group-b-streptococcus>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Directrices de práctica clínica basadas en la evidencia para el seguimiento de recién nacidos en riesgo*. Institutional Repository for Information Sharing. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52903>
- Ortega, J., & Núñez, C. (2019). *Estrategias de estimulación temprana aplicadas por el personal de enfermería para reducir lesiones en el neurodesarrollo de recién nacidos pretérmino hospitalizados, 2018*. Universidad de Costa Rica. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/server/api/core/bitstreams/fbbb1ca7-68f0-4bec-b6aa-4f3b2957e720/content>
- Ospino-Muñoz, A. M., Bonza-González, E. A., Arévalo-Mojica, C. D., & Rubio-Romero, J. A. (2022). Adherence to recommendations for preventing early neonatal sepsis associated with *Streptococcus Agalactiae* colonization in a referral center in Bogotá, Colombia, 2019. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 73(3), 175–183. <https://doi.org/10.18597/RCOG.3917>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L.A., Stewart, L.A., Thomas, J., Tricco., Welch, V.A., Whiting, P., & Moher, D. (2020). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372(71).
<https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>

Palacios-Saucedo, G., Hernández-Hernández, T., Rivera-Morales, L., Briones-Lara, E., Caballero-Trejo, A., Vázquez-Guillén, J., Amador-Patiño, G., García-Cabello, R., Solórzano-Santos, F. & Rodríguez-Padilla, C. (2017). Infección perinatal por estreptococo del grupo B: panorama global, en América Latina y en México. *Gaceta Medica de México*, 153, 361-370.
https://www.anmm.org.mx/GMM/2017/n3/GMM_153_2017_3_361-370.pdf

Papalia, D., Duskin, Feldman, R., & Martorell, G. (2012). *Desarrollo humano*. (12va edición). McGraw-Hill

Patras, A. K., & Nizet, V. (2018). Group B Streptococcal Maternal Colonization and Neonatal Disease: Molecular Mechanisms and Preventative Approaches. *Frontiers in pediatrics*, 6, 27. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29520354/>

Paul, P., Chandna, J., Procter, S. R., Dangor, Z., Leahy, S., Santhanam, S., John, H. B., Bassat, Q., Bramugy, J., Bardají, A., Abubakar, A., Nasambu, C., Libster, R., Sánchez Yanotti, C. S., Seedat, F., Horváth-Puho, E., Tanvir Hossain, A. K. M., Sadeq-Ur Rahman, Q., Jit, M., Newton, C. R., Milner, K., Goncalves, B. P., & Lawn, J. E. (2022).

Neurodevelopmental and growth outcomes after invasive Group B Streptococcus in early infancy: A multi-country matched cohort study in South Africa, Mozambique, India, Kenya, and Argentina. *EClinicalMedicine*, 47. [https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370\(22\)00088-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(22)00088-8/fulltext)

Puopolo, K. M., Mukhopadhyay, S., Hansen, N. I., Flannery, D. D., Greenberg, R. G., Sanchez, P. J., Bell, E. F., DeMauro, S. B., Wyckoff, M. H., Eichenwald, E. C., & Stoll, B. J. (2022). Group B Streptococcus Infection in Extremely Preterm Neonates and Neurodevelopmental Outcomes at 2 Years. *Clinical Infectious Diseases*, 75(8), 1405–1415. <https://doi.org/10.1093/cid/ciac222>

Rodríguez, A., Telechea, H. & Menchaca, A. (2021). Infección grave por estreptococo del grupo B en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Centro Hospitalario Pereira Rossell entre los años 2007 y 2017. *Archivos de Pediatría del Uruguay 2021*; 92(2). <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v92n2/1688-1249-adp-92-02-e209.pdf>

Ruales-Suárez, G, (2016). Propiocepción: Tratamientos seccionados en pacientes vivos no divisibles. *Universitas Odontológica*, 35(75). <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/18124>

Sistema Costarricense de Información Jurídica. (2014). *Ley Reguladora de Investigación Biomédica N° 9234*. Procuraduría General de la República. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=77070&nValor3=96424&strTipM=TC

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines.

Journal of Business Research, 104:333-339.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296319304564>

Soria, Barreda, N., Guilart, Domínguez, M., Guerrero, Pardo, C., & Caridad, Mariño, M.

(2017). *Aislamiento del estreptococo betahemolítico en niños asintomáticos. MEDISAN*,

21(1), 43-51. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000100006&lng=es&tlng=es)

[30192017000100006&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000100006&lng=es&tlng=es)

Sosa, Rodríguez, N. (2018). *Baño al recién nacido. Revisión bibliográfica. Trabajo de fin de*

grado. Promoción 2014-2018. Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/41556/1/Sosa_Rodr%C3%ADguez_Nerea

[1.pdf](https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/41556/1/Sosa_Rodr%C3%ADguez_Nerea)

Suffolk, R., Agertoft, L., Johansen, M., & Zachariassen, G. (2019). Late-onset group B

streptococcus infections and severe bronchopulmonary dysplasia in an extremely

preterm born infant. *BMJ Journals*, 12(7). <https://doi.org/10.1136/bcr-2019-229255>

Tavares de Souza, M., Dias da Silva, M., & de Carvalho, R. (2010). Integrative review: what

is it? How to do it? *einstein (São Paulo)*, 8(1), 102-106.

<https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?lang=en>

Toronto, C., & Remington, R. (editores) (2020). Una guía paso a paso para realizar una

Revisión integradora. Springer Nature Switzerland AG. [https://doi.org/10.1007/978-3-](https://doi.org/10.1007/978-3-030-37504-1)

[030-37504-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-37504-1)

- Tumbaco, K.; Tumbaco, Y.; Jaime, N.; & Jaime, M. (2021). Gestión del cuidado de enfermería basada en la evidencia. *CIENCIA MATRIA. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología, VII. (12)*.
<https://www.cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/432>
- Ugarte Gurrutxaga, M. I. (2018). Responsabilidad en los cuidados enfermeros: poniendo en el centro a la persona. *Revista de Enfermagem Referência, IV (17), 161-169*.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388256983020>
- Universidad de Costa Rica (UCR). (1980). *Reglamento de Trabajos Finales de Graduación, Sesión No. 2713-17, 4-8-80*. San José, Costa Rica.
- van Kassel, M. N., Gonçalves, B. P., Snoek, L., Sørensen, H. T., Bijlsma, M. W., Lawn, J. E., Horváth-Puhó, E., Horváth-Puhó, E., Sjøgaard, K. K., van de Beek, D., Bijlsma, M. W., van Kassel, M. N., Snoek, L., de Gier, B., van der Ende, A., & Hahné, S. J. M. (2022). Sex Differences in Long-term Outcomes After Group B Streptococcal Infections During Infancy in Denmark and the Netherlands: National Cohort Studies of Neurodevelopmental Impairments and Mortality. *Clinical Infectious Diseases, 74, S54–S63*. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab822>
- Vílchez, V., & Sanhueza, O. (2011). Enfermería: una disciplina social. *Enfermería en Costa Rica 2011; 32 (1): 81-88*. <https://www.binasss.sa.cr/revistas/enfermeria/v32n2/art6.pdf>
- Warrier, L. M., Joy, S., C, R. R., & Bashir, R. A. (2022). Group B Streptococcal Colonization among Pregnant Women and Neonates in a Tertiary Care Hospital in South India. *Indian Journal of Pediatrics, 89(12), 1187–1194*. <https://doi.org/10.1007/s12098-022-04120-4>

Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The Integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546-553.

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2472025/mod_resource/content/1/Whittemore%20and%20Knafl.pdf

Zamberlán, C., Calvetti, A., Reinstein, T., Dei Svaldi, J., & Heckler, H. (2011). Técnicas de observación y la temática calidad de vida: una revisión integrativa. *Revista Enfermería Global*. (24), 254-262. <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v10n24/revision3.pdf>

7.2. Anexos

Anexo 1. Tabla de extracción artículo A1

A. Identificación	
Título del artículo	Adherencia a las recomendaciones de prevención de la sepsis neonatal temprana asociada a la colonización por <i>Streptococcus agalactiae</i> en una institución de referencia en Bogotá, Colombia, 2019
Título de la revista	Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 73 No. 3
Autores	Nombres: Ospino, A. Bonza, E. Arévalo, C. Rubio, J. Institución: Clínica Juan N Corpas. Antecedentes: La prevalencia de colonización materna por EGB en el mundo varía entre el 10 y el 30% según región geográfica, país, raza, edad y técnica de recolección de la muestra recto-vaginal, siendo mayor en países de medianos y bajos ingresos. En Colombia, se ha reportado prevalencia de colonización variable, entre 0,38 y 20% hasta 2010.
País	Colombia
Lenguaje	Español
Año de publicación	2019
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	x
Múltiples instituciones	
Otras instituciones	
Sin especificación	
C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	
Publicación de medicina	x
Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	
1. Tipo de publicación	1.1. Investigación (x) Enfoque cuantitativo () Diseño experimental () Diseño cuasi-experimental () Diseño no experimental () Enfoque cualitativo ()

	<p>1.2. No investigativo Revisión de la literatura () Reporte de experiencia () Otros (x) cohorte retrospectiva</p>
2. Objetivo o pregunta de investigación	<p>Establecer la adherencia a las recomendaciones intraparto para la prevención de desenlaces neonatales adversos y la prevalencia de colonización materna por EGB en gestantes a término en una clínica universitaria de alta complejidad en Bogotá.</p>
3. Muestra	<p>3.1. Selección Aleatoria () Conveniencia (x) Otra ()</p> <p>3.2. Tamaño de la muestra () Inicial _2163____ () Final _1151____</p> <p>3.3. Características de la muestra Edad: la mediana de edad materna fue de 28 años y recién nacidos (edad gestacional mediana de 39 semanas). Sexo: M (x) F (x) Raza: NE Diagnóstico: Sepsis neonatal temprana asociada a la colonización por <i>Streptococcus agalactiae</i>. Tipo de procedimiento: NE</p> <p>3.4. Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos Inclusión: mujeres con gestación a término, con embarazo único o múltiple vivo, que ingresaron para atención del parto, entre el 1 de julio y el 31 de diciembre de 2019. También se incluyeron los recién nacidos producto de esas gestaciones. Exclusión: mujeres que fueron remitidas a otra institución para la atención del parto. Aquellas pacientes con óbito fetal al ingreso, parto por cesárea electiva o de urgencia por su limitada exposición a la flora del canal del parto y por el uso de antibiótico profiláctico perioperatorio, además de las gestantes diagnosticadas con infección intraamniótica ante o intraparto, quienes requirieron tratamiento antibiótico.</p>
4. Tratamiento de datos	<p>La información fue recolectada a partir de la revisión de los registros clínicos electrónicos de las mujeres seleccionadas y sus recién nacidos desde el ingreso a la institución y hasta los siete días de edad del recién nacido. Los datos fueron diligenciados por uno de los investigadores en un formato de recolección diseñado para tal fin, previa codificación de las variables.</p>

5. Intervención realizada	<p>5.1. Variable independiente: la presencia de sepsis neonatal temprana definida como la presencia de tres o más signos clínicos anormales como inestabilidad térmica, alteración de la frecuencia cardíaca y del patrón respiratorio, desaturación, intolerancia digestiva, alteración del estado neurológico, compromiso hemodinámico o alteración de la perfusión tisular del recién nacido y la mortalidad neonatal temprana.</p> <p>5.2. Variable dependiente: adherencia a la tamización para EGB, adherencia a la profilaxis antibiótica intraparto, prevalencia de colonización y resultados maternos adversos relacionados con la administración de antibióticos intraparto para profilaxis de EGB.</p> <p>5.3. Grupo control: sí () no (x)</p> <p>5.4. Instrumento de medida: sí (x) no ()</p> <p>5.5. Duración del estudio: 5 meses, entre el 1 de julio y el 31 de diciembre de 2019.</p> <p>5.6. Métodos empleados para la medir la intervención: Los datos fueron procesados y analizados con el programa Epi Info versión 7.2.4.0.</p>
6. Resultados	<p>En total, se incluyeron 1928 mujeres. La adherencia al tamizaje fue del 68,0 % (IC 95 %: 66-70,1) y el 87,9 % a la administración de antibióticos intraparto (IC 95 %: 87,8-88); uso no indicado de antibióticos ocurrió en el 14,7 % de las mujeres, para el 86,3 % final adherencia a la profilaxis antibiótica. La prevalencia de la colonización por EGB fue del 12,5 % (IC 95 %: 10,7-14,3); la incidencia de hospitalización neonatal fue del 27,5 % (IC 95 %: 16,3-33,7). No hubo casos de mortalidad o sepsis neonatal temprana atribuible al estado de detección, colonización o antibióticos profilácticos para GBS.</p>
7. Análisis	<p>7.1. Tratamiento estadístico: La información de las variables cuantitativas se resumió por medidas de tendencia central (media-mediana) y de dispersión (rango, rango intercuartil y desviación estándar), según su distribución y la de las variables de tipo cualitativo mediante proporciones e intervalos de confianza (IC) del 95 %.</p> <p>7.2. Nivel de significancia: NE</p>
8. Implicaciones	<p>8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados. Sí</p> <p>8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores?</p> <p>Es necesario hacer estudios poblacionales para estimar la prevalencia actual de EGB y así aportar información para determinar si en el país es más costo-efectiva la estrategia</p>

	de tamización universal en comparación con la profilaxis con base en factores de riesgo.
9. Nivel de evidencia	
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados.	Sí
Identificación de limitaciones o prejuicios	Sin embargo, dado su carácter retrospectivo, no fue posible evaluar si la profilaxis antibiótica se hizo con al menos cuatro horas de ventana terapéutica en las dosis y vía de administración correctas, como parte de la adherencia a las recomendaciones.

Fuente: elaboración propia, a partir de Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 2. Parrilla CASPe de artículo A1

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
<p>Título: Adherencia a las recomendaciones de prevención de la sepsis neonatal temprana asociada a la colonización por <i>Streptococcus agalactiae</i> en una institución de referencia en Bogotá, Colombia, 2019</p> <p>Autores: Ospino, A. Bonza, E. Arévalo, C. Rubio, J.</p>
11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes
<p>Comentarios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos los resultados del estudio? ¿Cuáles son los resultados? ¿Pueden aplicarse a tu medio? <p>Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes. • Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle! <p>El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:</p> <p>Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)</p> <p>Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.</p>

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Los resultados "outcomes" considerados. - ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial? 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La cohorte es representativa de una población definida? - ¿Hay algo "especial" en la cohorte? - ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte? - ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas de detalle

<p>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? - ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)? - ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento? - ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos? - ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)? 	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO </p>
<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión. <p><i>Lista:</i></p>	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </p> <p>Se identificó que 169/1.151 pacientes (14,7%) recibieron antibiótico profiláctico intraparto contra el EGB sin indicación de profilaxis antibiótica según las recomendaciones establecidas.</p>

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</i> - <i>Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i> - <i>En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i> 	<p>X □ □ SI NO SÉ NO</p>
<p>B/ ¿Cuáles son los resultados?</p>	
<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>¿Cuáles son los resultados netos?</i> - <i>¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i> - <i>¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i> 	<p>La adherencia al tamizaje fue del 68,0 % (IC 95 %: 66-70,1) y el 87,9 % a la administración de antibióticos intraparto (IC 95 %: 87,8-88); uso no indicado de antibióticos ocurrió en el 14,7 % de las mujeres, para el 86,3 % final adherencia a la profilaxis antibiótica.</p> <p>La prevalencia de la colonización por EGB fue del 12,5 % (IC 95 %: 10,7-14,3); la incidencia de hospitalización neonatal fue del 27,5 % (IC 95 %: 16,3-33,7). No hubo casos de mortalidad o sepsis neonatal temprana atribuible al estado de detección, colonización o antibióticos profilácticos para GBS.</p>
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	<p>No se proporciona información específica sobre la precisión de los resultados obtenidos.</p>

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	<p>No, es un artículo que aún deja ciertas dudas.</p>

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.

Anexo 3. Tabla de extracción artículo A2

A. Identificación	
Título del artículo	Mortalidad, alteraciones del desarrollo neurológico y resultados económicos después de una enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B en la primera infancia en Dinamarca y los Países Bajos: un estudio de cohorte nacional emparejado.
Título de la revista	Lancet Child Adolesc Health
Autores	<p>Nombre:</p> <p>Erzsébet Horváth-Puhó, Merel N van Kassel, Bronner P Gonçalves, Brechje de Gier, Simon R. Procter, Proma Paul, Arie van der Ende, Kirstine K Søgaard, Susan J M Hahné, Jaya Chandna, Stephanie J Schrag, Diederik van de Beek, Mark Jit, Henrik T Sørense, Merijn W Bijlsma, Joy E Lawn.</p> <p>Institución:</p> <p>University, Aarhus N, Denmark</p> <p>University of Amsterdam, Amsterdam</p> <p>Maternal, Adolescent, Reproductive & Child Health Centre and Department of Infectious Disease Epidemiology, London</p> <p>Centre for Infectious Disease Control, National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, Netherlands</p> <p>School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK</p> <p>The National Institute for Public Health and the Environment, University of Amsterdam, Amsterdam, Netherlands</p> <p>Infection Prevention, Amsterdam Infection and Immunity, Amsterdam, Netherlands</p> <p>University Hospital, Aalborg, Denmark</p> <p>Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA</p> <p>Antecedentes:</p> <p>La infección invasiva por estreptococos del grupo B (EGB) es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad neonatal en todo el mundo, pero existen importantes lagunas de conocimiento con respecto a los resultados a</p>

	largo plazo de los pacientes que sobreviven a la enfermedad EGB.
País	Dinamarca; Países bajos
Lenguaje	Inglés
Año de publicación	2021
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	
Múltiples instituciones	X
Otras instituciones	
Sin especificación	
C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	
Publicación de medicina	X
Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	
1. Tipo de publicación	<p>1.1. Investigación</p> <p>Enfoque cuantitativo (x)</p> <p style="padding-left: 40px;">Diseño experimental ()</p> <p style="padding-left: 40px;">Diseño cuasi-experimental ()</p> <p style="padding-left: 40px;">Diseño no experimental (x)</p> <p>Enfoque cualitativo (x)</p> <p>1.2. No investigativo</p> <p style="padding-left: 40px;">Revisión de literatura ()</p> <p style="padding-left: 40px;">Reporte de experiencia ()</p> <p>Otros ()</p>
2. Objetivo o pregunta de investigación	<p>Describir niños con infección por EGB;</p> <p>Examinar el exceso de mortalidad durante y después de la enfermedad EGB en comparación con las cohortes no expuestas;</p> <p>Estimar el riesgo deterioro del neurodesarrollo (NDI) hasta la adolescencia, comparando cohortes expuestas con cohortes no expuestas; y</p>

	<p>Evaluar los efectos de la enfermedad EGB sobre el uso de la atención médica a largo plazo y los ingresos del hogar.</p>
<p>3. Muestra</p>	<p>3.1. Selección</p> <p>Aleatoria ()</p> <p>Conveniencia (x)</p> <p>Otra ()</p> <p>3.2. Tamaño de la muestra</p> <p>(X) Inicial 4.441,773</p> <p>(X) Final 24,722</p> <p>3.3. Características de la muestra</p> <p>Edad: 5, 7, 10, 11, 15, 18</p> <p>Sexo: M (x) F (x)</p> <p>Raza: NE</p> <p>Diagnóstico: EGB meningitis, sepsis, y neumonía.</p> <p>Tipo de procedimiento: NE</p> <p>Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos:</p> <p>Niños expuestos tenían antecedentes de enfermedad por EGB (sepsis, meningitis o neumonía) a la edad de 89 días.</p> <p>Población danesa nacida del 1 de enero de 1997 al 31 de diciembre de 2017.</p> <p>Población holandesa nacida del 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2017.</p> <p>Hasta 21 años en Dinamarca y hasta 18 años en los Países Bajos.</p> <p>Los niños no expuestos sin enfermedad de EGB fueron seleccionados al azar y emparejados en una proporción de 10:1 en cuanto a sexo, mes y año de nacimiento y edad gestacional (<28 semanas, 28–36 semanas y ≥ 37 semanas) con cada niño expuesto.</p>
<p>4. Tratamiento de datos</p>	<p>Las curvas de supervivencia se trazaron utilizando la técnica de Kaplan-Meier. Las tasas de mortalidad se calcularon por 1.000 personas-año de seguimiento. Los índices de riesgo (HR), ajustados para los factores coincidentes, se calcularon mediante el uso de la regresión de riesgos proporcionales de Cox y se compararon niños con enfermedad de EGB con niños no expuestos. El supuesto de riesgos proporcionales se evaluó gráficamente con el uso de gráficos log-log y se consideró apropiado.</p> <p>Para cuantificar la asociación entre la enfermedad de EGB y deterioro del neurodesarrollo, utilizamos</p>

	<p>tardía (n = 32) fueron de 1,37 (IC del 95 %: 0,99–1,84) y 1,02 (IC del 95 %: 0,70–1,43) respectivamente.</p> <p>La incidencia estimada de la enfermedad fue significativamente más alta en los bebés expuestos al VIH que en los no expuestos [3,40 (IC del 95 %: 2,29–4,85) frente a 1,94 (IC del 95 %: 1,41–2,60) respectivamente; p = 0,016].</p> <p>La incidencia de infección temprana fue similar en los lactantes expuestos al VIH (1,13; IC del 95 %: 0,54–2,08) y no expuestos al VIH (1,46; IC del 95 %: 1,00–2,04; p = 0,487) pero la razón de riesgo de incidencia de infección tardía fue 4,67 (IC del 95 %: 2,24–9,74) mayor en los expuestos al VIH (2,27; IC del 95 %: 1,39–3,50) en comparación con los lactantes no expuestos al VIH (0,49; IC del 95 %: 0,24–0,87; p < 0,001).</p> <p><u>Factores de riesgo de enfermedad invasiva por SGB de aparición temprana:</u></p> <p>El líquido amniótico contaminado (ORa: 27,37; IC del 95 %: 1,94–386,50) fue un factor de riesgo de infección temprana, mientras que la bacteriuria materna por SGB fue un factor de riesgo de infección temprana (ORa: 8,41; IC del 95 %: 1,44–49,15) e infección tardía (ORa: 3,49; IC del 95 %: 1,17–10,40).</p> <p>Se observó fiebre materna (38 °C) en solo un caso. Aunque la aparición de rotura prolongada (>18 horas antes del parto) de membranas (RPM) fue más común en los casos de infección temprana que en los controles, no se encontró un aumento del riesgo en el análisis multivariado (p = 0,213).</p> <p>Los factores de riesgo maternos no fueron diferentes en las madres infectadas por VIH y las no infectadas.</p> <p>La profilaxis antibiótica intraparto (PAI) no se administró a la mayoría de las madres que tenían al menos un factor de riesgo (según los criterios de riesgo de los Centros para el Control de Enfermedades para la PAI; es decir, gestación <37 semanas, PROM y fiebre materna intraparto) que predispone a la enfermedad neonatal por SGB.</p> <p>Entre los casos de infección temprana, 5 (16,1 %) de 31 madres con al menos un factor de riesgo recibieron PAI 4 horas antes del parto, dos (6,5 %) recibieron PAI dentro de las 4 horas posteriores al parto y 24 (77,4 %) no recibieron PAI durante el parto. Entre los controles, 36 (34,6 %) de 104 madres con al menos un factor de riesgo recibieron PAI 4 horas antes del parto, cuatro (3,9 %) recibieron PAI dentro de las 4 horas posteriores al parto y 64 (61,5 %) no recibieron PAI durante el parto.</p> <p>Para los bebés nacidos de madres que recibieron PAI al menos 4 horas antes del parto, las probabilidades de contraer infección temprana fueron de 0,36 (IC del 95 %: 0,10–1,08).</p>
--	--

	<p>una regresión de Poisson modificada con estimadores de varianza robustos para estimar los índices de riesgo (RR) ajustados por las variables coincidentes.</p> <p>El uso de la atención sanitaria en Dinamarca se evaluó anualmente y se comparó entre cohortes mediante el uso de modelos de regresión binomial negativa.</p>
5. Intervención realizada	<p>5.1. Variable independiente: Antecedente de infección por EGB</p> <p>5.2. Variable dependiente: mortalidad, morbilidad, deterioro del neurodesarrollo, implicaciones económicas.</p> <p>5.3. Grupo control: si (x) no ()</p> <p>5.4. Instrumento de medida: NO</p> <p>5.5. Duración del estudio: 20 años.</p> <p>5.6. Métodos empleados para la medir la intervención: NE</p>
6. Resultados	<p>Se identificó que 2258 niños (1561 en Dinamarca (nacidos del 1 de enero de 1997 al 31 de diciembre de 2017) y 697 en los Países Bajos (nacidos del 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2017) tenían la enfermedad de EGB y se les dio seguimiento durante una mediana de 14 años (RIC 7-18) en Dinamarca y de 9 años (6-11) en los Países Bajos.</p> <p>366 niños tenían meningitis, 1763 tenían sepsis y 129 tenían neumonía (sólo en Dinamarca). Estos niños fueron emparejados con 22.462 niños sin antecedentes de enfermedad EGB.</p> <p>La meningitis por EGB se asoció con un aumento de la mortalidad a los 5 años (índice de riesgo ajustado 4,08 [IC del 95 %: 1,78–9,35] para Dinamarca y 6,73 [3,76–12,06] para los Países Bajos).</p> <p>Cualquier enfermedad de EGB se asoció con un mayor riesgo de deterioro del neurodesarrollo a los 10 años, tanto en Dinamarca (cociente de riesgo 1,77 [IC 95 % 1,44–2,18]) como en los Países Bajos (2,28 [1,64 –3-17]).</p> <p>Los antecedentes de enfermedad de EGB se asociaron con visitas clínicas ambulatorias más frecuentes (tasa de incidencia 1,93 [IC 95% 1,79–2,09], $p < 0,0001$) y admisiones hospitalarias (1,33 [1,27 –1-38], $p < 0,0001$) en niños de 5 años o menos.</p> <p>No se observaron diferencias en los ingresos del hogar entre las cohortes expuestas y no expuestas.</p>
7. Análisis	7.1. Tratamiento estadístico:

	<p>Curvas de supervivencia se trazaron utilizando la técnica de Kaplan-Meier.</p> <p>Tasas de mortalidad se calcularon por 1.000 personas-año</p> <p>Indices de riesgo (HR), regresión de riesgos proporcionales de Cox.</p> <p>Regresión de Poisson modificada con estimadores de varianza robustos para estimar los índices de riesgo (RR).</p> <p>SAS versión 9.4, SPSS Statistics versión 25.0.</p> <p>7.2. Nivel de significancia: NE</p>
8. Implicaciones	<p>8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados: Si</p> <p>8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores?</p> <p>Los datos longitudinales también mostraron un aumento progresivo en la frecuencia de deterioro del neurodesarrollo a medida que los niños crecen, lo que ilustra la importancia del seguimiento a largo plazo.</p> <p>Los hallazgos serán importantes al considerar el efecto potencial y la rentabilidad de las intervenciones, como la profilaxis antibiótica intraparto y la vacunación materna.</p> <p>En los países de ingresos bajos y medios, el efecto a largo plazo podría ser incluso mayor, y los estudios futuros deberían abordar los resultados en esos países.</p> <p>En Dinamarca y los Países Bajos, hace casi dos décadas se adoptaron políticas basadas en el riesgo sobre la profilaxis antibiótica durante el parto. A pesar de esto, el alto riesgo de resultados fatales y deterioro del neurodesarrollo sugiere que se necesitan medidas preventivas adicionales, como una vacuna materna contra EGB para proteger a los bebés.</p>
9. Nivel de evidencia	NE
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados).	Si

Identificación de limitaciones o prejuicios	<p>En términos de casos omitidos, es posible que en Dinamarca la identificación de casos basada en el ICD (International Classification of Diseases) omitiera selectivamente algunas infecciones por EGB el día del nacimiento y estos casos pudieran tener una tasa de mortalidad más alta.</p> <p>En Dinamarca la cohorte incluyó pacientes con enfermedad por EGB que solo tenían neumonía, lo que podría estar asociado con una menor mortalidad, estos pacientes no estaban incluidos en el sistema holandés, que diagnostica a los pacientes basándose en cultivos positivos.</p> <p>En los Países Bajos, solo se incluyeron las infecciones comprobadas mediante cultivo.</p> <p>Debido a que se observaron pocas muertes después de los primeros 3 meses de vida, no pudieron analizar la mortalidad entre los niños que sobrevivieron al episodio agudo.</p> <p>Los datos sobre deterioro del neurodesarrollo en pacientes que sobrevivieron a la sepsis por GBS fueron pocos.</p> <p>Otra limitación fue nuestro uso del apoyo a la educación especial como indicador del NDI en los Países Bajos.</p> <p>Si la gravedad del deterioro en el neurodesarrollo fuera demasiado alta para permitir la asistencia a la escuela, estos niños podrían haber sido pasados por alto, lo que habría llevado a la subestimación del deterioro del neurodesarrollo.</p>
---	--

Fuente: elaboración propia, a partir de Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 4. Parrilla CASPe de artículo A2

PROGRAMA DE LECTURA CRITICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
<p>Título: Mortalidad, alteraciones del desarrollo neurológico y resultados económicos después de una enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B en la primera infancia en Dinamarca y los Países Bajos: un estudio de cohorte nacional emparejado</p> <p>Autores: Erzsébet Horváth-Puhó, Merel N van Kassel, Bronner P Gonçalves, Brechje de Gier, Simon R Procter, Proma Paul, Arie van der Ende, Kirstine K Søgaard, Susan J M Hahné, Jaya Chandna, Stephanie J Schrag, Diederik van de Beek, Mark Jit, Henrik T Sørense, Merijn W Bijlsma, Joy E Lawn</p>
II preguntas para ayudarte a entender un estudio de Casos y Controles
<p>Comentarios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Casos y Controles: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos los resultados del estudio? ¿Cuáles son los resultados? ¿Pueden aplicarse en tu medio? <p>Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes. • Hay un cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En la mayoría de las preguntas se te pide que respondas “sí”, “no” o “no sé”. • En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle! <p>El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:</p> <p>Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)</p> <p>Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Estudio de Casos y Controles. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.13-19.</p>

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Si el estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial. 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?</p> <p><i>PISTA: Considerar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Es el estudio de Casos y Controles una forma adecuada para contestar la pregunta en estas circunstancias? (¿Es el resultado a estudio raro o perjudicial?). - ¿El estudio está dirigido a contestar la pregunta? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas de detalle

<p>3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la validez de los hallazgos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los casos se han definido de forma precisa? - ¿Los casos son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)? - ¿Se estableció un sistema fiable para la selección de todos los casos? - ¿Son incidencia o prevalencia? - ¿Hay algo "especial" que afecta a los casos? - ¿El marco temporal del estudio es relevante en relación a la enfermedad/exposición? - ¿Se seleccionó un número suficiente de casos? - ¿Tiene potencia estadística? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la generalizabilidad de los hallazgos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los controles son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)? - ¿Hay algo "especial" que afecta a los controles? - ¿Hay muchos no respondedores? ¿Podrían ser los no respondedores de alguna manera diferentes al resto? - ¿Han sido seleccionados de forma aleatorizada, basados en una población? - ¿Se seleccionó un número suficiente de controles? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> NO</p>

<p>5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Estamos buscando sesgos de medida, retirada o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Se definió la exposición claramente y se midió ésta de forma precisa? - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las variables reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? (han sido validadas). - ¿Los métodos de medida fueron similares tanto en los casos como en los controles? - ¿Cuando fue posible, se utilizó en el estudio cegamiento? - ¿La relación temporal es correcta (la exposición de interés precede al resultado/variable de medida)? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>
<p>6</p> <p>A. ¿Qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?</p> <p><i>Haz una lista de los factores que piensas que son importantes y que los autores han omitido (genéticos, ambientales, socioeconómicos).</i></p> <p>B. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis?</p> <p><i>PISTA: Busca restricciones en el diseño y técnica, por ejemplo, análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad para corregir, controlar o ajustar los factores de confusión.</i></p>	<p>Lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> Carencia de más pruebas para evidenciar secuelas en el neurodesarrollo. Inclusión de casos en un solo año. No cegaron a examinadores en evaluaciones. No hubo seguimiento de un porcentaje importante de los casos. Seguimiento a muy corto plazo. Muestra pequeña de casos. Deficiencia en la selección de controles. <p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los resultados netos? - ¿El análisis es apropiado para su diseño? - ¿Cuán fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (mira los odds ratio (OR))? - ¿Los resultados se han ajustado a los posibles factores de confusión y, aun así, podrían estos factores explicar la asociación? - ¿Los ajustes han modificado de forma sustancial los OR? 	<p>Identificaron 122 casos de enfermedad invasiva por SGB durante un período de 12 meses. Aunque la incidencia (por cada 1000 nacidos vivos) de infección temprana fue similar entre los lactantes expuestos al VIH y los no expuestos al VIH (1,13 frente a 1,46; $p = 0,487$), hubo un riesgo 4,67 veces mayor (IC del 95 %: 2,24-9,74) de infección tardía en los lactantes expuestos al VIH (2,27 frente a 0,49; $p < 0,001$). En general, los serotipos Ia, Ib y III constituyeron el 75,8 % y el 92,5 % de infección temprana y infección tardía, respectivamente. Los factores de riesgo de infección temprana incluyeron líquido cefalorraquídeo ofensivo (odds ratio ajustado: 27,37; IC del 95 %: 1,94-386,50) y bacteriuria materna por SGB (ORa: 8,41; IC del 95 %: 1,44-49,15), que también fue un factor de riesgo de infección tardía (ORa: 3,49; IC del 95 %: 1,17-10,40). La tasa de letalidad general entre los casos fue del 18,0 %.</p> <p>Análisis no fue adecuado para el diseño. OR no significativos. OR ajustados no se ven modificados de forma importante.</p>
<p>8 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p> <p>¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño del valor de P. - Tamaño de los intervalos de confianza. - ¿Los autores han considerado todas las variables importantes? - ¿Cuál fue el efecto de los individuos que rechazaron el participar en la evaluación? 	<p>Valores de p para algunas variables estudiadas son significativas, para otras variables no. Tamaños de intervalos muy amplios. Si se consideraron las variables importantes para el estudio. No se contempló el efecto de quienes rechazaron ser parte del estudio.</p>

<p>9 ¿Te crees los resultados?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¡Un efecto grande es difícil de ignorar! - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? - Considera los criterios de Bradford Hills (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica). 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
--	--

¿Merece la pena continuar?

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados a tu medio?</p> <p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
--	--

<p>11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p> <p>PISTA:</p> <p>Considera toda la evidencia disponible: Ensayos Clínicos aleatorizados, Revisiones Sistemáticas, Estudios de Cohorte y Estudios de Casos y Controles, así como su consistencia.</p>	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
--	--

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Estudio de Casos y Controles. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.13-19.

Anexo 5. Tabla de extracción artículo A3

A. Identificación	
Título del artículo	Colonización por estreptococos del grupo B entre mujeres embarazadas y recién nacidos en un hospital de atención terciaria en el sur de la India.
Título de la revista	Indian Journal of Pediatrics
Autores	Nombres: Warriar, LM. Joy, S. C, RR. Bashir, RA Institución: Hospital de atención terciaria en el sur de la India. Antecedentes: El SGB se convirtió en una de las principales causas infecciosas de muerte temprana. Morbilidad y mortalidad neonatal en los países desarrollados con tasas de letalidad de alrededor del 50%. El surgimiento de las estrategias de prevención en la década de 1970 y la emisión de exámenes de detección universales en 2002 dieron como resultado una disminución drástica de infecciones por SGB. Desafortunadamente, las infecciones por SGB aún persisten un problema poco reconocido en los países en desarrollo como India.
País	India
Lenguaje	Inglés
Año de publicación	2022
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	x
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	
Múltiples instituciones	
Otras instituciones	
Sin especificación	
C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	
Publicación de medicina	x
Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	
1. Tipo de publicación	1.1. Investigación (x) Enfoque cuantitativo ()

	<p>Diseño experimental () Diseño cuasi-experimental () Diseño no experimental () Enfoque cualitativo ()</p> <p>1.2. No investigativo Revisión de la literatura () Reporte de experiencia () Otros (x) cohorte prospectivo</p>
2. Objetivo o pregunta de investigación	<p>Evaluar la prevalencia de colonización materna y neonatal por estreptococos del grupo B, la incidencia de enfermedad sistémica y sensibilidad a los antibióticos de los aislados.</p>
3. Muestra	<p>3.1. Selección Aleatoria () Conveniencia () Otra (x)</p> <p>3.2. Tamaño de la muestra () Inicial <u> 473 </u> () Final <u> 310 </u></p> <p>3.3. Características de la muestra Edad: -20 años y + 30 años. Recién nacido 36-37 6/7 semanas Sexo: M (x) F () Raza: NE Diagnóstico: Prevalencia de colonización materna y neonatal por SGB. Tipo de procedimiento: NE</p> <p>3.4. Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos Inclusión: mujeres embarazadas con EG 36-37 6/7 semanas y sus neonatos. Exclusión: embarazos múltiples, exposición a antibióticos en las 2 semanas de recolección de la muestra, REMO antes de las 36 semanas, madres que dieron a luz en el exterior, falta de consentimiento, recién nacidos con anomalías congénitas importantes.</p>
4. Tratamiento de datos	<p>Se tomaron hisopos recto-vaginales de madres embarazadas que dieron su consentimiento para el estudio se tomaron entre 36 0/7 y 37 6/7 semanas de gestación antes del primer examen vaginal. Se tomaron hisopos de garganta y rectales de sus recién nacidos a las 48 horas de edad y enviado al departamento de microbiología. los hisopos se cultivaron para GBS y se identificaron mediante enriquecimiento del caldo paso y métodos microbiológicos tradicionales</p>

<p>5. Intervención realizada</p>	<p>5.1. Variable independiente: enfermedades sistémicas neonatales, la sepsis clínica, la neumonía, la meningitis y la infección del tracto urinario. Corioamnionitis, endometritis posparto, infecciones del tracto urinario, enfermedades febriles. Edad gestacional <37 semanas, muy bajo peso al nacer, rotura prematura de membranas (PROM), infección intraamniótica, grupo de edad materna más joven, raza negra, pesada colonización recto vaginal, bacteriuria por GBS y antecedentes hermano con infección por EGB.</p> <p>5.2. Variable dependiente: prevalencia de colonización materna y neonatal por SGB.</p> <p>5.3. Grupo control: sí () no (x)</p> <p>5.4. Instrumento de medida: sí (x) no ()</p> <p>5.5. Duración del estudio: 10 meses, setiembre de 2019 a julio de 2020.</p> <p>5.6. Métodos empleados para la medir la intervención: Las variables categóricas se analizaron y compararon mediante pruebas de chi cuadrado o exacta de Fisher.</p>
<p>6. Resultados</p>	<p>De las 310 madres, 40 estaban colonizadas por EGB (prevalencia: 12,9%; IC del 95%: 9,2%, 17,6%). Ninguno de los neonatos fue colonizado. La colonización materna por GBS se asoció significativamente con la rotura prematura de membrana (RR - 2,93, 95% IC: 1,66-5,16) y enfermedad sistémica neonatal (RR: 2,78; IC del 95 %: 1,39-5,54). Se observó una correlación positiva entre duración de la PIA ≤ 4 h y enfermedad neonatal y entre la colonización materna por EGB y Apgar a 1 min ≤ 4. La clindamicina, se observó resistencia en el 20%. Todos los recién nacidos se mantuvieron bien a los 3 meses de seguimiento.</p>
<p>7. Análisis</p>	<p>7.1. Tratamiento estadístico: NE</p> <p>7.2. Nivel de significancia: La colonización materna por GBS se asoció significativamente con la rotura prematura de membrana (RR - 2,93, 95% IC: 1,66-5,16) y enfermedad sistémica neonatal (RR: 2,78; IC del 95 %: 1,39-5,54). Para algunas variables el valor de P= 0.0001 (REMO) P= 0.01 (Admisión en UCIN) P= 0.03 (Enfermedad neonatal sistémica)</p>

8. Implicaciones	8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados: Si 8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores? La tasa de colonización materna por EGB llegó al 12,9% en el presente estudio que alerta sobre la necesidad de un cribado universal del SGB. Los antibióticos intrapartos tienen dramáticamente disminuyó la infección por EOGBS, pero la resistencia a los antibióticos es un desastre emergente al que enfrentarse. Este estudio demostró resistencia a la clindamicina, lo que advierte de su ineficacia como una terapia empírica alternativa confiable a la alergia a la penicilina madres embarazadas en el futuro. Reemplazar los antibióticos intrapartos con vacunas rentables contra el EGB puede resultar beneficioso a las madres y a los recién nacidos al disminuir los efectos adversos de antibióticos en ambos mediante la promoción de la administración de antibióticos y manejo de la enfermedad LOGBS.
9. Nivel de evidencia	
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados.	Si
Identificación de limitaciones o prejuicios	No

Fuente: elaboración propia, a partir de Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 6. Parrilla CASPe de artículo A3

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
Título: Colonización por estreptococos del grupo B entre mujeres embarazadas y recién nacidos en un hospital de atención terciaria en el sur de la India.
Autores: Warriar, LM. Joy, S. C, RR. Bashir, RA
11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes
<p>Comentarios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos los resultados del estudio? ¿Cuáles son los resultados? ¿Pueden aplicarse a tu medio? <p>Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes. • Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En <i>itálica</i> y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle! <p>El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:</p> <p>Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)</p> <p>Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.</p>

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Los resultados "outcomes" considerados. - ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial? 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La cohorte es representativa de una población definida? - ¿Hay algo "especial" en la cohorte? - ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte? - ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos. - Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación. - En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte? 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>B/ ¿Cuáles son los resultados?</p>	
<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los resultados netos? - ¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos? - ¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)? 	<p>De las 310 madres, 40 estaban colonizadas por EGB (prevalencia: 12,9%; IC del 95%: 9,2%, 17,6%). Ninguno de los neonatos fue colonizado.</p> <p>La colonización materna por GBS se asoció significativamente con la rotura prematura de membrana (RR - 2,93, 95% IC: 1,66-5,16) y enfermedad sistémica neonatal (RR: 2,78; IC del 95 %: 1,39-5,54). Se observó una correlación positiva entre duración de la PIA ≤4 h y enfermedad neonatal y entre la colonización materna por EGB y Apgar a 1 min≤4.</p> <p>Con la Clindamicina se observó resistencia en el 20%. Todos los recién nacidos se mantuvieron bien a los 3 meses de seguimiento.</p>
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	<p>La colonización materna por GBS se asoció significativamente con la rotura prematura de membrana (RR - 2,93, 95% IC: 1,66-5,16) y enfermedad sistémica neonatal (RR: 2,78; IC del 95 %: 1,39-5,54).</p> <p>Para algunas variables el valor de P= 0.0001 (REMO) P= 0.01 (Admisión en UCIN) P= 0.03 (Enfermedad neonatal sistémica)</p>

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¿Un efecto grande es difícil de ignorar?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	<p>No se puede cambiar una decisión clínica con solo un estudio.</p>

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.

Anexo 7. Tabla de extracción artículo A4

A. Identificación	
Título del artículo	Deterioro del desarrollo neurológico en niños después de una enfermedad estreptocócica del grupo B en todo el mundo: revisión sistemática y metaanálisis
Título de la revista	Clinical Infectious Diseases
Autores	<p>Nombres: Kohli, M. Russell, N. Seale, A. Dangor, Z. Tann, C. Baker, C. Bartlett, L. Cutland, C. Gravett, M. Heath, P. Ip, M. Le Doare, K. Madhi, S. Rubens, C. Saha, S. Schrag, S. Sobanjo-ter, A. Vekemans, J. O' Sullivan, C. Nakwa, F. Ben, H. Soura, H. Giorgakoudi, K. Ladhani, S. Lamagni, T. Rattue, H. Trotter, C. Lawn, J.</p> <p>Instituciones: Centro de Salud Materna, Adolescente, Reproductiva e Infantil, Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres (Reino Unido).</p> <p>Centro de Salud del Niño y del Adolescente, Escuela de Ciencias Sociales y Medicina Comunitaria, Universidad de Bristol, Reino Unido.</p> <p>King's College de Londres, Reino Unido.</p> <p>Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud, Universidad Haramaya, Dire Dawa, Etiopía.</p> <p>Médico Consejo de Investigación, Unidad de Investigación de Patógenos Respiratorios y Meningeos.</p> <p>Departamento de Ciencia y Tecnología/Fundación Nacional de Investigación, Enfermedades Prevenibles por Vacunación.</p> <p>Departamento de Pediatría, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Witwatersrand, Johannesburgo, Sudáfrica.</p> <p>Medicina Neonatal, University College London Hospitals NHS Foundation Trust, Estados Reino.</p> <p>Departamentos de Pediatría y Virología y Microbiología Molecular, Facultad de Medicina Baylor, Houston, Texas.</p> <p>Departamento de Salud Internacional, Escuela Bloomberg de Johns Hopkins de Salud Pública, Baltimore, Maryland.</p> <p>Alianza Global para Prevenir la Prematuridad y la Mortinatalidad, Seattle, Washington.</p> <p>Departamento de Obstetricia y Ginecología, Universidad de Washington, Seattle.</p>

	<p>Vaccine Institute, Institute for Infection and Immunity, St George's Hospital, Universidad de Londres y St George's University Hospitals NHS Foundation Trust, Reino Unido.</p> <p>Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad China de Hong Kong.</p> <p>Centro para la Salud Infantil Internacional, Imperial College London, Reino Unido.</p> <p>Instituto Nacional de Comunicaciones Enfermedades, Servicio Nacional de Laboratorios de Salud, Johannesburgo (Sudáfrica).</p> <p>Departamento de Salud Global, Universidad de Washington, Seattle.</p> <p>Instituto de Salud Infantil de Bangladesh, Dhaka.</p> <p>Centro Nacional de Inmunización y Enfermedades Respiratorias, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, Georgia.</p> <p>Fundación Bill y Melinda Gates, Seattle, Washington.</p> <p>Organización de la Salud, Ginebra, Suiza.</p> <p>Departamento de Neonatología, Hospital Universitario Tahar Sfar, Mahdia, Túnez.</p> <p>Universidad de la Ciudad, Reino Unido.</p> <p>Salud Pública de Inglaterra, Londres, Estados Unidos, Reino Unido.</p> <p>Universidad de Cambridge, Reino Unido.</p> <p>Antecedentes: Los supervivientes de la enfermedad infantil por estreptococos del grupo B (EGB) corren el riesgo de sufrir un deterioro del desarrollo neurológico.</p>
Pais	Estados Unidos, Reino Unido, Suecia, Alemania, Dinamarca, Singapur, China, Túnez y Sudáfrica.
Lenguaje	Inglés
Año de publicación	2017
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	
Múltiples instituciones	x

Otras instituciones	
Sin especificación	
C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	
Publicación de medicina	x
Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	
1. Tipo de publicación	<p>1.1. Investigación () Enfoque cuantitativo () Diseño experimental () Diseño cuasi-experimental () Diseño no experimental () Enfoque cualitativo ()</p> <p>1.2. No investigativo Revisión de la literatura (x) Reporte de experiencia () Otros ()</p>
2. Objetivo o pregunta de investigación	Estimar el porcentaje de supervivientes de la enfermedad infantil por EGB con NDI como parte de un suplemento que calcula la carga de enfermedad por EGB en mujeres embarazadas, mortinatos y bebés.
3. Muestra	<p>3.1. Selección Aleatoria (x) Conveniencia () Otra ()</p> <p>3.2. Tamaño de la muestra () Inicial _6127_ () Final _18_</p> <p>3.3. Características de la muestra Edad: embarazadas y recién nacidos Sexo: M (x) F (x) Raza: NE Diagnóstico: Enfermedad por SGB y deterioro del desarrollo neurológico en niños. Tipo de procedimiento: NE</p> <p>3.4. Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos Inclusión: estudios de lactantes con enfermedad por EGB en los primeros 90 días después del nacimiento, que informaron las características del estudio y evaluaron los resultados del desarrollo neurológico infantil en una mediana de ≥ 6 meses de edad. Exclusión: los estudios con muestras no representativas de casos (p. ej., con un sesgo de selección de nacimientos prematuros) y los tipos de artículos inadecuados.</p>
4. Tratamiento de datos	Los datos sobre las características y los resultados del estudio se extrajeron en formularios de abstracción de

	Excel preespecificados y luego importados a Stata 14 software (StataCorp, La Jolla, California) para los metanálisis. Se realizaron metanálisis para evaluar el riesgo de NDI por gravedad, duración del seguimiento y tasa de mortalidad neonatal (RMN) (por 1000 nacidos vivos).
5. Intervención realizada	5.1. Variable independiente: Los resultados del desarrollo neurológico infantil, meningitis. 5.2. Variable dependiente: Lactantes con enfermedad por EGB. 5.3. Grupo control: sí () no (x) 5.4. Instrumento de medida: sí (x) no () 5.5. Duración del estudio: ≥18 meses 5.6. Métodos empleados para la medir la intervención: Se aplicó una amplia gama de métodos de evaluación del neurodesarrollo. Se utilizaron metanálisis de efectos aleatorios para estimar el riesgo de NDI utilizando el método de DerSimonian y Laird.
6. Resultados	Cuando se realizó un seguimiento durante una mediana de 18 meses, el 18% (95% IC, 13%–22%) de los sobrevivientes de meningitis por EGB habían NDI de moderada a grave. No hubo datos suficientes para las estimaciones por subregiones de las Naciones Unidas, excepto para los países desarrollados, para los cuales la estimación también fue del 18% (IC del 95%) 13%–23%), lo que refleja el hecho de que aquí fue donde se obtuvieron la mayoría de los datos.
7. Análisis	7.1. Tratamiento estadístico: NE 7.2. Nivel de significancia: NE
8. Implicaciones	8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados. Si 8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores? Es fundamental mirar hacia la mejora de la salud y bienestar de los supervivientes de la enfermedad infantil por EGB, y apoyar a sus familias, para quienes hay apoyo financiero, impactos sociales, psicológicos y emocionales. Prevención de las estrategias (quimioprofilaxis antibiótica intraparto) para la enfermedad infantil invasiva por EGB de aparición temprana se limitan actualmente a los países desarrollados, y sólo alrededor del momento del nacimiento. La vacunación materna contra GBS puede reducir la carga de la enfermedad por EGB, particularmente la meningitis por EGB, que se presenta principalmente como una enfermedad de aparición tardía más allá de 7 días de vida.
9. Nivel de evidencia	

E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados).	Si
Identificación de limitaciones o prejuicios	La calidad de los estudios y los riesgos de sesgo se evaluaron mediante criterios de inclusión y exclusión. Para evitar sesgos de reclutamiento, los participantes del estudio deben estar bien descritos, incluyendo datos sobre, por ejemplo, comorbilidades, edad gestacional y peso al nacer, pueden contribuir al NDI.

Fuente: elaboración propia, a partir de Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 8. Parrilla CASPe de artículo A4

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
<p>Título: Deterioro del desarrollo neurológico en niños después de una enfermedad estreptocócica del grupo B en todo el mundo: revisión sistemática y metaanálisis.</p> <p>Autores: Kohli, M. Russell, N. Seale, A. Dangor, Z. Tann, C. Baker, C. Bartlett, L. Cutland, C. Gravett, M. Heath, P. Ip, M. Le Doare, K. Madhi, S. Rubens, C. Saha, S. Schrag, S. Sobanjo-ter, A. Vekemans, J. O' Sullivan, C. Nakwa, F. Ben, H. Soura, H. Giorgakoudi, K. Ladhami, S. Lamagni, T. Rattue, H. Trotter, C. Lawn, J.</p>
10 preguntas para ayudarte a entender una revisión
<p>Comentarios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos esos resultados? ¿Cuáles son los resultados? ¿Son aplicables en tu medio? • Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes. • Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle! • Estas 10 preguntas están adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users' Guides to The Medical Literature, VI How to use an overview. (JAMA 1994; 272 (17): 1367-1371)
<p>El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:</p> <p>Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)</p> <p>Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17.</p>

A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados ("outcomes") considerados. 	<p>X SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se dirige a la pregunta objeto de la revisión. - Tiene un diseño apropiado para la pregunta. 	<p>X SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas detalladas

<p>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</i> - <i>Seguimiento de las referencias.</i> - <i>Contacto personal con expertos.</i> - <i>Búsqueda de estudios no publicados.</i> - <i>Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</i> 	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</i> - <i>Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</i> - <i>Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</i> 	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</p> <p><i>PISTA: Considera</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Si tienes claro los resultados últimos de la revisión. - ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado). - ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.). 	<p>Los 18 estudios seguimiento de supervivientes de meningitis por EGB; sólo cinco de estos estudios también hicieron un seguimiento de los supervivientes de sepsis por EGB y fueron muy pocos para agruparlos en un metaanálisis.</p> <p>De los sobrevivientes de meningitis, el 32 % (IC del 95 %, 25 %–38 %) tuvieron NDI a los 18 meses de seguimiento, incluido el 18 % (IC del 95 %, 13%–22%) con NDI de moderada a grave.</p>
<p>7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?</p> <p><i>PISTA:</i> <i>Busca los intervalos de confianza de los estimadores.</i></p>	<p>Intervalo de confianza [IC] del 95%</p>

C/ ¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17.

Anexo 9. Tabla de extracción artículo A5

A. Identificación	
Título del artículo	Incidencia de infección invasiva por estreptococo del grupo B y riesgo de muerte infantil y parálisis cerebral: un estudio de cohorte noruego
Título de la revista	Pediatric Research
Autores	<p>Nombre: Maren Mynarek, Solveig Bjellmo, Stian Lydersen, Jan E. Afset, Guro L. Andersen, y Torstein Vikl</p> <p>Institución: Norwegian University of Science and Technology. Trondheim, Norway. Regional Centre for Child and Youth Health and Child Welfare, Trondheim, Norway. Trondheim University Hospital, Trondheim, Norway. The Cerebral Palsy Registry of Norway, Tonsberg, Norway</p> <p>Antecedentes: El estreptococo del grupo B (SGB) es la principal causa de infección neonatal invasiva en todo el mundo. En los países de altos ingresos, las tasas de mortalidad son del 4 al 10% y, entre los sobrevivientes de la meningitis por SGB, el 30 al 50% presenta trastornos del desarrollo neurológico.</p>
País	Noruega
Lenguaje	Inglés
Año de publicación	2021
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	
Múltiples instituciones	X
Otras instituciones	
Sin especificación	
C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	
Publicación de medicina	X
Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	

1. Tipo de publicación	<p>1.1. Investigación (X) Enfoque cuantitativo (X) Diseño experimental () Diseño cuasi-experimental () Diseño no experimental (X) Enfoque cualitativo (X) 1.2. No investigativo</p> <p>Revisión de la literatura ()</p> <p>Reporte de experiencia ()</p> <p>Otros ()</p>
2. Objetivo o pregunta de investigación	<p>Planteamos la hipótesis de que la infección invasiva por SGB estaba asociada con un mayor riesgo de mortalidad infantil y parálisis cerebral (PC).</p>
3. Muestra	<p>3.1. Selección Aleatoria () Conveniencia (X) Otra ()</p> <p>3.2. Tamaño de la muestra (X) Inicial: 1,007,246 (X) Final: 625</p> <p>3.3. Características de la muestra Edad: nacidos entre 1996 a 2012 Sexo: M (X) F (X) Raza: NE Diagnóstico: Infección por SGB. Tipo de procedimiento: NA</p> <p>3.4. Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos Todos los niños nacidos vivos en Noruega entre 1996 y 2012 se incluyeron. Se incluyeron niños con infección sistémica por SGB notificados. Se excluyeron los niños nacidos antes de la semana 23 de gestación y después de la semana 43.</p>
4. Tratamiento de datos	<p>Las diferencias en las proporciones entre los grupos se analizaron utilizando la prueba de chi-cuadrado de Pearson. Para muestras pequeñas, utilizamos la prueba de agrupación Z incondicional recomendada por Lydersen et al. La incidencia por 1000 con intervalos de confianza del 95 % (IC) se calculó utilizando la puntuación de Wilson recomendada por Fagerland et al. La incidencia se calculó utilizando el número de lactantes con infección invasiva por SGB en el año respectivo, dividido por los nacidos vivos durante el mismo año. Se utilizó la regresión binaria con la función de enlace de identidad y el año de nacimiento como covariable para estimar las tendencias temporales en la incidencia de cualquier SGB, EOD, LOD y VLOD. Utilizamos la función de enlace de identidad en lugar de la función de enlace de probabilidades logarítmicas (que se utiliza en la regresión logística) porque consideramos que el</p>

	riesgo absoluto y las diferencias de riesgo son más fáciles de interpretar y clínicamente más significativas que las razones de probabilidades (OR) en este contexto.
5. Intervención realizada	<p>5.1. Variable independiente: Exposición a SGB en la infancia, hasta 1 año.</p> <p>5.2. Variable dependiente: mortalidad durante la infancia y parálisis cerebral.</p> <p>5.3. Grupo control: sí (X) no ()</p> <p>5.4. Instrumento de medida: NA</p> <p>5.5. Duración del estudio: NE</p> <p>5.6. Métodos empleados para la medir la intervención: NA</p>
6. Resultados	<p>Se diagnosticó infección invasiva por SGB en 625 niños (incidencia: 0,62 por 1000 nacidos vivos; intervalo de confianza del 95 % (IC): 0,57-0,67). La incidencia de EID fue de 0,41 (0,37-0,45), de LOD de 0,20 (0,17-0,23) y de VLOD de 0,012 (0,007-0,021). La incidencia anual de LOD aumentó ligeramente. Entre los lactantes infectados, 44 (7 %) murieron (odds ratio (OR): 24,5; IC del 95 %: 18,0-33,3 en comparación con la población de base). Entre los sobrevivientes, 24 (4,1%) niños fueron diagnosticados posteriormente con parálisis cerebral, en comparación con 1887 (0,19%) en la población de base (OR: 22,9; IC del 95%: 15,1-34,5).</p>
7. Análisis	<p>7.1. Tratamiento estadístico: Para estudiar otras tendencias, utilizamos la prueba de asociación lineal por lineal. Se utilizó la regresión logística para calcular OR con IC del 95 % como estimaciones del riesgo relativo de parálisis cerebral en niños con infección por SGB en la infancia, en comparación con el grupo de referencia. También realizamos análisis de sensibilidad en los que excluimos a los niños con SGB aislados de material "otro" o "desconocido", aspirado pulmonar o en los que el SGB se identificó solo a través de una prueba de antígeno en orina positiva. En estos análisis, los casos excluidos se incluyeron en el grupo de control. Utilizamos Stata15 para la regresión binaria y los IC para las proporciones, y se utilizó IBM SPSS 25 para todos los demás análisis.</p> <p>7.2. Nivel de significancia: Se consideró que los valores P bilaterales <0,05 indicaban significación estadística y se informaron los IC del 95 % cuando era pertinente</p>
8. Implicaciones	<p>8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados: Sí</p> <p>8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores? A pesar de una incidencia relativamente baja de infección invasiva por SGB en los bebés noruegos, la carga de dichas infecciones sigue siendo alta. Los bebés prematuros tienen un alto riesgo de muerte y parálisis cerebral.</p>

	<p>Si bien es probable que la carga de EOD se pueda reducir aún más con unas directrices más específicas y una mayor adherencia a estas directrices, la carga de enfermedad entre los niños prematuros podría indicar la necesidad de actualizar las directrices para incluir el nacimiento prematuro como un factor de riesgo.</p> <p>Es necesario un debate sobre las directrices de prevención existentes y cómo garantizar una mejor adherencia.</p> <p>Se necesitan más estudios sobre la creciente incidencia de LOD, así como estudios sobre el papel de la virulencia del SGB en relación con la mortalidad y los deterioros neurológicos a largo plazo.</p>
9. Nivel de evidencia	NE
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados.	Sí
Identificación de limitaciones o prejuicios	<p>La falta de información sobre el tratamiento antibiótico materno y la sospecha de infección materna (es decir, fiebre o corioamnionitis clínica).</p> <p>Además, restringir el diagnóstico a los lactantes con infección por SGB documentada en laboratorio es probable que subestime el número de lactantes infectados y, por lo tanto, la verdadera incidencia de la enfermedad.</p> <p>Dado que tanto la CP como la infección por SGB son trastornos poco frecuentes, el número de niños incluidos en los análisis de subgrupos para los subtipos de CP y los problemas asociados es relativamente bajo, lo que da como resultado un poder estadístico limitado.</p>

Fuente: elaboración propia, a partir de Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 10. Parrilla CASPe de artículo A5

PROGRAMA DE LECTURA CRITICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
Título: Incidencia de infección invasiva por estreptococo del grupo B y riesgo de muerte infantil y parálisis cerebral: un estudio de cohorte noruego
Autores: Maren Mynarek, Solveig Bjellmo, Stian Lydersen, Jan E. Afset, Guro L. Andersen; y Torstein Vik1
11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes
Comentarios generales
<ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos los resultados del estudio? ¿Cuáles son los resultados? ¿Pueden aplicarse a tu medio? <p>Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las dos primeras preguntas son "de eliminación" y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes. • Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En <i>italica</i> y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!
El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:
Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)
Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Los resultados "outcomes" considerados. - ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial? 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La cohorte es representativa de una población definida? - ¿Hay algo "especial" en la cohorte? - ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte? - ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continua

Preguntas de detalle

<p>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? - ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)? - ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento? - ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos? - ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión. <p><i>Lista:</i> Método de diagnóstico de ISGB solo por laboratorio. Pocos casos de CP, escasa muestra para analizar subtipos de CP.</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</i> - <i>Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i> - <i>En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i> 	<p>X □ □</p> <p>SÍ NO SÉ NO</p>
--	---

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>¿Cuáles son los resultados netos?</i> - <i>¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i> - <i>¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i> 	<p>Se diagnosticó infección invasiva por SGB en 625 niños (incidencia: 0,62 por 1000 nacidos vivos; intervalo de confianza del 95 % (IC): 0,57-0,67). La incidencia de EID fue de 0,41 (0,37-0,45), de LOD de 0,20 (0,17-0,23) y de VL0D de 0,012 (0,007-0,021). La incidencia anual de LOD aumentó ligeramente. Entre los lactantes infectados, 44 (7 %) murieron (odds ratio (OR): 24,5; IC del 95 %: 18,0-33,3 en comparación con la población de base). Entre los sobrevivientes, 24 (4,1%) niños fueron diagnosticados posteriormente con parálisis cerebral, en comparación con 1887 (0,19%) en la población de base (OR: 22,9; IC del 95%: 15,1-34,5).</p> <p>Tasa exposición incidencia: 0.62 por 1000 nacidos vivos; 95% intervalo de confianza (CI).</p> <p>No calcularon RR, calcularon OR, OR indican fuerte asociación.</p>
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	<p>Cohorte no representativa No se incluyeron todos los sujetos requeridos en la cohorte. OR indican fuerte asociación a pesar del poder estadístico limitado.</p>

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	<p>Sí</p>

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27

Anexo 11. Tabla de extracción artículo A6

A. Identificación	
Título del artículo	La prematuridad modifica el riesgo de trastornos del desarrollo neurológico a largo plazo tras infecciones invasivas por estreptococos del grupo B durante la infancia en Dinamarca y los Países Bajos
Título de la revista	Clinical Infectious Diseases
Autores	<p>Nombre: Erzsébet Horváth-Puhó, Linde Snoek, Merel N. van Kassel, Bronner P. Gonçalves, Jaya Chandna, Simon R. Procter, Diederik van de Beek, Brechje de Gier, Arie van der Ende, Henrik T. Sørensen Joy E. Lawn, and Merijn W. Bijlsma.</p> <p>Institución: Aarhus University, Aarhus N, Denmark. University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands. London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, United Kingdom. National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, The Netherlands.</p> <p>Antecedentes: Los avances en la atención perinatal han mejorado la supervivencia de los bebés prematuros. La prematuridad es un importante problema de salud pública en todos los países, y se da en el 5-18% de todos los nacimientos. Mejorar los resultados a largo plazo de los niños nacidos prematuramente se ha convertido en una prioridad mundial. Los bebés prematuros tienen un mayor riesgo de muerte neonatal y de trastornos neurológicos a largo plazo que abarcan los dominios motor, sensorial, cognitivo y conductual. Si bien la colonización por Streptococcus del grupo B (SGB), aumenta el riesgo de parto prematuro, la prematuridad también es un factor de riesgo conocido para las infecciones bacterianas durante la infancia, incluida la enfermedad GBS de aparición temprana y tardía. La enfermedad invasiva por SGB (iSGB) en sí misma está asociada con un riesgo considerable de mortalidad y secuelas a largo plazo: los sobrevivientes de iSGB experimentan un mayor riesgo de deterioro del neurodesarrollo (DND) a largo plazo.</p>
País	Dinamarca, Países bajos
Lenguaje	Inglés
Año de publicación	2022
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	
Múltiples instituciones	X
Otras instituciones	
Sin especificación	
C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	
Publicación de medicina	X

Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	
1. Tipo de publicación	<p>1.1. Investigación (X) Enfoque cuantitativo (X) Diseño experimental () Diseño cuasi-experimental () Diseño no experimental (X) Enfoque cualitativo (X)</p> <p>1.2. No investigativo Revisión de la literatura () Reporte de experiencia () Otros ()</p>
2. Objetivo o pregunta de investigación	<p>1. Examinar las características clínicas de los niños nacidos a término y prematuros con iSGB</p> <p>2. El segundo objetivo fue estudiar el efecto de iSGB sobre la mortalidad por prematuridad y analizar el efecto combinado de iSGB y prematuridad sobre la muerte.</p> <p>3. Examinar el efecto de la iSGB en los DND por prematuridad y analizar el efecto de la iSGB y la prematuridad en los resultados de DND a largo plazo utilizando una categoría de referencia común.</p>
3. Muestra	<p>3.1. Selección Aleatoria (X) Conveniencia () Otra ()</p> <p>3.2. Tamaño de la muestra (X) Inicial 23301 (X) Final 16535</p> <p>3.3. Características de la muestra Edad: <89 días de vida 5 y 10 años de vida para evaluación de DND. Sexo: M (X) F (X) Raza: NE Diagnóstico: Infección por SGB Tipo de procedimiento: No se realiza.</p> <p>3.4. Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos Dinamarca: Población en registros entre 1997–2017 Países bajos: Población en registros entre 2000–2017 Los niños con SGBi se definieron como aquellos que tenían antecedentes de SGBi (sepsis o meningitis por SGB) a la edad de 89 días. Se seleccionaron aleatoriamente niños sin antecedentes de SGBi para formar una cohorte de comparación emparejada 10:1 con casos por sexo, año/mes de nacimiento y edad gestacional (<28 semanas, 28-36 semanas y ≥37 semanas) utilizando el Registro Médico de Nacimientos Danés y el Sistema de Registro Civil Danés en Dinamarca y el registro perinatal PeriNed y la Base de Datos de Registros Personales Municipales en los Países Bajos.</p>
4. Tratamiento de datos	<p>Los resultados de los análisis descriptivos y los datos de los resultados se presentan para cada país por separado. Se hizo un seguimiento de todos los niños desde el nacimiento hasta la muerte, la emigración o hasta el final del estudio, lo que ocurriera primero.</p>

	<p>Evaluamos la mortalidad general calculando el riesgo de mortalidad durante los primeros 3 meses y los primeros 5 años de vida y las tasas de mortalidad por 1000 personas-año. Los cocientes de riesgo (HR) y los intervalos de confianza del 95 % (IC) se calcularon utilizando la regresión de riesgos proporcionales de Cox después de ajustar por sexo y año de nacimiento. Evaluamos el grado en el que la edad gestacional modificó el efecto de la SGBi en la mortalidad general en escalas aditivas y multiplicativas. La modificación del efecto en la escala aditiva se examinó utilizando tasas de mortalidad, primero calculando el contraste de interacción y luego estimando los HR basados en el grupo de referencia común de niños a término sin iGBS (análisis con un grupo de referencia común)</p> <p>Un contraste de interacción es una medida de la desviación de las tasas de mortalidad de un modelo aditivo. Se calcula como la diferencia entre las diferencias de tasas en los estratos con y sin prematuridad, de la siguiente manera: contraste de interacción = (tasa de mortalidad iGBS, prematuro - tasa de mortalidad no iGBS, prematuro) - (tasa de mortalidad iGBS, término - tasa de mortalidad no iGBS, término). Además, calculamos proporciones atribuibles (= contraste de interacción/tasa de mortalidad en niños prematuros con iGBS), que miden la proporción del riesgo de mortalidad en niños prematuros con iGBS debido al efecto combinado de iGBS y prematuridad. En la escala multiplicativa, se produce una modificación si las medidas de asociación relativa (es decir, HR) entre la exposición y el resultado varían según el estrato de una tercera variable. Por lo tanto, realizamos análisis estratificados por edad gestacional y evaluamos la modificación del efecto en la escala multiplicativa al incluir el término del producto (edad gestacional × iGBS) en modelos de regresión de Cox multivariables. Se evaluaron los riesgos de NDI y la necesidad de educación especial a los 5 y 10 años. Los análisis incluyeron solo a los niños que fueron seguidos hasta al menos la edad límite correspondiente.</p>
5. Intervención realizada	<p>5.1. Variable independiente: Infección por SGB 5.2. Variable dependiente: mortalidad, prematuridad, deterioro del neurodesarrollo (DND) 5.3. Grupo control: sí (X) no () 5.4. Instrumento de medida: No utilizan 5.5. Duración del estudio: NE 5.6. Métodos empleados para la medir la intervención: No utilizan</p>
6. Resultados	<p>Identificaron 487 niños prematuros y 1642 niños a término con antecedentes de iGBS y 21 172 comparadores emparejados. Los niños prematuros holandeses expuestos a iGBS tuvieron la tasa de mortalidad más alta a los 3 meses de edad (671/1000 [IC del 95 %, 412-929/1000] personas-año). Aproximadamente el 30 % de esta tasa de mortalidad podría deberse al efecto común de iGBS y prematuridad. Los niños prematuros con iGBS tuvieron el mayor riesgo de DND (8,8 % en Dinamarca, 9,0 % en los Países Bajos). De este riesgo de DND, 36 (Dinamarca) y 60 % (Países Bajos) podrían deberse al efecto combinado de iGBS y prematuridad.</p>
7. Análisis	<p>7.1. Tratamiento estadístico: Los análisis se realizaron utilizando SAS versión 9.4 (Dinamarca; SAS Institute) y SPSS Statistics versión 25.0 (IBM Corporation) y STATA versión 16 (Países Bajos; StataCorp).</p>

	<p>7.2. Nivel de significancia: Asociación iSGB y mortalidad: Valor P de iGBS × Término de prematuridad: P valor: <0.0001 Significativo Modificación del efecto de la prematuridad sobre los resultados del deterioro del desarrollo neurológico después de la iGBS: Valor P de iGBS × Prematuridad: P valor > 0.05 No significativo</p>
8. Implicaciones	<p>8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados Los niños prematuros tienen un mayor riesgo de SGBi y resultados adversos. Si bien el riesgo de DND después de SGBi se ha descrito previamente, no se había estudiado el efecto de la prematuridad en el riesgo a largo plazo de DND en niños con SGBi. El conocimiento sobre los factores que explican la variación en los resultados de salud de los niños con SGBi es importante para los médicos y educadores, lo que les permite mejorar y personalizar la atención clínica y, por lo tanto, minimizar el impacto de las secuelas. Los resultados de nuestro estudio subrayan el riesgo alarmantemente alto de resultados adversos en niños prematuros con SGBi y enfatizan la necesidad de estrategias preventivas que contrarresten la colonización por SGB, disminuyendo así el riesgo de parto prematuro y SGBi. Nuestros resultados también brindan información desde una perspectiva de salud pública. Las estimaciones globales de la carga de GBS sugieren que las secuelas a largo plazo vinculadas al iGBS son un problema de salud pública importante, y nuestros hallazgos indican que esta carga no está distribuida de manera homogénea, incluso en un solo entorno; es probable que los bebés prematuros representen una proporción importante de los casos mundiales de DND relacionados con GBS.</p> <p>8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores? Es necesario recopilar y cotejar datos estratificados por edad gestacional sobre los resultados a largo plazo después del iGBS, especialmente en países de ingresos bajos y medios. De esa manera, podríamos informar mejor la estimación de la carga global y los análisis de costo-efectividad de nuevas intervenciones, como las vacunas maternas contra el GBS.</p>
9. Nivel de evidencia	NE
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados).	Sí
Identificación de limitaciones o prejuicios	<p>Diferencias en la determinación de la exposición (es decir, iSGB) y la información faltante. (mientras que en Dinamarca se utilizaron los códigos CIE-10, en los Países Bajos solo se incluyeron las infecciones con cultivo positivo).</p> <p>Es posible que en ambos países no se haya detectado a los niños con SGBi que murieron el día del nacimiento.</p> <p>Otra limitación es que el número de niños muy prematuros (edad gestacional <28 semanas) fue pequeño (50 niños con SGBi en Dinamarca y 30 en los Países Bajos)</p>
	<p>En los Países Bajos, los datos sobre la edad gestacional del registro perinatal PeriNed solo estaban disponibles para los niños nacidos entre 2000 y 2017.</p> <p>Por último, no controlamos otros posibles factores de confusión, como los factores socioeconómicos.</p>

Fuente: elaboración propia, a partir de Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 12. Parrilla CASPe de artículo A6

PROGRAMA DE LECTURA CRITICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
<p>Título: La prematuridad modifica el riesgo de trastornos del desarrollo neurológico a largo plazo tras infecciones invasivas por estreptococos del grupo B durante la infancia en Dinamarca y los Países Bajos</p>
<p>Autores: Erzsébet Horváth-Puhó, Linde Snoek, Merel N. van Kassel, Bronner P. Gonçalves, Jaya Chandna, Simon R. Procter, Diederik van de Beek, Brechje de Gier, Arie van der Ende, Henrik T. Sørensen, Joy E. Lawn, and Merijn W. Bijlsma.</p>
<p>11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de Casos y Controles</p>
<p>Comentarios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Casos y Controles: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos los resultados del estudio? ¿Cuáles son los resultados? ¿Pueden aplicarse en tu medio? <p>Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes. • Hay un cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En la mayoría de las preguntas se te pide que respondas “sí”, “no” o “no sé”. • En <i>itálica</i> y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!
<p>El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:</p> <p>Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)</p>
<p>Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Estudio de Casos y Controles. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.13-19.</p>

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Si el estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial. 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?</p> <p><i>PISTA: Considerar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Es el estudio de Casos y Controles una forma adecuada para contestar la pregunta en estas circunstancias? (¿Es el resultado a estudio raro o perjudicial?). - ¿El estudio está dirigido a contestar la pregunta? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas de detalle

<p>3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la validez de los hallazgos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los casos se han definido de forma precisa? - ¿Los casos son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)? - ¿Se estableció un sistema fiable para la selección de todos los casos? - ¿Son incidencia o prevalencia? - ¿Hay algo "especial" que afecta a los casos? - ¿El marco temporal del estudio es relevante en relación a la enfermedad/exposición? - ¿Se seleccionó un número suficiente de casos? - ¿Tiene potencia estadística? 	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la generalizabilidad de los hallazgos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los controles son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)? - ¿Hay algo "especial" que afecta a los controles? - ¿Hay muchos no respondedores? ¿Podrían ser los no respondedores de alguna manera diferentes al resto? - ¿Han sido seleccionados de forma aleatorizada, basados en una población? - ¿Se seleccionó un número suficiente de controles? 	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>

<p>5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Estamos buscando sesgos de medida, retirada o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Se definió la exposición claramente y se midió ésta de forma precisa? - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las variables reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? (han sido validadas). - ¿Los métodos de medida fueron similares tanto en los casos como en los controles? - ¿Cuando fue posible, se utilizó en el estudio cegamiento? - ¿La relación temporal es correcta (la exposición de interés precede al resultado/variable de medida)? 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>6</p> <p>A. ¿Qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?</p> <p><i>Haz una lista de los factores que piensas que son importantes y que los autores han omitido (genéticos, ambientales, socioeconómicos).</i></p> <p>B. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis?</p> <p><i>PISTA: Busca restricciones en el diseño y técnica, por ejemplo, análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad para corregir, controlar o ajustar los factores de confusión.</i></p>	<p>Lista: Factores socioeconómicos, ambientales. Diferencia en registro de diagnóstico. Escasa población pretérmino. Mortalidad de niños con ISGB en el día de nacimiento</p> <hr/> <p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los resultados netos? - ¿El análisis es apropiado para su diseño? - ¿Cuán fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (mira los odds ratio (OR))? - ¿Los resultados se han ajustado a los posibles factores de confusión y, aun así, podrían estos factores explicar la asociación? - ¿Los ajustes han modificado de forma sustancial los OR? 	<p>Identificaron 487 niños prematuros y 1642 niños a término con antecedentes de iGBS y 21 172 comparadores emparejados. Los niños prematuros holandeses expuestos a iGBS tuvieron la tasa de mortalidad más alta a los 3 meses de edad (671/1000 [IC del 95 %, 412-929/1000] personas-año). Aproximadamente el 30 % de esta tasa de mortalidad podría deberse al efecto común de iGBS y prematuridad. Los niños prematuros con iGBS tuvieron el mayor riesgo de DND (8,8 % en Dinamarca, 9,0 % en los Países Bajos). De este riesgo de DND, 36 (Dinamarca) y 60 (Países Bajos) podrían deberse al efecto combinado de iGBS y prematuridad.</p> <p>Análisis adecuado.</p> <p>Relación de asociación, indica asociación para la mayoría de las variables.</p> <p>Se han ajustado algunos factores de confusión, otros no.</p> <p>Los ajustes si modifican los OR.</p> <p>Estadísticamente significativa para mayoría de variables.</p>
<p>8 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p> <p>¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño del valor de P. - Tamaño de los intervalos de confianza. - ¿Los autores han considerado todas las variables importantes? - ¿Cuál fue el efecto de los individuos que rechazaron el participar en la evaluación? 	<p>Asociación iGBS y mortalidad: Valor P de iGBS × Término de prematuridad: P valor: <0.0001 Significativo</p> <p>Modificación del efecto de la prematuridad sobre los resultados del deterioro del desarrollo neurológico después de la iGBS: Valor P de iGBS × Prematuridad: P valor > 0.05 No significativo.</p> <p>No consideraron todas las variables importantes.</p> <p>No se documenta el efecto de quienes rechazaron participar.</p>
<p>9 ¿Te crees los resultados?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¡Un efecto grande es difícil de ignorar! - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? - Considera los criterios de Bradford Hills (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica). 	<p>X □ □</p> <p>SÍ NO SÉ NO</p>

¿Merece la pena continuar?

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados a tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<p>X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>SÍ NO SÉ NO</p>
<p>11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <p><i>Considera toda la evidencia disponible: Ensayos Clínicos aleatorizados, Revisiones Sistemáticas, Estudios de Cohorte y Estudios de Casos y Controles, así como su consistencia.</i></p>	<p>X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>SÍ NO SÉ NO</p>

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Estudio de Casos y Controles. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.13-19.

Anexo 13. Tabla de extracción artículo A7

A. Identificación	
Título del artículo	Mortalidad, alteraciones del desarrollo neurológico y resultados económicos después de una enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B en la primera infancia en Dinamarca y los Países Bajos: un estudio de cohorte nacional emparejado.
Título de la revista	Lancet Child Adolesc Health
Autores	<p>Nombre:</p> <p>Erzsébet Horváth-Puhó, Merel N van Kassel, Bronner P Gonçalves, Brechje de Gier, Simon R Procter, Proma Paul, Arie van der Ende, Kirstine K Søgaard, Susan J M Hahné, Jaya Chandna, Stephanie J Schrag, Diederik van de Beek, Mark Jit, Henrik T Sørensen, Merijn W Bijlsma, Joy E Lawn.</p> <p>Institución:</p> <p>University, Aarhus N, Denmark</p> <p>University of Amsterdam, Amsterdam</p> <p>Maternal, Adolescent, Reproductive & Child Health Centre and Department of Infectious Disease Epidemiology, London</p> <p>Centre for Infectious Disease Control, National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, Netherlands</p> <p>School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK</p> <p>The National Institute for Public Health and the Environment, University of Amsterdam, Amsterdam, Netherlands</p> <p>Infection Prevention, Amsterdam Infection and Immunity, Amsterdam, Netherlands</p> <p>University Hospital, Aalborg, Denmark</p> <p>Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA</p> <p>Antecedentes:</p> <p>La infección invasiva por estreptococos del grupo B (EGB) es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad neonatal en todo el mundo, pero existen importantes lagunas de conocimiento con respecto a los resultados a</p>

	<p>Evaluar los efectos de la enfermedad EGB sobre el uso de la atención médica a largo plazo y los ingresos del hogar.</p>
3. Muestra	<p>3.1. Selección</p> <p>Aleatoria ()</p> <p>Conveniencia (x)</p> <p>Otra ()</p> <p>3.2. Tamaño de la muestra</p> <p>(X) Inicial 4.441,773</p> <p>(X) Final 24,722</p> <p>3.3. Características de la muestra</p> <p>Edad: 5, 7, 10, 11, 15, 18</p> <p>Sexo: M (x) F (x)</p> <p>Raza: NE</p> <p>Diagnóstico: EGB meningitis, sepsis, y neumonía.</p> <p>Tipo de procedimiento: NE</p> <p>Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos:</p> <p>Niños expuestos tenían antecedentes de enfermedad por EGB (sepsis, meningitis o neumonía) a la edad de 89 días.</p> <p>Población danesa nacida del 1 de enero de 1997 al 31 de diciembre de 2017.</p> <p>Población holandesa nacida del 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2017.</p> <p>Hasta 21 años en Dinamarca y hasta 18 años en los Países Bajos.</p> <p>Los niños no expuestos sin enfermedad de EGB fueron seleccionados al azar y emparejados en una proporción de 10:1 en cuanto a sexo, mes y año de nacimiento y edad gestacional (<28 semanas, 28–36 semanas y ≥ 37 semanas) con cada niño expuesto.</p>
4. Tratamiento de datos	<p>Las curvas de supervivencia se trazaron utilizando la técnica de Kaplan-Meier. Las tasas de mortalidad se calcularon por 1.000 personas-año de seguimiento. Los índices de riesgo (HR), ajustados para los factores coincidentes, se calcularon mediante el uso de la regresión de riesgos proporcionales de Cox y se compararon niños con enfermedad de EGB con niños no expuestos. El supuesto de riesgos proporcionales se evaluó gráficamente con el uso de gráficos log-log y se consideró apropiado.</p> <p>Para cuantificar la asociación entre la enfermedad de EGB y deterioro del neurodesarrollo, utilizamos</p>

	<p>una regresión de Poisson modificada con estimadores de varianza robustos para estimar los índices de riesgo (RR) ajustados por las variables coincidentes.</p> <p>El uso de la atención sanitaria en Dinamarca se evaluó anualmente y se comparó entre cohortes mediante el uso de modelos de regresión binomial negativa.</p>
5. Intervención realizada	<p>5.1. Variable independiente: Antecedente de infección por EGB</p> <p>5.2. Variable dependiente: mortalidad, morbilidad, deterioro del neurodesarrollo, implicaciones económicas.</p> <p>5.3. Grupo control: si (x) no ()</p> <p>5.4. Instrumento de medida: NO</p> <p>5.5. Duración del estudio: 20 años.</p> <p>5.6. Métodos empleados para la medir la intervención: NE</p>
6. Resultados	<p>Se identificó que 2258 niños (1561 en Dinamarca (nacidos del 1 de enero de 1997 al 31 de diciembre de 2017) y 697 en los Países Bajos (nacidos del 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2017) tenían la enfermedad de EGB y se les dio seguimiento durante una mediana de 14 años (RIC 7-18) en Dinamarca y de 9 años (6-11) en los Países Bajos.</p> <p>366 niños tenían meningitis, 1763 tenían sepsis y 129 tenían neumonía (sólo en Dinamarca). Estos niños fueron emparejados con 22.462 niños sin antecedentes de enfermedad EGB.</p> <p>La meningitis por EGB se asoció con un aumento de la mortalidad a los 5 años (índice de riesgo ajustado 4,08 [IC del 95 %: 1,78–9,35] para Dinamarca y 6,73 [3,76–12,06] para los Países Bajos).</p> <p>Cualquier enfermedad de EGB se asoció con un mayor riesgo de deterioro del neurodesarrollo a los 10 años, tanto en Dinamarca (cociente de riesgo 1,77 [IC 95 % 1,44–2,18]) como en los Países Bajos (2,28 [1,64 –3-17]).</p> <p>Los antecedentes de enfermedad de EGB se asociaron con visitas clínicas ambulatorias más frecuentes (tasa de incidencia 1,93 [IC 95% 1,79–2,09], $p < 0,0001$) y admisiones hospitalarias (1,33 [1,27 –1-38], $p < 0,0001$) en niños de 5 años o menos.</p> <p>No se observaron diferencias en los ingresos del hogar entre las cohortes expuestas y no expuestas.</p>
7. Análisis	7.1. Tratamiento estadístico:

	<p>Curvas de supervivencia se trazaron utilizando la técnica de Kaplan-Meier.</p> <p>Tasas de mortalidad se calcularon por 1.000 personas-año</p> <p>Indices de riesgo (HR), regresión de riesgos proporcionales de Cox.</p> <p>Regresión de Poisson modificada con estimadores de varianza robustos para estimar los índices de riesgo (RR).</p> <p>SAS versión 9.4, SPSS Statistics versión 25.0.</p> <p>7.2. Nivel de significancia: NE</p>
8. Implicaciones	<p>8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados: Sí</p> <p>8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores?</p> <p>Los datos longitudinales también mostraron un aumento progresivo en la frecuencia de deterioro del neurodesarrollo a medida que los niños crecen, lo que ilustra la importancia del seguimiento a largo plazo.</p> <p>Los hallazgos serán importantes al considerar el efecto potencial y la rentabilidad de las intervenciones, como la profilaxis antibiótica intraparto y la vacunación materna.</p> <p>En los países de ingresos bajos y medios, el efecto a largo plazo podría ser incluso mayor, y los estudios futuros deberían abordar los resultados en esos países.</p> <p>En Dinamarca y los Países Bajos, hace casi dos décadas se adoptaron políticas basadas en el riesgo sobre la profilaxis antibiótica durante el parto. A pesar de esto, el alto riesgo de resultados fatales y deterioro del neurodesarrollo sugiere que se necesitan medidas preventivas adicionales, como una vacuna materna contra EGB para proteger a los bebés.</p>
9. Nivel de evidencia	NE
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados).	Sí

Identificación de limitaciones o prejuicios	<p>En términos de casos omitidos, es posible que en Dinamarca la identificación de casos basada en el ICD (International Classification of Diseases) omitiera selectivamente algunas infecciones por EGB el día del nacimiento y estos casos pudieran tener una tasa de mortalidad más alta.</p> <p>En Dinamarca la cohorte incluyó pacientes con enfermedad por EGB que solo tenían neumonía, lo que podría estar asociado con una menor mortalidad, estos pacientes no estaban incluidos en el sistema holandés, que diagnostica a los pacientes basándose en cultivos positivos.</p> <p>En los Países Bajos, solo se incluyeron las infecciones comprobadas mediante cultivo.</p> <p>Debido a que se observaron pocas muertes después de los primeros 3 meses de vida, no pudieron analizar la mortalidad entre los niños que sobrevivieron al episodio agudo.</p> <p>Los datos sobre deterioro del neurodesarrollo en pacientes que sobrevivieron a la sepsis por GBS fueron pocos.</p> <p>Otra limitación fue nuestro uso del apoyo a la educación especial como indicador del NDI en los Países Bajos.</p> <p>Si la gravedad del deterioro en el neurodesarrollo fuera demasiado alta para permitir la asistencia a la escuela, estos niños podrían haber sido pasados por alto, lo que habría llevado a la subestimación del deterioro del neurodesarrollo.</p>
---	--

Fuente: elaboración propia, basado en Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 14. Parrilla CASPe de artículo A7

PROGRAMA DE LECTURA CRITICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
<p>Título: Mortalidad, alteraciones del desarrollo neurológico y resultados económicos después de una enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B en la primera infancia en Dinamarca y los Países Bajos: un estudio de cohorte nacional emparejado.</p> <p>Autores: Erzsébet Horváth-Puhó, Merel N van Kassel, Bronner P Gonçalves, Brechje de Gier, Simon R Procter, Proma Paul, Arie van der Ende, Kirstine K Søgaard, Susan J M Hahné, Jaya Chandna, Stephanie J Schrag, Diederik van de Beek, Mark Jit, Henrik T Sørensen, Merijn W Bijlsma, Joy E Lawn.</p>
11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes
<p>Comentarios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos los resultados del estudio? ¿Cuáles son los resultados? ¿Pueden aplicarse a tu medio? <p>Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las dos primeras preguntas son "de eliminación" y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes. • Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En <i>itálica</i> y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle! <p>El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:</p> <p>Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)</p> <p>Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.</p>

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Los resultados "outcomes" considerados. - ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial? 	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La cohorte es representativa de una población definida? - ¿Hay algo "especial" en la cohorte? - ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte? - ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? 	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>

Preguntas de detalle

<p>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? - ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)? - ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento? - ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos? - ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión. <p><i>Lista:</i></p> <p>Carencia de mayor seguimiento de casos para evidenciar secuelas en el neurodesarrollo. No especifican cegamiento. Pérdida de seguimiento de casos. Alto costo del seguro social para acceso. Deficiencia en la selección de controles. Acceso de la población a educación especial</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</i> - <i>Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i> - <i>En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i> 	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO </p>
--	--

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>¿Cuáles son los resultados netos?</i> - <i>¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i> - <i>¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i> 	<p>Se identificó que 2258 niños (1561 en Dinamarca (nacidos del 1 de enero de 1997 al 31 de diciembre de 2017) y 697 en los Países Bajos (nacidos del 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2017) tenían la enfermedad de EGB y se les dio seguimiento durante una mediana de 14 años (RIC 7-18) en Dinamarca y de 9 años (6-11) en los Países Bajos. 366 niños tenían meningitis, 1763 tenían sepsis y 129 tenían neumonía (sólo en Dinamarca). Estos niños fueron emparejados con 22.462 niños sin antecedentes de enfermedad EGB.</p> <p>La meningitis por EGB se asoció con un aumento de la mortalidad a los 5 años (índice de riesgo ajustado 4,08 [IC del 95 %: 1,78–9,35] para Dinamarca y 6,73 [3,76–12,06] para los Países Bajos).</p> <p>Cualquier enfermedad de EGB se asoció con un mayor riesgo de deterioro del neurodesarrollo a los 10 años, tanto en Dinamarca (cociente de riesgo 1,77 [IC 95 % 1,44–2,18]) como en los Países Bajos (2,28 [1,64 –3.17]).</p> <p>Los antecedentes de enfermedad de EGB se asociaron con visitas clínicas ambulatorias más frecuentes (tasa de incidencia 1,93 [IC 95% 1,79–2,09], $p < 0,0001$) y admisiones</p>
---	--

	<p>hospitalarias (1,33 [1,27 -1,38], $p<0.0001$) niños de 5 años o menos.</p> <p>No se observaron diferencias en los ingresos del hogar entre las cohortes expuestas y no expuestas.</p> <p>Se han ajustado a los factores de confusión. OR no se modifican sustancialmente, no significativos para algunas variables.</p> <p>No se calcularon RR.</p>
7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?	<p>Indican para algunas de las variables un val de $p<0.0001$, sin embargo, para otras variables no se muestra.</p> <p>Amplios intervalos de confianza.</p> <p>No consideraron todas las variables importantes.</p> <p>No se especifica el efecto de quienes rechazaron participar.</p>

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<p>X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>sí NO SÉ NO</p>
--	---

9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio? <i>PISTA: Considera si</i> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.

Anexo 15. Tabla de extracción artículo A8

A. Identificación	
Título del artículo	Mortalidad y evolución del desarrollo neurológico tras infección invasiva por estreptococo del grupo B en lactantes.
Título de la revista	Developmental Medicine & Child Neurology
Autores	<p>Nombre: Maren Mynarek; Torstein Vik; Guro L. Andersen; Anne K. Brigtsen; Sandra Julsen Hollung; Tricia L. Larose; Stian Lydersen; Lene C. Olsen; Marianne S. Strøm; Jan E. Afset.</p> <p>Institución: Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. Vestfold Hospital Trust, Tønsberg, Norway. Oslo University Hospital, Oslo, Norway. Norwegian Directorate of Health, Oslo, Norway. Norwegian Institute of Public Health, Bergen, Norway.</p> <p>Antecedentes: Streptococcus agalactiae (estreptococo del grupo B, GBS) es la principal causa de infección neonatal invasiva en todo el mundo. A pesar de más de 30 años de estrategias de prevención, la carga de la enfermedad sigue siendo alta. La profilaxis antibiótica intraparto ha reducido la incidencia de la enfermedad de aparición temprana (EOD), pero actualmente no existe una estrategia de prevención para la enfermedad de aparición tardía (LOD). Anualmente, alrededor de 40 000 sobrevivientes de la infección por GBS desarrollan discapacidades moderadas y/o graves del desarrollo neurológico. Un metanálisis de 453 niños estimó que, entre 0,5 y 10,5 años después de la meningitis infantil por GBS, hasta el 50 % de los sobrevivientes fueron diagnosticados con discapacidades del desarrollo neurológico. No se pudo estimar el riesgo de tales deterioros después de la sepsis, y los autores enfatizaron la necesidad de datos sobre los resultados a largo plazo. Un estudio de cohorte más reciente encontró que el 4,6% de los bebés daneses que sobrevivieron a una infección por SGB presentaban deterioros moderados a graves del desarrollo neurológico a la edad de 10 años.</p>
País	Noruega
Lenguaje	Inglés
Año de publicación	2023
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	
Múltiples instituciones	X
Otras instituciones	
Sin especificación	
C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	

Publicación de medicina	X
Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	
1. Tipo de publicación	<p>1.1. Investigación (X) Enfoque cuantitativo (X) Diseño experimental () Diseño cuasi-experimental () Diseño no experimental (X) Enfoque cualitativo (X) 1.2. No investigativo</p> <p>Revisión de la literatura ()</p> <p>Reporte de experiencia () Otros ()</p>
2. Objetivo o pregunta de investigación	<p>Evaluar la tasa de letalidad (TL), la mortalidad infantil y los trastornos del desarrollo neurológico (TDN) a largo plazo después de una infección invasiva por SGB durante la infancia.</p> <p>Los objetivos secundarios fueron:</p> <p>(1) Evaluar el riesgo asociado con la infección por SGB para TDN específicos y</p> <p>(2) Si la tasa de letalidad y el riesgo de TDN diferían entre los bebés con EOD y LOD, meningitis y sepsis, y los nacidos prematuros y a término.</p>
3. Muestra	<p>3.1. Selección Aleatoria () Conveniencia (X) Otra ()</p> <p>3.2. Tamaño de la muestra (X) Inicial 1007 (X) Final 866</p> <p>3.3. Características de la muestra Edad: Niños con una edad media de 12 años y 10 meses Sexo: M (X) F (X) Raza: NE Diagnóstico: Antecedente de infección por SGB hasta el año. Tipo de procedimiento: NE</p> <p>3.4. Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos: Niños nacidos vivos en Noruega entre 1996 y 2019. La exposición fue una infección invasiva por SGB durante la infancia hasta 1 año, documentada por un cultivo positivo de sangre o líquido cefalorraquídeo registrado en el Laboratorio Nacional de Referencia Noruega para SGB. Niños con una edad media de 12 años y 10 meses.</p>
4. Tratamiento de datos	La mortalidad infantil, la tasa de mortalidad infantil y la prevalencia de trastornos no especificados se presentan

	<p>como porcentajes con intervalos de confianza (IC) del 95 % en la escala de Wilson.</p> <p>Los riesgos relativos con intervalos de confianza asintóticos en la escala de Koopman se calcularon comparando los resultados en individuos con infección por SGB con la población general sin infección por SGB, así como en las comparaciones de lactantes con LOD/VLOD y lactantes con EOD, lactantes con meningitis y lactantes con sepsis, y entre lactantes nacidos prematuramente y a término.</p> <p>Debido al corto seguimiento de los niños más pequeños, realizamos un análisis de sensibilidad restringiendo la población del estudio a los niños nacidos entre 1996 y 2014. Los métodos de IC son recomendados por Fagerland et al. Se utilizaron los datos disponibles y no se realizó imputación sobre los datos faltantes.</p>
5. Intervención realizada	<p>5.1. Variable independiente: Infección por SGB.</p> <p>5.2. Variable dependiente; mortalidad, pretérmino y trastornos del neurodesarrollo a largo plazo.</p> <p>5.3. Grupo control: sí () no (X)</p> <p>5.4. Instrumento de medida: NA</p> <p>5.5. Duración del estudio:</p> <p>5.6. Métodos empleados para la medir la intervención: NE</p>
6. Resultados	<p>Entre 1 415 625 niños nacidos vivos, se incluyeron 866 (87%) de 1007 lactantes diagnosticados con infección por SGB (prevalencia 0,71 por 1000). La tasa de mortalidad infantil fue del 5,0% (n = 43). La infección por SGB se asoció con una mayor mortalidad infantil (riesgo relativo 19,41; intervalo de confianza [IC] del 95% 14,79–25,36) que la población general. Entre los sobrevivientes, 169 (20,7%) niños fueron diagnosticados con algún trastorno del desarrollo neurológico (riesgo relativo 3,49; IC del 95% 3,05–3,98).</p> <p>En particular, la meningitis por SGB se asoció con altos riesgos de trastorno por déficit de atención/hiperactividad, parálisis cerebral, epilepsia, discapacidad auditiva y desorden del espectro autista.</p> <p>Descubrimos que la infección por SGB estaba asociada con altos riesgos absolutos y relativos de TDAH, epilepsia, deterioro auditivo y desorden del espectro autista, mientras que, en el caso de la discapacidad intelectual y la discapacidad visual, los riesgos relativos eran altos, pero los riesgos absolutos eran bajos. Los bebés nacidos prematuramente tenían un riesgo especialmente alto de ser diagnosticados con TDAH, parálisis cerebral y desorden del espectro autista.</p>
7. Análisis	<p>7.1. Tratamiento estadístico</p> <p>Se utilizó la versión 15 de Stata (StatCorp, College Station, TX, EE. UU.) para calcular los intervalos de confianza del puntaje de Wilson, mientras que se utilizó R 4.2.0 (R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria) para calcular el riesgo relativo con los intervalos de confianza de</p>

	<p>Koopman y SPSS versión 25 (IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU.) para todos los demás análisis.</p> <p>7.2. Nivel de significancia</p> <p>Estadísticamente significativo, con valores de RR > 2.</p>
8. Implicaciones	<p>8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados</p> <p>En Noruega, la carga de infección invasiva por SGB durante la infancia es considerable y sigue afectando a los niños mucho más allá de la infancia. Este estudio aporta información valiosa sobre la carga de la infección por SGB en un entorno de altos ingresos y pone de relieve la necesidad de mejorar las estrategias de prevención y un mejor seguimiento de los supervivientes de la infección por SGB en la infancia.</p> <p>Las futuras investigaciones deben abordar la prevención y un mejor tratamiento de la infección temprana por SGB, y los supervivientes de la infección necesitan un seguimiento a largo plazo y una atención adecuada.</p> <p>8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores?</p> <p>La importante carga que sufren los bebés nacidos prematuramente sugiere que se justifican más iniciativas para prevenir y controlar la enfermedad por SGB y podría implicar que las medidas preventivas deberían estar especialmente dirigidas a reducir la infección invasiva por SGB entre los bebés nacidos prematuramente.</p>
9. Nivel de evidencia	NE
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados).	Sí
Identificación de limitaciones o prejuicios	<p>Edad de diagnóstico de los TND.</p> <p>Otra posible limitación podría ser la posible clasificación errónea de los diagnósticos de TND en el NPR (Sistema de registro noruego de pacientes).</p>

Fuente: elaboración propia, basado en Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 16. Parrilla CASPe de artículo A8

PROGRAMA DE LECTURA CRITICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
<p>Título: Mortalidad y evolución del desarrollo neurológico tras infección invasiva por estreptococo del grupo B en lactantes.</p> <p>Autores: Maren Mynarek; Torstein Vik; Guro L. Andersen; Anne K. Brigtsen; Sandra Julsen Hollung; Tricia L. Larose; Stian Lydersen; Lene C. Olsen; Marianne S. Strøm; Jan E. Afset.</p>
11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes
<p>Comentarios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos los resultados del estudio? ¿Cuáles son los resultados? ¿Pueden aplicarse a tu medio? <p>Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes. • Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle! <p>El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:</p> <p>Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)</p> <p>Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.</p>

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Los resultados "outcomes" considerados. - ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial? 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La cohorte es representativa de una población definida? - ¿Hay algo "especial" en la cohorte? - ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte? - ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas de detalle

<p>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? - ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)? - ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento? - ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos? - ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión. <p><i>Lista:</i> Edad de detección de los Trastornos del neurodesarrollo. Clasificación errónea de los diagnósticos de TND en el NPR.</p>	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</i> - <i>Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i> - <i>En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i> 	<p>X □ □ sí NO SÉ NO</p>
--	---

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>¿Cuáles son los resultados netos?</i> - <i>¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i> - <i>¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i> 	<p>Entre 1 415 625 niños nacidos vivos, se incluyeron 866 (87%) de 1007 lactantes diagnosticados con infección por SGB (prevalencia 0,71 por 1000). La tasa de mortalidad infantil fue del 5,0% (n = 43). La infección por SGB se asoció con una mayor mortalidad infantil (riesgo relativo 19,41; intervalo de confianza [IC] del 95% 14,79–25,36) que la población general. Entre los sobrevivientes, 169 (20,7%) niños fueron diagnosticados con algún trastorno del desarrollo neurológico (riesgo relativo 3,49; IC del 95% 3,05–3,98).</p> <p>En particular, la meningitis por SGB se asoció con altos riesgos de trastorno por déficit de atención/hiperactividad, parálisis cerebral, epilepsia, discapacidad auditiva y desorden del espectro autista.</p> <p>Descubrimos que la infección por SGB estaba asociada con altos riesgos absolutos y relativos de TDAH, epilepsia, deterioro auditivo y desorden del espectro autista, mientras que, en el caso de la discapacidad intelectual y la discapacidad visual, los riesgos relativos eran altos, pero los riesgos absolutos eran bajos. Los bebés nacidos prematuramente tenían un riesgo especialmente alto de ser diagnosticados con TDAH, parálisis cerebral y desorden del espectro autista.</p>
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	<p>Intervalos de confianza estrechos, estimación más precisa de la media poblacional</p>

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	<p>Sí.</p>

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.

Anexo 17. Tabla de extracción artículo A9

A. Identificación	
Título del artículo	Muerte fetal con enfermedad por estreptococo del grupo B en todo el mundo: Revisión sistemática y metaanálisis
Título de la revista	Clinical Infectious Diseases
Autores	<p>Nombres: Scale, A. Blencowe, H. Bianchi, F. Embleton, N. Bassat, Q. Ordi, J. Menéndez, C. Cutland, C. Briner, C. Berkley, J. Lawn, J. Baker, C. Bartlett, L. Gravett, M. Hearth, P. Ip, M. Le Doare, K. Rubens, C. Saha, S. Schrag, S. Sobanjo-ter, A. Vekemans, J. Madhi, S.</p> <p>Instituciones: Centro de Salud Materna, Adolescente, Reproductiva e Infantil, Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres (Reino Unido).</p> <p>Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud, Universidad Haramaya, Dire Dawa, Etiopía.</p> <p>Universidad de Newcastle, Reino Unido.</p> <p>Centro de Investigación de Saúde de Manhica, Maputo, Mozambique.</p> <p>Institución Catalana de Recerca Estudis Avançats.</p> <p>ISGlobal, Centro de Investigación en Salud Internacional de Barcelona.</p> <p>Departamento de Patología, Hospital Clínic de Barcelona, Universitat de Barcelona.</p> <p>Consorcio de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública, Madrid, España.</p> <p>Consejo de Investigación Médica, Unidad de Investigación de Patógenos Respiratorios y Meningeos y Departamento de Ciencia y Tecnología/Investigación Nacional.</p> <p>Fundación: Enfermedades Prevenibles por Vacunación, Universidad de Witwatersrand, Facultad de Ciencias de la Salud, Johannesburgo, Sudáfrica.</p>

	<p>Programa de investigación de Wellcome Trust, Kilifi, Kenia.</p> <p>Universidad de Oxford, Reino Unido.</p> <p>Departamentos de Pediatría y Virología y Microbiología Molecular, Baylor College of Medicine, Houston.</p> <p>Departamento de Salud Internacional.</p> <p>Escuela de Salud Pública Bloomberg de Johns Hopkins, Baltimore, Maryland.</p> <p>Alianza Global para Prevenir la Prematuridad y la Mortinatalidad, Seattle, Washington.</p> <p>Departamento de Obstetricia y Ginecología, Universidad de Washington, Seattle.</p> <p>Instituto de Vacunas, Instituto de Infección e Inmunidad, Hospital St George, Universidad de Londres y Fundación NHS de los Hospitales Universitarios de St George Trust, Reino Unido.</p> <p>Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad China de Hong Kong.</p> <p>Centro para la Salud Infantil Internacional, Imperial College London, Reino Unido.</p> <p>Departamento de Salud Global, Universidad de Washington, Seattle.</p> <p>Instituto de Salud Infantil de Bangladesh, Dhaka.</p> <p>Centro Nacional de Inmunización y Enfermedades Respiratorias, Centros para Enfermedades Control y Prevención, Atlanta, Georgia.</p> <p>Fundación Bill y Melinda Gates, Seattle, Washington.</p> <p>Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza</p> <p>Instituto Nacional de Comunicaciones Enfermedades, Servicio Nacional de Laboratorios de Salud, Johannesburgo, Sudáfrica.</p>
--	---

	Antecedentes: Se estima que cada año se producen 2,6 millones de muertes fetales, muchas de las cuales se deben a infecciones, especialmente en países bajos y contextos de ingresos medio.
País	Argentina, India, Kenia, Mozambique y Sudáfrica
Lenguaje	Inglés
Año de publicación	2017
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	
Múltiples instituciones	x
Otras instituciones	
Sin especificación	
C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	
Publicación de medicina	x
Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	
1. Tipo de publicación	1.1. Investigación (x) Enfoque cuantitativo (x) Diseño experimental () Diseño cuasi-experimental () Diseño no experimental () Enfoque cualitativo () 1.2. No investigativo Revisión de la literatura (x) Reporte de experiencia () Otros ()
2. Objetivo o pregunta de investigación	Estimar el porcentaje de muertes fetales asociadas con la enfermedad de GBS.
3. Muestra	3.1. Selección Aleatoria (x) Conveniencia () Otra () 3.2. Tamaño de la muestra () Inicial __303__ () Final __14__ 3.3. Características de la muestra

	<p>Edad: niños de 18 meses a 17 años. Sexo: M (x) F (x) Raza: NE Diagnóstico: Muertes fetales asociadas con la enfermedad de GBS. Tipo de procedimiento: NE 3.4. Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos Inclusión: estudios que tenían un denominador poblacional definido, incluidas todas las muertes fetales en un centro o que ocurrieron en una ubicación geográfica en un período de tiempo específico. Exclusión: estudios en los que sólo se informaron muertes fetales <28 semanas de gestación, o donde las culturas estaban solo tomadas de sitios potencialmente no estériles o contaminados.</p>
4. Tratamiento de datos	<p>Para este informe, realizaron búsquedas sistemáticas en la literatura. Usaron la bola de nieve para búsquedas en listas de referencias de artículos para identificar estudios adicionales.</p>
5. Intervención realizada	<p>5.1. Variable independiente: Infección, fetos, EGB. 5.2. Variable dependiente: Muertes fetales. 5.3. Grupo control: sí () no (x) 5.4. Instrumento de medida sí () no (x) 5.5. Duración del estudio: entre octubre de 2019 y abril de 2021. 5.6. Métodos empleados para la medir la intervención: utilizaron el método de DerSimonian y Laird datos recientes (desde el año 2000)</p>
6. Resultados	<p>Se incluyeron 14 estudios de cualquier período, cinco con datos recientes (después de 2000). No hubo datos de Asia. Estimamos que el 1% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0–2%) de todas las muertes fetales en los países desarrollados y el 4% (IC del 95%, 2%–6%) en África estaban asociados con el SGB.</p>
7. Análisis	<p>7.1. Tratamiento estadístico: Se realizaron análisis descriptivos para comparar los valores iniciales características entre los sobrevivientes de iGBS y los niños en el grupo que no es iGBS; utilizamos χ^2 de Pearson pruebas para categórico y pruebas t de 2 muestras para variables continuas. Usaron lineal regresión para evaluar las diferencias en las puntuaciones brutas de los problemas entre</p>

	<p>grupos, ajustando según el lugar de estudio y emparejando edad y sexo variables al combinar los datos.</p> <p>7.2. Nivel de significancia: El porcentaje de mortinatos asociados al SGB varió según la región, siendo menor en los países desarrollados con una estimación agrupada del 1% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0–2%) en comparación con el 4% (IC del 95%, 2%–6%) en África subsahariana.</p>
8. Implicaciones	<p>8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados. Sí</p> <p>8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores?</p> <p>Es probable que el SGB sea una causa importante y potencialmente prevenible de muerte fetal, especialmente en África. Es importante mejorar los datos en todas las geografías, particularmente en el sur y el sudeste de Asia, ya que, así como establecer investigaciones estándar y definiciones de casos para comprender la carga de morbilidad y para la futura maternidad ensayos de la vacuna GBS.</p>
9. Nivel de evidencia	
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados.	Sí
Identificación de limitaciones o prejuicios	Los estudios tienen sesgos en términos de acceso a la atención, muestras tomadas, definiciones de casos y métodos de laboratorio.

Fuente: elaboración propia, a partir de Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 18. Parrilla CASPe de artículo A9

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
<p>Título: Muerte fetal con enfermedad por estreptococo del grupo B en todo el mundo: Revisión sistemática y metaanálisis</p> <p>Autores: Seale, A. Blencowe, H. Bianchi, F. Embleton, N. Bassat, Q. Ordi, J. Menéndez, C. Cutland, C. Briner, C. Berkley, J. Lawn, J. Baker, C. Bartlett, L. Gravett, M. Heath, P. Ip, M. Le Doare, K. Rubens, C. Saha, S. Schrag, S. Sobanjo-ter, A. Vekemans, J. Madhi, S.</p>
10 preguntas para ayudarte a entender una revisión
<p>Comentarios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos esos resultados? ¿Cuáles son los resultados? ¿Son aplicables en tu medio? • Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes. • Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle! • Estas 10 preguntas están adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users' Guides to The Medical Literature, VI How to use an overview. (JAMA 1994; 272 (17): 1367-1371)
<p>El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:</p> <p>Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)</p>
<p>Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17.</p>

A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados ("outcomes") considerados. 	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se dirige a la pregunta objeto de la revisión. - Tiene un diseño apropiado para la pregunta. 	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas detalladas

<p>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</i> - <i>Seguimiento de las referencias.</i> - <i>Contacto personal con expertos.</i> - <i>Búsqueda de estudios no publicados.</i> - <i>Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</i> 	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</i> - <i>Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</i> - <i>Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</i> 	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</p> <p><i>PISTA: Considera</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Si tienes claro los resultados últimos de la revisión. - ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado). - ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.). 	<p>Se incluyeron 14 estudios de cualquier período, cinco con datos recientes (después de 2000).</p> <p>No hubo datos de Asia. Estimamos que el 1% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0-2%) de todas las muertes fetales en los países desarrollados y el 4% (IC del 95%, 2%-6%) en África estaban asociados con el SGB.</p>
<p>7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?</p> <p><i>PISTA:</i> Busca los intervalos de confianza de los estimadores.</p>	<p>Intervalo de confianza [IC] del 95%</p>

C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p> <p>No hubo estudios de Asia o América del Sur.</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17.

Anexo 19. Tabla de extracción artículo A10

A. Identificación	
Título del artículo	Nacimiento prematuro asociado con estreptococos del grupo B Colonización materna en el mundo: Revisión Sistemática y Metaanálisis
Título de la revista	Clinical Infectious Diseases
Autores	<p>Nombres: Bianchi, F. Seale, A. Kohli, M. Lawn, J. Baker, C. Bartlett, L. Cutland, C. Gravett, M. Heath, P. Ip, M. Le Doare, K. Madhi, S. Saha, S. Schrag, S. Sobanjo-ter, A. Vekemans, J. Rubens, C.</p> <p>Instituciones: Centro de Salud Materna, Adolescente, Reproductiva e Infantil, Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres (Reino Unido).</p> <p>Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud, Universidad Haramaya, Dire Dawa, Etiopía.</p> <p>Centro de Salud Infantil y Adolescente, Facultad de Medicina Social y Comunitaria, Universidad de Bristol (Reino Unido).</p> <p>Departamentos de Pediatría y Virología Molecular y Microbiología, Facultad de Medicina Baylor, Houston, Texas.</p> <p>Departamento de Salud Internacional, Escuela de Salud Pública Bloomberg de Johns Hopkins, Baltimore, Maryland.</p> <p>Investigación médica Consejo: Unidad de Investigación de Patógenos Respiratorios y Meningeos, y Departamento de Ciencia y Tecnología/Fundación Nacional de Investigación: Enfermedades Prevenibles por Vacunación, Facultad de Salud.</p> <p>Ciencias, Universidad de Witwatersrand, Johannesburgo, Sudáfrica.</p> <p>Alianza Global para Prevenir la Prematuridad y la Mortinatalidad, Seattle, Washington.</p> <p>Departamento de Obstetricia y Ginecología, Universidad de Washington, Seattle.</p> <p>Instituto de Vacunas, Instituto de Infecciones e Inmunidad, Hospital St George, Universidad de Londres y St George's University Hospitals NHS Foundation Trust, Reino Unido.</p>

	<p>Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad China de Hong Kong.</p> <p>Centro para la Salud Infantil Internacional, Imperial College London, Reino Unido.</p> <p>Instituto Nacional de Enfermedades Transmisibles, Servicio Nacional de Laboratorios de Salud, Johannesburgo (Sudáfrica).</p> <p>Instituto de Salud Infantil de Bangladesh, Dhaka.</p> <p>Centro Nacional de Inmunización y Enfermedades Respiratorias, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, Georgia.</p> <p>Fundación Bill y Melinda Gates, Seattle, Washington.</p> <p>Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza.</p> <p>Departamento de Salud Global, Universidad de Washington, Seattle.</p> <p>Antecedentes: Las complicaciones del parto prematuro son la principal causa de muerte entre niños <5 años de edad.</p>
País	Estados Unidos, Europa, Africa, Asia Medio Oriente, Asia Sudoriental, Asia Oriental y América Latina.
Lenguaje	Inglés
Año de publicación	2017
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	
Múltiples instituciones	x
Otras instituciones	
Sin especificación	
C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	
Publicación de medicina	x
Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	

1. Tipo de publicación	<p>1.1. Investigación () Enfoque cuantitativo () Diseño experimental () Diseño cuasi-experimental () Diseño no experimental () Enfoque cualitativo ()</p> <p>1.2. No investigativo Revisión de la literatura (x) Reporte de experiencia () Otros ()</p>
2. Objetivo o pregunta de investigación	<p>Evaluar la asociación entre la colonización materna por SGB y el parto prematuro para informar las estimaciones de la carga del SGB.</p>
3. Muestra	<p>3.1. Selección Aleatoria (x) Conveniencia () Otra ()</p> <p>3.2. Tamaño de la muestra () Inicial __3617__ () Final __45__</p> <p>3.3. Características de la muestra Edad: parto prematuro (<37 semanas de gestación) y embarazadas. Sexo: M (x) F (x) Raza: NE Diagnóstico: La asociación entre la colonización materna por SGB y el parto prematuro. Tipo de procedimiento: NE</p> <p>3.4. Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos Inclusión: La búsqueda se limitó a humanos y no hubo restricciones de idioma ni fecha. Mujeres embarazadas y bebés prematuros. Exclusión: Informes de casos, series de casos y revisiones fueron excluidos, así como los estudios sin un grupo de comparación apropiado.</p>
4. Tratamiento de datos	<p>Los datos de cada estudio se extrajeron en formularios estándar de Excel e importados al software Stata 14 (StataCorp) para metanálisis. Se utilizaron metanálisis de efectos aleatorios para estimar el riesgo ratios y odds ratios utilizando el método de DerSimonian y Laird. Se realizaron metanálisis para cada diseño de estudio (casos y controles, transversal y de cohorte). Para cohortes y transversales estudios, se calculó un índice de riesgo combinado y para casos y controles. En los estudios se calculó un odds ratio agrupado.</p>

5. Intervención realizada	<p>5.1. Variable independiente: Colonización materna por SGB, recién nacido, infección ascendente (bacteriuria), infección neonatal y edad gestacional.</p> <p>5.2. Variable dependiente: Parto prematuro.</p> <p>5.3. Grupo control: sí () no (x)</p> <p>5.4. Instrumento de medida: sí () no (x)</p> <p>5.5. Duración del estudio: 4 meses</p> <p>5.6. Métodos empleados para la medir la intervención: se utilizó el método de DerSimonian y Laird.</p>
6. Resultados	<p>Se identificaron 45 estudios para su inclusión. Estimamos que el cociente de riesgos (RR) de parto prematuro con colonización materna por EGB fue de 1,21 (intervalo de confianza [IC] del 95 %, 0,99–1,48; P = 0,061) en estudios de cohorte y transversales, y las probabilidades la relación será 1,85 (IC 95 %, 1,24–2,77; P = 0,003) en estudios de casos y controles.</p> <p>El parto prematuro se asoció con la bacteriuria por EGB en estudios de cohorte (RR, 1,98 [IC del 95 %, 1,45–2,69]; P < 0,001).</p>
7. Análisis	<p>7.1. Tratamiento estadístico: NE</p> <p>7.2. Nivel de significancia: Hubo cierta evidencia de una asociación entre la colonización materna por EGB y el parto prematuro en estudios de cohorte y transversales (riesgo ratio [RR], 1,21 [intervalo de confianza {IC} del 95 %, 0,99–1,48]; P = 0,061) y en estudios de casos y controles (odds ratio [OR], 1,85 [IC 95 %, 1,24–2,77]; P = 0,003). Para los estudios que utilizaron muestras de orina u otras fuentes para identificar a los pacientes como portadores de GBS, hubo pruebas sólidas que la bacteriuria materna por GBS se asoció con el parto prematuro (RR, 1,98 [IC del 95 %, 1,45–2,69], P < 0,001, n = 9; y OR, 1,97 [IC del 95 %, 0,65–5,98], P = 0,232, n = 2, para estudios de cohortes en comparación con estudios de casos y controles, respectivamente).</p>
8. Implicaciones	<p>8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados. Sí</p> <p>8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores? Encontraron alguna evidencia de una asociación entre la colonización materna por EGB y el parto prematuro. Las estrategias de prevención actuales (basadas en el parto) profilaxis antibiótica son demasiado tarde para prevenir el parto prematuro asociado con la colonización por GBS. Una futura vacuna materna contra el EGB dirigida contra la colonización materna por EGB o el mecanismo posterior de la colonización que conduce al parto prematuro y administrado durante el momento apropiado del embarazo,</p>

	podría ser útil y debería incluirse en cualquier SGB materno.
9. Nivel de evidencia	
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados.	Sí
Identificación de limitaciones o prejuicios	Están limitados en términos de distribución geográfica, ya que la mayoría de los datos provienen de contextos de altos ingresos y las posibles fuentes de sesgo que se pudo evaluar basado en estrategias de muestreo informadas, métodos microbiológicos y medición de la edad gestacional.

Fuente: elaboración propia, a partir de Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 20. Parrilla CASPe de artículo A10

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
<p>Título: Nacimiento prematuro asociado con estreptococos del grupo B Colonización materna en el mundo: Revisión Sistemática y Metaanálisis</p> <p>Autores: Bianchi, F. Seale, A. Kohli, M. Lawn, J. Baker, C. Bartlett, L. Cutland, C. Gravett, M. Heath, P. Ip, M. Le Doare, K. Madhi, S. Saha, S. Schrag, S. Sobanjo-ter, A. Vekemans, J. Rubens, C.</p>
10 preguntas para ayudarte a entender una revisión
<p>Comentarios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos esos resultados? ¿Cuáles son los resultados? ¿Son aplicables en tu medio? • Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes. • Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle! • Estas 10 preguntas están adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users' Guides to The Medical Literature, VI How to use an overview. (JAMA 1994; 272 (17): 1367-1371)
<p>El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:</p> <p>Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)</p>
<p>Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17.</p>

A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados ("outcomes") considerados. 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se dirige a la pregunta objeto de la revisión. - Tiene un diseño apropiado para la pregunta. 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas detalladas

<p>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</i> - <i>Seguimiento de las referencias.</i> - <i>Contacto personal con expertos.</i> - <i>Búsqueda de estudios no publicados.</i> - <i>Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</i> 	<p>X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>SÍ NO SÉ NO</p>
<p>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<p>X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>SÍ NO SÉ NO</p>
<p>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</i> - <i>Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</i> - <i>Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</i> 	<p>X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>SÍ NO SÉ NO</p>

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</p> <p><i>PISTA: Considera</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Si tienes claro los resultados últimos de la revisión. - ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado). - ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.). 	<p>Estimamos que el cociente de riesgos (RR) de parto prematuro con colonización materna por EGB fue de 1,21 (intervalo de confianza [IC] del 95 %, 0,99–1,48; P = 0,061) en estudios de cohorte y transversales, y las probabilidades la relación será 1,85 (IC 95 %, 1,24–2,77; P = 0,003) en estudios de casos y controles.</p> <p>El parto prematuro se asoció con la bacteriuria por EGB en estudios de cohorte (RR, 1,98 [IC del 95 %, 1,45–2,69]; P < 0,001).</p>
<p>7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?</p> <p><i>PISTA:</i> Busca los intervalos de confianza de los estimadores.</p>	<p>Intervalo de confianza [IC] del 95%</p>

C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17.

Anexo 21. Tabla de extracción artículo A11

A. Identificación	
Título del artículo	Niños sudafricanos: un estudio de cohorte emparejada sobre el deterioro del desarrollo neurológico en sobrevivientes de la enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B de 5 a 8 años.
Título de la revista	Clinical Infectious Diseases
Autores	<p>Nombre: Lois M. Harden, Shannon Leahy, Sanjay G. Lala, Proma Paul, Jaya Chandna, Sarah Lowick, Sibongile Mbatha, Tamara Jaye, Barbara Laughton, Azra Ghoor, Pamela Sithole, Jacqueline Msayi, Ntombifuthi Kumalo, Tshepiso N. Msibi, Shabir A. Madhi, Joy E Lawn, and Ziyaad Dangor.</p> <p>Institución: University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa. London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK. Stellenbosch University, Tygerberg, Western Cape, South Africa.</p> <p>Antecedentes: La sepsis y meningitis debidas a la enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B (iGBS) durante la primera infancia es una causa importante de mortalidad infantil, especialmente en países de ingresos bajos y medios (LMIC). Estimaciones recientes de la carga mundial de GBS sugirieron que hay 231 000 casos de iGBS de inicio temprano y 161 000 de inicio tardío en lactantes cada año, y 46 000 mortinatos y 91 000 muertes de lactantes pequeños. Los datos de resultados para iGBS se han centrado principalmente en las muertes, con estudios limitados que describen el deterioro del desarrollo neurológico (DDN) más allá de la primera infancia. Los estudios informan el DDN después de la meningitis por iGBS y no de la sepsis por iGBS, hasta una edad media de 18 meses, y se centran en el deterioro moderado o grave.</p>
País	Sudáfrica
Lenguaje	Inglés
Año de publicación	2022
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	
Múltiples instituciones	X
Otras instituciones	
Sin especificación	
C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	
Publicación de medicina	X

Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	
1. Tipo de publicación	<p>1.1. Investigación (X) Enfoque cuantitativo (X) Diseño experimental () Diseño cuasi-experimental () Diseño no experimental (X) Enfoque cualitativo (X) 1.2. No investigativo Revisión de la literatura () Reporte de experiencia () Otros ()</p>
2. Objetivo o pregunta de investigación	<p>1. Describir las características del iSGB en la primera infancia en una cohorte de niños de entre 5 y 8 años de Sudáfrica. 2. Comparar la gravedad del deterioro multidominio y de un deterioro específico de un dominio entre los sobrevivientes del iSGB y los niños sin antecedentes de iSGB, utilizando las puntuaciones de la Escala de desarrollo mental de Griffiths, ampliada y revisada (GMDS-ER).</p>
3. Muestra	<p>3.1. Selección Aleatoria () Conveniencia (X) Otra () 3.2. Tamaño de la muestra (X) Inicial: 161 (X) Final: 160 3.3. Características de la muestra Edad: 5 a 8 años Sexo: M (X) F (X) Raza: NE Diagnóstico: Infección por SGB Tipo de procedimiento: NA 3.4. Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos La cohorte de iGBS estaba compuesta por niños con antecedentes de iGBS (sobrevivientes de iGBS) y la cohorte de comparación sin iGBS estaba compuesta por niños sin antecedentes conocidos de iGBS (cohorte sin iGBS). Los sobrevivientes de iGBS y los niños sin iGBS, que tenían entre 5 y 8 años, se identificaron entre los participantes inscritos en estudios previos entre 2012 y 2014. Los sobrevivientes de SGBi fueron identificados a través de la vigilancia diaria de las salas de pediatría y los servicios de microbiología en tres grandes hospitales académicos de Johannesburgo. La cohorte sin SGBi se identificó a través de los registros de nacimiento. Los niños sin SGBi se emparejaron con sobrevivientes de SGBi por edad (± 3 meses) y sexo en una proporción de 3:1 (niños sin SGBi: sobrevivientes de SGBi). Para este estudio</p>

	<p>se reclutaron niños con meningitis por SGB previa o sepsis por SGB (que se produjo entre el día 1 y el día 89 de edad). La sepsis se definió como SGB identificado en un cultivo de sangre, mientras que la meningitis se definió como: (i) detección de SGB por cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR) o aglutinación de látex o (ii) un cultivo de sangre positivo en un lactante en el que el recuento de células del LCR fuera sugestivo de meningitis (es decir, pleocitosis ≥ 20 células/mm³ para neonatos o ≥ 10 células/mm³ para lactantes entre 29 y 89 días de edad).</p> <p>En el grupo de comparación sin iGBS, se seleccionaron bebés sin iGBS porque no presentaban signos clínicos de una posible infección bacteriana grave.</p>
4. Tratamiento de datos	<p>Se realizó una prueba de normalidad para los datos continuos. Los datos continuos con una distribución sesgada se describen como medianas (rangos) y se analizaron utilizando una prueba de Kruskal-Wallis con la prueba post hoc de comparaciones múltiples de Dunn. Se compararon las características iniciales entre los sobrevivientes de iGBS y los niños sin iGBS utilizando la prueba exacta de Fisher y χ^2. Se cuantificó el riesgo de NDI (IC del 95 %) para los sobrevivientes de iGBS y los niños sin iGBS. Se utilizó una regresión logística condicional para el análisis primario para estimar la asociación de iGBS con NDI moderada o grave controlando la prematuridad (37 semanas o más frente a <37 semanas) y la exposición del niño al VIH; no realizamos ajustes por edad y sexo, ya que esto era parte del diseño del estudio. Para el análisis relacionado con la asociación de NDI y síndrome clínico (sepsis vs. meningitis), utilizamos una regresión logística ajustando las variables coincidentes edad y sexo, así como prematuridad y exposición del niño al VIH, para estimar la asociación de NDI y síndrome clínico. Controlamos las variables coincidentes en la regresión logística porque la distribución puede no ser la misma entre sepsis y meningitis. Se calculó la potencia para el estudio multipaís general, pero no para los sitios individuales; los cálculos de potencia se describen en el protocolo publicado.</p>
5. Intervención realizada	<p>5.1. Variable independiente: Antecedente de iSGB 5.2. Variable dependiente: Deterioro del neurodesarrollo. 5.3. Grupo control: sí (X) no () 5.4. Instrumento de medida: Griffiths Mental Development Scales- Extended Revised (GMDS-ER) 5.5. Duración del estudio: octubre de 2019 y enero de 2021. 5.6. Métodos empleados para la medir la intervención: NA</p>
6. Resultados	<p>En total, se evaluaron 160 niños (sobrevivientes de iGBS, 43; no iGBS, 117). Entre los sobrevivientes de iGBS, 13 (30,2%) tenían meningitis, y 30 (69,8%) tenían sepsis. Seis (13,9%) sobrevivientes de iGBS y 5 (4,3%) niños no iGBS tuvieron NDI moderada o grave. Los niños que</p>

	sobrevivieron a iGBS tuvieron 5,56 (intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,07–28,93; P = 0,041) veces más probabilidades de tener NDI moderada o grave a los 5–8 años que los niños no iGBS. En comparación con los niños no iGBS, los sobrevivientes de meningitis por iGBS tuvieron un DQ global medio significativamente más bajo (P < 0,05), así como un DQ medio más bajo para la subescala GMDS-ER de lenguaje y la subescala GMDS-ER de desempeño (P < 0,05).
7. Análisis	7.1. Tratamiento estadístico: Los análisis estadísticos se realizaron con Stata versión 15.2. 7.2. Nivel de significancia Los valores de p < 0,05 se consideraron estadísticamente significativos.
8. Implicaciones	8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados Hasta que la vacunación materna contra el iSGB o la profilaxis antibiótica durante el parto estén disponibles universalmente, la carga de enfermedad, incluido el DND después del iSGB, sigue siendo alta en todo el mundo, incluso en Sudáfrica. 8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores? Se requieren más estudios para desarrollar evaluaciones del DND más simples, estandarizadas, culturalmente apropiadas y de acceso abierto para identificar el deterioro más leve durante los años de educación primaria. Se requiere investigación de implementación, incluida la evaluación económica, para informar la ampliación de la detección y la atención de los recién nacidos en riesgo.
9. Nivel de evidencia	NE
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados).	Sí
Identificación de limitaciones o prejuicios	Una limitación importante de nuestro estudio fue la gran cantidad de niños a los que no pudimos seguir.

Fuente: elaboración propia, a partir de Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 22. Parrilla CASPe de artículo A11

PROGRAMA DE LECTURA CRITICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
<p>Título: Niños sudafricanos: un estudio de cohorte emparejada sobre el deterioro del desarrollo neurológico en sobrevivientes de la enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B de 5 a 8 años.</p> <p>Autores: Lois M. Harden, Shannon Leahy, Sanjay G. Lala, Proma Paul, Jaya Chandna, Sarah Lowick, Sibongile Mbatha, Tamara Jaye, Barbara Laughton, Azra Ghoor, Pamela Sithole, Jacqueline Msayi, Ntombifuthi Kumalo, Tshepiso N. Msibi, Shabir A. Madhi, Joy E Lawn, and Ziyaad Dangor.</p>
11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes
<p>Comentarios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos los resultados del estudio? ¿Cuáles son los resultados? ¿Pueden aplicarse a tu medio? <p>Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes. • Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En <i>itálica</i> y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle! <p>El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:</p> <p>Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)</p> <p>Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.</p>

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Los resultados "outcomes" considerados. - ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La cohorte es representativa de una población definida? - ¿Hay algo "especial" en la cohorte? - ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte? - ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas de detalle

<p>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? - ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)? - ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento? - ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos? - ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión. <p><i>Lista: sociodemográficos, migración. Pérdida de seguimiento de casos.</i></p>	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos. - Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación. - En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>
---	--

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los resultados netos? - ¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos? - ¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)? 	<p>En total, se evaluaron 160 niños (sobrevivientes de iGBS, 43; no iGBS, 117). Entre los sobrevivientes de iGBS, 13 (30,2%) tenían meningitis, y 30 (69,8%) tenían sepsis. Seis (13,9%) sobrevivientes de iGBS y 5 (4,3%) niños no iGBS tuvieron NDI moderada o grave. Los niños que sobrevivieron a iGBS tuvieron 5,56 (intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,07–28,93; $P = 0,041$) veces más probabilidades de tener NDI moderada o grave a los 5–8 años que los niños no iGBS. En comparación con los niños no iGBS, los sobrevivientes de meningitis por iGBS tuvieron un cociente de desarrollo (DQ) global medio significativamente más bajo ($P < 0,05$), así como un DQ medio más bajo para la subescala GMDS-ER de lenguaje y la subescala GMDS-ER de desempeño ($P < 0,05$).</p> <p>Adecuado análisis. OR modificados indican asociación. No se calcularon RR. Se ajustaron a algunos factores de confusión.</p>
--	--

7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?	Valores de P para variables principales: desempeño ($P < 0,05$). Tamaño de intervalos amplios. Consideraron las variables importantes para su objetivo. Efecto no significativo de quienes no participaron, posterior al ajuste estadístico.
--	---

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SÍ</td> <td style="text-align: center;">NO SÉ</td> <td style="text-align: center;">NO</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SÍ	NO SÉ	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
SÍ	NO SÉ	NO					
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SÍ</td> <td style="text-align: center;">NO SÉ</td> <td style="text-align: center;">NO</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SÍ	NO SÉ	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
SÍ	NO SÉ	NO					
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SÍ</td> <td style="text-align: center;">NO SÉ</td> <td style="text-align: center;">NO</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SÍ	NO SÉ	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
SÍ	NO SÉ	NO					
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	<p style="text-align: center;">SÍ</p>						

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.

Anexo 23. Tabla de extracción artículo A12

A. Identificación	
Título del artículo	Resultados a corto y largo plazo de la enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B en niños mozambiqueños: resultados de un estudio de cohorte emparejado y de observación retrospectiva e implicaciones para la introducción de vacunas en el futuro
Título de la revista	Clinical Infectious Diseases
Autores	<p>Nombre: Justina Bramugy, Humberto Mucasse, Sergio Massora, Pio Vitorino, Céline Aerts, Inacio Mandomando, Proma Paul, Jaya Chandna, Farah Seedat, Joy E Lawn, Azucena Bardají, Quique Bassat.</p> <p>Institución: Centro de Investigação em Saúde de Manhiça, Maputo, Mozambique.</p> <p>Instituto Nacional de Saúde, Ministério da Saúde, Maputo, Mozambique.</p> <p>Universitat de Barcelona, Barcelona, España</p> <p>London School of Hygiene and Tropical Medicine, Londres, Reino Unido.</p> <p>Institución Catalana de Recerca i Estudis Avançats, Barcelona, España</p> <p>Consortio de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública, Madrid, España</p> <p>Antecedentes:</p> <p>Si bien se sabe que la infección por SGB es una de las principales causas de mortalidad infantil en entornos de altos ingresos, faltan datos de vigilancia basados en la población en entornos de bajos ingresos, especialmente en lo que respecta al deterioro del desarrollo neurológico.</p>
País	Mozambique
Lenguaje	Inglés
Año de publicación	2022
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	
Múltiples instituciones	X
Otras instituciones	
Sin especificación	

C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	
Publicación de medicina	X
Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	
1. Tipo de publicación	<p>1.1. Investigación (X) Enfoque cuantitativo () Diseño experimental () Diseño cuasi-experimental () Diseño no experimental (X) Enfoque cualitativo (X) 1.2. No investigativo</p> <p>Revisión de la literatura ()</p> <p>Reporte de experiencia () Otros ()</p>
2. Objetivo o pregunta de investigación	<p>(1) Describir los resultados de la enfermedad infección por SGB (iSGB) en lactantes (inicio de la enfermedad <12 meses).</p> <p>(2) Analizar los resultados del deterioro del neurodesarrollo entre los sobrevivientes iSGB de Manhica, en el sur de Mozambique, en comparación con niños de la misma edad y sexo sin iSGB del mismo entorno;</p> <p>(3) Utilizar nuestros datos de vigilancia basados en la población para describir la enfermedad iSGB durante las últimas 2 décadas, incluida la información sobre la causa de muerte derivada del muestreo de tejido mínimamente invasivo (MITS) realizado en mortinatos, muertes neonatales (<28 días) y muertes infantiles (<12 meses).</p>

3. Muestra	<p>3.1. Selección</p> <p>Aleatoria (X)</p> <p>Conveniencia ()</p> <p>Otra ()</p> <p>3.2. Tamaño de la muestra</p> <p>(X) Inicial: 40 con SGB, 120 control</p> <p>(X) Final 39 con SGB, 119 control</p> <p>3.3. Características de la muestra</p> <p>Edad: <12 meses de edad en el momento del diagnóstico de iSGB</p> <p>Sexo: M (X) F (X)</p> <p>Raza: NE</p> <p>Diagnóstico: Infección por SGB</p> <p>Tipo de procedimiento: NE</p> <p>3.4. Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos:</p> <p>Este análisis se centra en la infección infantil por SGB (es decir, <12 meses de edad en el momento del diagnóstico de iSGB), pero también presenta algunos datos de iSGB relacionados con muertes fetales, definidas como cualquier bebé que nace sin signos de vida después de las 28 semanas de gestación.</p> <p>El iSGB confirmado microbiológicamente se definió como un cultivo de sangre o LCR positivo de cualquier bebé ingresado en el Manhica District Hospital (MDH).</p> <p>La enfermedad de aparición temprana se definió como enfermedad bacteriana invasiva (EBI) en niños de <7 días de edad, y la enfermedad de aparición tardía como enfermedad bacteriana invasiva (EBI), en niños de 7 a 89 días de edad.</p> <p>También incluyeron un grupo de bebés mayores, que abarcaban desde 90 días hasta <12 meses de edad.</p> <p>Los síndromes asociados a iSGB incluyeron sepsis (si el hemocultivo era positivo) y meningitis (si el cultivo de LCR era positivo), pero también se produjeron casos con sepsis y meningitis.</p> <p>Se reclutaron niños no expuestos sin SGB utilizando las bases de datos del DSS, después de emparejar aleatoriamente por edad y sexo a niños sanos de la comunidad con los casos de iSGB identificados.</p>
------------	--

4. Tratamiento de datos	<p>Definieron como muertes intrahospitalarias todas las muertes que ocurrieron durante el ingreso y derivaron estimaciones de la tasa de mortalidad hospitalaria a partir de estos datos. Además, al utilizar los datos del DSS, pudieron evaluar la mortalidad posterior al alta a corto, mediano y largo plazo en los sobrevivientes de iSGB.</p> <p>Como parte de un estudio más amplio, reclutaron sobrevivientes de iSGB y evaluaron su deterioro del neurodesarrollo, siendo el criterio de valoración principal del estudio cualquier enfermedad del neurodesarrollo. Mediante un diseño de estudio de cohorte emparejado, recopilamos datos sobre deterioro del neurodesarrollo.</p> <p>Se identificaron niños sin antecedentes de iSGB (en adelante, grupo de comparación sin SGBi) a partir de las bases de datos del DSS del sitio y se los emparejó con sobrevivientes de iSGB (proporción 3:1) según sexo y edad. Los niños sin SGB fueron reclutados para el estudio solo después de que los padres proporcionaran el consentimiento informado por escrito.</p>
5. Intervención realizada	<p>5.1. Variable independiente: Diagnóstico de infección por SGB.</p> <p>5.2. Variable dependiente: Características de la enfermedad, deterioro del neurodesarrollo, mortalidad.</p> <p>5.3. Grupo control: sí (X) no ()</p> <p>5.4. Instrumento de medida:</p> <p>Se utilizó la herramienta de evaluación del desarrollo de Malawi (MDAT) para evaluar de manera integral el desarrollo (motor, lingüístico, social y cognitivo) en niños de 0 a 5 años.</p> <p>Se utilizó la batería automatizada de pruebas neuropsicológicas de Cambridge (CANTAB) para evaluar el desarrollo cognitivo en niños de 6 a 18 años, y se utilizó un cuestionario de detección de epilepsia.</p> <p>5.5. Duración del estudio: Desde febrero de 2020 hasta marzo de 2021.</p> <p>5.6. Métodos empleados para la medir la intervención:</p> <p>Se utilizó una aplicación diseñada a medida y basada en tableta para capturar datos a través de la evaluación directa del niño y entrevistas con el cuidador principal, y evaluadores experimentados, psicólogos y médicos clínicos administraron las evaluaciones del desarrollo neurológico.</p>
6. Resultados	<p>Se incluyeron noventa casos de iSGB, la mayoría de los niños menores de 3 meses (85/90). La tasa de letalidad hospitalaria fue del 14,4 % (13/90), que aumentó al 17,8 % (3 muertes adicionales) al</p>

	<p>considerar la mortalidad durante los 6 meses posteriores al diagnóstico.</p> <p>El cincuenta por ciento de los lactantes expuestos al iSGB y el 10 % de los no expuestos mostraron algún deterioro del neurodesarrollo (DND). Los sobrevivientes del SGB confirieron una probabilidad ajustada 11 veces mayor de DND moderada/grave (odds ratio, 2,8 [intervalo de confianza del 95 %, 0,92-129,74]; P = 0,06) en niños de 0 a 5 años.</p> <p>Para los niños mayores (6 a 18 años), no se encontraron diferencias en el DND entre expuestos y no expuestos. El dominio motor fue el más afectado entre los sobrevivientes jóvenes del SGB.</p> <p>Tres muertes fetales y 4 muertes neonatales tempranas (de las 179 muestras de tejido mínimamente invasivo realizadas) se atribuyeron al iSGB.</p>
7. Análisis	<p>7.1. Tratamiento estadístico:</p> <p>Los análisis estadísticos se realizaron con el software Stata versión 15.2 (StataCorp, College Station, Texas).</p> <p>Para el análisis retrospectivo, las variables del estudio se contaron y resumieron en tablas de frecuencia. Se presentan las medias con la desviación estándar correspondiente, o las medianas y los rangos intercuartiles, para las variables distribuidas normalmente o no normalmente, respectivamente.</p> <p>Para el componente DND, se compararon las características iniciales entre los sobrevivientes de iSGB y la cohorte sin iSGB utilizando χ^2 o la prueba exacta de Fisher para las variables categóricas y la diferencia de medias para las variables continuas.</p> <p>Regresión lineal se utilizó para estimar las diferencias medias ajustadas en las subescalas MDAT (edades de 0 a 5 años) y las pruebas CANTAB (6 a 18 años), teniendo en cuenta las variables coincidentes edad y sexo.</p> <p>El riesgo de resultados del desarrollo neurológico (moderado/grave, cualquier DND) se cuantificó para los sobrevivientes de iSGB y las cohortes no iSGB, estratificadas por bandas de edad (0 a 5 años, 6 a 18 años).</p> <p>La regresión logística, ajustando las variables coincidentes estimó la asociación de los resultados de DND.</p> <p>7.2. Nivel de significancia:</p> <p>Una probabilidad de <0.05 se consideró estadísticamente significativa.</p>
8. Implicaciones	<p>8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados:</p> <p>Sí</p> <p>8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores?</p> <p>Estrategias de vacunación materna, vigilancia de datos de rutina.</p>
9. Nivel de evidencia	NE
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados.	Sí
Identificación de limitaciones o prejuicios	No reportan.

Fuente: elaboración propia, a partir de Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 24. Parrilla CASPe de artículo A12

PROGRAMA DE LECTURA CRITICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
<p>Título: Resultados a corto y largo plazo de la enfermedad invasiva por estreptococo del grupo B en niños mozambiqueños: resultados de un estudio de cohorte emparejado y de observación retrospectiva e implicaciones para la introducción de vacunas en el futuro</p> <p>Autores: Justina Bramugy, Humberto Mucasse, Sergio Massora, Pio Vitorino, Céline Aerts, Inacio Mandomando, Prama Paul, Jaya Chandna, Farah Seedat, Joy E Lawn, Azucena Bardaji, Quique Bassat</p>
11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes
<p>Comentarios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos los resultados del estudio? ¿Cuáles son los resultados? ¿Pueden aplicarse a tu medio? <p>Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes. • Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En itálica y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle! <p>El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o y puede aprenderse en los talleres de CASPe:</p> <p>Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)</p> <p>Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.</p>

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Los resultados "outcomes" considerados. - ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial? 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La cohorte es representativa de una población definida? - ¿Hay algo "especial" en la cohorte? - ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte? - ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? 	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas de detalle

<p>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? - ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)? - ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento? - ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos? - ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión. <p><i>Lista: Edad gestacional al nacer. Cambios en la vigilancia de datos a través del tiempo. Pruebas demográficamente no adecuadas.</i></p>	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</i> - <i>Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i> - <i>En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i> 	<p>X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>SÍ NO SÉ NO</p>
--	---

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>¿Cuáles son los resultados netos?</i> - <i>¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i> - <i>¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i> 	<p>Se incluyeron noventa casos de iSGB, la mayoría de los niños menores de 3 meses (85/90). La tasa de letalidad-hospitalaria fue del 14,4 % (13/90), que aumentó al 17,8 % (3 muertes adicionales) al considerar la mortalidad durante los 6 meses posteriores al diagnóstico.</p> <p>El cincuenta por ciento de los lactantes expuestos al iSGB y el 10 % de los no expuestos mostraron algún deterioro del neurodesarrollo (DND). Los sobrevivientes del SGB confirieron una probabilidad ajustada 11 veces mayor de DND moderada/grave (odds ratio, 2,8 [intervalo de confianza del 95 %, 0,92-129,74]; P = 0,06) en niños de 0 a 5 años.</p> <p>Para los niños mayores (6 a 18 años), no se encontraron diferencias en el DND entre expuestos y no expuestos. El dominio motor fue el más afectado entre los sobrevivientes jóvenes del SGB.</p> <p>Tres muertes fetales y 4 muertes neonatales tempranas (de las 179 muestras de tejido mínimamente invasivo realizadas) se atribuyeron al iSGB.</p>
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	<p>Análisis apropiado para el diseño. OR fuerte relación. Si se ajustaron a factores de confusión. Si modificaron los OR, no calcularon RR</p>

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<p>X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>SÍ NO SÉ NO</p>
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<p>X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>SÍ NO SÉ NO</p>
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<p>X <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>SÍ NO SÉ NO</p>
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	<p>Sí</p>

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.

Anexo 25. Tabla de extracción artículo A13

A. Identificación	
Título del artículo	Resultados del crecimiento y del desarrollo neurológico después de una infección invasiva por estreptococo del grupo B en la primera infancia: un estudio de cohorte emparejado en varios países de Sudáfrica, Mozambique, India, Kenia y Argentina
Título de la revista	The lancet
Autores	<p>Nombre: Proma Paul, Jaya Chandna,a,b Simon R. Procter,a Ziyaad Dangor, Shannon Leahy, Sridhar Santhanam, Hima B. John, Quique Bassat, Justina Bramugy, Azucena Bardají, Amina Abubakar, Carophine Nasambu, Romina Libster, Clara Sánchez Yanotti, Farah Seedat, Erzsébet Horváth-Puhó, A.K.M. Tanvir Hossain, Qazi Sadeq-ur Rahman, Mark Jit, Charles R. Newton,k, Kate Milner, Bronner P. Goncalves, and Joy E. Lawn.</p> <p>Institución: London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, United Kingdom. University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa. Christian Medical College, Vellore, India. Centro de Investigacao em Saude de Manhica (CISM), Maputo, Mozambique. Universitat de Barcelona, Barcelona, Spain. Consortio de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, Spain. KEMRI-Wellcome Trust, Kilifi, Kenya. Aga Khan University, Nairobi, Kenya. Fundación INFANT, Buenos Aires, Argentina. Aarhus University, Aarhus N, Denmark. International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh, Dhaka, Bangladesh. University of Oxford, Oxford, UK. Neurodisability & Rehabilitation Research Group, Murdoch Children's Research Institute. University of Melbourne.</p> <p>Antecedentes: Los datos son limitados con respecto a las consecuencias a largo plazo de la enfermedad invasiva por EGB (iGBS) en la primera infancia, especialmente en los países de ingresos bajos y medianos (PIBM), donde se presentan la mayoría de los casos. Nuestro objetivo fue estimar el riesgo de deterioro del desarrollo neurológico (NDI) en niños con antecedentes de enfermedad por iGBS.</p>
País	Sudáfrica, Mozambique, India, Kenia y Argentina
Lenguaje	Inglés
Año de publicación	2022
B. Institución que lleva a cabo el estudio	
Hospital	
Universidad	
Centro de investigación	
Única institución	
Múltiples instituciones	X

Otras instituciones	
Sin especificación	
C. Tipo de publicación	
Publicación de enfermería	
Publicación de medicina	X
Publicación de otra área de la salud, ¿cuál área?	
D. Características metodológicas del estudio	
1. Tipo de publicación	<p>1.1. Investigación (X) Enfoque cuantitativo () Diseño experimental () Diseño cuasi-experimental () Diseño no experimental (X) Enfoque cualitativo (X) 1.2. No investigativo</p> <p>Revisión de la literatura ()</p> <p>Reporte de experiencia () Otros ()</p>
2. Objetivo o pregunta de investigación	<p>(1) Describir el riesgo de NDI moderada/grave y leve entre los sobrevivientes de iGBS por sitio (Sudáfrica, Mozambique, India, combinado con Kenia, Argentina), síndrome (meningitis, sepsis) y edad; (2) estimar el riesgo de trastornos del desarrollo neurológico (NDI) multidominio y problemas emocionales y conductuales después de la exposición a iGBS; (3) cuantificar los resultados de crecimiento y NDI específicos del dominio.</p>
3. Muestra	<p>3.1. Selección Aleatoria () Conveniencia (X) Otra ()</p> <p>3.2. Tamaño de la muestra (X) Inicial: 1382 (X) Final: 577</p> <p>3.3. Características de la muestra Edad: al menos 18 meses a 18 años Sexo: M (X) F (X) Raza: NE Diagnóstico: Antecedente de enfermedad invasiva por iGBS. Tipo de procedimiento: NA</p> <p>3.4. Criterios de inclusión/exclusión de los sujetos: Los niños con antecedentes de enfermedad invasiva por iGBS, ya sea sepsis por GBS o meningitis por GBS, en los primeros 90 días después del nacimiento y que tenían al menos 18 meses de edad en el momento del reclutamiento fueron elegibles para el estudio. Los niños fueron reclutados desde octubre de 2019 hasta abril de 2021.</p>

	<p>Los niños con iGBS fueron identificados a través de registros hospitalarios (Argentina, India, Sudáfrica, Kenia) o a través de un sistema de vigilancia microbiológica (Mozambique)</p> <p>Se identificó una cohorte de comparación de niños sin antecedentes de enfermedad por iGBS en cada sitio a través de registros hospitalarios de nacimiento (Argentina, India, Sudáfrica) o un Sistema de Vigilancia Demográfica y de Salud (Kenia, Mozambique) y se emparejó según el mes y el año de nacimiento (18 meses – 18 años) y el sexo.</p>
4. Tratamiento de datos	<p>Se calcularon los riesgos para los siguientes resultados para cada sitio de estudio y por grupo de exposición.</p> <p>En los análisis que combinaron los datos de los centros, los riesgos agrupados de NDI moderado/grave, cualquier NDI, los resultados emocionales-conductuales y nutricionales entre las cohortes expuestas y no expuestas se basaron en un metanálisis de efectos aleatorios que aplicó el método de DerSimonian y Laird para las estimaciones de proporciones agrupadas con intervalos de confianza (IC) del 95%. Las estimaciones se estratificaron por edad (<5 años; ≥5 años); Las franjas de edad de 5-9 y 10+ se combinaron debido al pequeño tamaño de la muestra y a la distribución por edades dentro del sitio. También se calcularon los riesgos de los resultados del NDI entre los supervivientes de meningitis por EGB y sepsis por EGB por separado. Para cuantificar la asociación entre la enfermedad por iGBS y los resultados del NDI, se utilizó un modelo de regresión de Poisson de efectos aleatorios modificado con un estimador de varianza robusto para estimar los cocientes de riesgos (RR) ajustados por las variables coincidentes (edad y sexo), así como por el lugar de estudio, la educación del cuidador primario (< secundaria; secundaria o superior) y la edad gestacional (parto a término ≥37 semanas; parto prematuro <37 semanas; ausente). Solo se incluyeron los supervivientes de iGBS con un comparador emparejado sin SGB. El modelo de regresión de Poisson modificado, en lugar del modelo logístico descrito en él, se utilizó porque para los resultados no raros el odds ratio no se aproxima adecuadamente al cociente de riesgos (CR). Los RR se calcularon por separado para los niños menores de 5 años y para los niños de 5 años o más. Las estimaciones del riesgo de NDI y los análisis de regresión con el conjunto de datos combinado no incluyeron datos de todos los sitios de estudio debido a un posible sesgo de selección. Se realizó un análisis de sensibilidad sobre la asociación entre la enfermedad por iGBS y el NDI moderado/grave que incluyó los datos de Argentina.</p>
5. Intervención realizada	<p>5.1. Variable independiente: antecedente de iGBS</p> <p>5.2. Variable dependiente: Riesgo de DND, estratificación del riesgo.</p> <p>5.3. Grupo control: sí (X) no ()</p> <p>5.4. Instrumento de medida: diferentes escalas para valoración del neurodesarrollo según edad y país de procedencia.</p> <p>5.5. Duración del estudio: octubre de 2019 y abril de 2021</p> <p>5.6. Métodos empleados para la medir la intervención: NA</p>
6. Resultados	<p>Entre los 138 supervivientes de iGBS y 390 niños sin iGBS, el 38,1% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 30,0% – 46,6%) de los niños con iGBS tenían alguna NDI, en comparación con el 21,7% (IC del 95%: 17,7% - 26,0%) de los niños sin iGBS, con una notable heterogeneidad entre sitios. El riesgo de NDI moderado/grave fue del 15,0% (IC del 95%: 3,4% - 30,8%) entre los supervivientes de meningitis por EGB, y</p>

	del 5,6% (IC del 95%: 1,5% - 13,7%) para los supervivientes de sepsis por EGB. El cociente de riesgos ajustado (RRa) para el NDI moderado/grave entre los supervivientes de SGBi fue de 1,27 (IC del 95%: 0,65 a 2,45), en comparación con los niños sin SGB. El deterioro leve fue más frecuente en el SGBi (27,6% [IC 95%: 20,3 - 35,5%]) en comparación con los niños sin SGB (12,9% [IC 95%: 9,7% - 16,4%]). El riesgo de problemas emocionales-conductuales fue similar independientemente de la exposición a iGBS (aRR=0,98 (IC 95%: 0,55, 1,77)).
7. Análisis	7.1. Tratamiento estadístico Todos los análisis se realizaron en StataMP V15.1. Se informó la mediana de edad; El resto de las variables demográficas y de salud fueron categóricas y se presentaron como porcentajes. 7.2. Nivel de significancia: Estadísticamente significativo, con valores de RR > 2, significativo en P<0,05 Estadísticamente significativo, con valores de RR > 1, significativo en P<0,1
8. Implicaciones	8.1. Las conclusiones justificadas basadas en los resultados: Es necesario realizar investigaciones sobre la aplicación para elaborar enfoques específicos del contexto para el seguimiento de los recién nacidos en situación de riesgo de desarrollo en los programas de salud infantil existentes. Necesidad de seguimiento respecto al neurodesarrollo hasta la edad escolar. Se necesita un conjunto de herramientas de evaluaciones estandarizadas que evalúen todos los dominios, puedan utilizarse libremente y se adapten fácilmente a diferentes contextos. Se necesitan más estudios multicéntricos, especialmente en los países de ingresos bajos y medianos, dado que la carga más alta se encuentra en estos entornos. 8.2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los autores? Nuestro estudio subraya la importancia del seguimiento a largo plazo de los neonatos de riesgo y de evaluaciones más factibles y estandarizadas para facilitar el diagnóstico en la investigación y la práctica clínica.
9. Nivel de evidencia	NE
E. Valoración del rigor metodológico	
Claridad para identificar los pasos metodológicos en el texto (método empleado, sujetos participantes, criterios de inclusión/exclusión, intervención y resultados.	Sí
Identificación de limitaciones o prejuicios	(1) resultados a largo plazo después de la sepsis por iGBS; (2) riesgo de resultados más leves, que se hacen más evidentes más adelante en la infancia; (3) escasez de datos en los países de ingresos bajos y medianos, a pesar de que estos países tienen la mayor parte de la carga de iGBS.

Fuente: elaboración propia, a partir de Tavares de Souza et al. (2010)

Anexo 26. Parrilla CASPe de artículo A13

PROGRAMA DE LECTURA CRITICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica
<p>Título: Resultados del crecimiento y del desarrollo neurológico después de una infección invasiva por estreptococo del grupo B en la primera infancia: un estudio de cohorte emparejado en varios países de Sudáfrica, Mozambique, India, Kenia y Argentina</p> <p>Autores: Proma Paul, Jaya Chandna,a,b Simon R. Procter,a Ziyaad Dangor, Shannon Leahy, Sridhar Santhanam, Hima B. John, Quique Bassat, Justina Bramugy, Azucena Bardaji, Amina Abubakar, Carophine Nasambu, Romina Libster, Clara Sánchez Yanotti, Farah Seedat, Erzsébet Horváth-Puhó, A.K.M. Tanvir Hossain, Qazi Sadeq-ur Rahman, Mark Jit, Charles R. Newton,k, Kate Milner, Bronner P. Goncalves, and Joy E. Lawn.</p>
11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes
<p>Comentarios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes: <ul style="list-style-type: none"> ¿Son válidos los resultados del estudio? ¿Cuáles son los resultados? ¿Pueden aplicarse a tu medio? <p>Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes. • Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas. • En <i>itálica</i> y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle! <p>El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:</p> <p>Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)</p> <p>Esta plantilla debería citarse como: Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.</p>

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Los resultados "outcomes" considerados. - ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial? 	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La cohorte es representativa de una población definida? - ¿Hay algo "especial" en la cohorte? - ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte? - ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? 	<p>X SÍ</p> <p><input type="checkbox"/> NO SÉ</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas de detalle

<p>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? - ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)? - ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento? - ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos? - ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión. <i>Lista: socioeconómicas.</i> 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</i> - <i>Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i> - <i>En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i> 	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO </p>
---	--

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>¿Cuáles son los resultados netos?</i> - <i>¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i> - <i>¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i> 	<p>Entre los 138 supervivientes de iGBS y 390 niños sin iGBS, el 38,1% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 30,0% - 46,6%) de los niños con iGBS tenían alguna NDI, en comparación con el 21,7% (IC del 95%: 17,7% - 26,0%) de los niños sin iGBS, con una notable heterogeneidad entre sitios. El riesgo de NDI moderado/grave fue del 15,0% (IC del 95%: 3,4% - 30,8%) entre los supervivientes de meningitis por EGB, y del 5,6% (IC del 95%: 1,5% - 13,7%) para los supervivientes de sepsis por EGB. El cociente de riesgos ajustado (RRa) para el NDI moderado/grave entre los supervivientes de SGBi fue de 1,27 (IC del 95%: 0,65 a 2,45), en comparación con los niños sin SGB. El deterioro leve fue más frecuente en el SGBi (27,6% [IC 95%: 20,3 - 35,5%]) en comparación con los niños sin SGB (12,9% [IC 95%: 9,7% - 16,4%]). El riesgo de problemas emocionales-conductuales fue similar independientemente de la exposición a iGBS (aRR=0,98 (IC 95%: 0,55, 1,77)).</p> <p>RR significativos, exponen asociación.</p>
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	<p>Intervalos de confianza estrechos, estimación más precisa de la media poblacional.</p>

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<p>X <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	<p>Sí</p>

Fuente: elaboración propia, a partir de Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II, p.23-27.