

Determinantes bajos del test de APGAR: en la prevención, diagnóstico y tratamiento de posibles condiciones anormales en neonatos en el momento del parto

Low determinants of the APGAR test: in prevention, diagnosis and treatment of possible abnormal conditions in neonates at birth

- ¹ Lilia del Carmen Villavicencio Narváez  <https://orcid.org/0000-0001-8083-7561>
Maestría en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
lvillavicencio@unach.edu.ec
- ² Deysi Rosario Basantes Moscoso  <https://orcid.org/0000-0001-8742-8226>
Maestría en Intervención Psicopedagógica Mención Educación, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
dbasantes@unach.edu.ec
- ³ Elda María Valdés González  <http://orcid.org/0000-0003-2453-7833>
Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
evaldes@unach.edu.ec
- ⁴ Pablo Djabayan Djibeyan  <https://orcid.org/0000-0003-3342-5980>
PhD in Pharmacy and Biomedical Science, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
pdjabayan@unach.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 25/10/2023

Revisado: 22/11/2023

Aceptado: 15/12/2023

Publicado: 28/12/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2810>

Cítese:

Villavicencio Narváez, L. del C., Basantes Moscoso, D. R., Valdés González, E. M., & Djabayan Djibeyan, P. (2023). Determinantes bajos del test de APGAR: en la prevención, diagnóstico y tratamiento de posibles condiciones anormales en neonatos en el momento del parto. *Anatomía Digital*, 6(4.3), 344-364. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2810>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Cienca Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Apgar, Valores
bajos,
Determinantes,
Criterios médicos,
Pediatría

Resumen

Introducción: El test de APGAR es una prueba que se realiza al niño al nacer, que resulta de gran valor en el diagnóstico y control de algunas de las enfermedades que pueden derivarse luego en complicaciones, se realiza al niño en el primer y quinto minuto luego de haber nacido. **Objetivo:** Describir los determinantes de los resultados bajos en el test o prueba de APGAR y su importancia para la prevención, diagnóstico y tratamiento de posibles condiciones anormales en neonatos en el momento del parto. **Metodología:** Se fundamentó en un diseño de revisión documental, descriptiva, transversal retrospectiva, de estudios previos publicados en bases de datos indexadas, en el área de salud, pediatría y neonatología, incluyendo todos los documentos que estén relacionados con objeto de investigación. **Resultados:** La revisión documental indicó que los niños que nacen prematuramente, entre las semanas 24 y 26, pueden sobrevivir si reciben medidas asistenciales intensivas; sin embargo, la mayor parte presentan dificultad respiratoria debida a deficiencia de surfactante. El sexo masculino, bajo peso al nacer, prematuridad, calificación de APGAR < 7 a los 5 minutos y necesidad de admisión a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) neonatal, se asociaron a mortalidad neonatal temprana. El tratamiento aplicado en una puntuación del test de APGAR bajo es estimulación física para lograr que el corazón palpite de forma saludable y suministro de oxígeno. **Conclusiones:** La revisión documental realizada permitió concretar el objetivo general del presente estudio. El Test APGAR es una herramienta indispensable para evaluar la condición del recién nacido y establecer las posibles maniobras para la supervivencia o tratamiento de enfermedades del nuevo ser. El género masculino tiene una predisposición a valores bajos en el test de APGAR superior al del género femenino, por tanto, una salud gestacionaria de una madre de un varón tendrá repercusiones sobre las condiciones postparto del niño. **Área de estudio general:** Salud y Bienestar. **Área de estudio específica:** Salud. **Tipo de estudio:** Artículo de Revisión documental.

Keywords:

Apgar, low values, determinants, medical criteria, pediatrics

Abstract

Introduction: The APGAR test is a test performed on the infant at birth, which is of great value in the diagnosis and monitoring of some of the diseases that can later result in complications, it is performed on the infant in the first and fifth minute after birth. **Objective:** To describe the determinants of low APGAR test results and their importance for the prevention, diagnosis, and treatment of possible abnormal conditions in neonates at delivery. **Methodology:** It was based on a retrospective, descriptive, cross-sectional documentary review design of previous studies published in indexed databases around health, pediatrics and neonatology, including all documents related to the object of research. **Results:** The literature review indicated that infants born preterm, between 24 and 26 weeks, can survive if they receive intensive care measures; however, most have respiratory distress due to surfactant deficiency. Male sex, low birth weight, prematurity, APGAR score < 7 at 5 minutes and need for admission to the neonatal ICU were associated with early neonatal mortality. The treatment applied at a low APGAR test score is physical stimulation to achieve healthy heart palpitation and oxygen supply. **Conclusions:** The documentary review carried out allowed the general objective of the present study to be realized. The APGAR test is an indispensable tool to evaluate the condition of the newborn and to establish the possible manoeuvres for the survival or treatment of illnesses in the newborn. The male gender has a higher predisposition to low values in the APGAR test than the female gender, therefore, the gestational health of a male mother will have repercussions on the postpartum conditions of the child. **Type of study:** Documentary review article

Introducción

El nacimiento de un nuevo individuo representa importantes cambios no solo en el contexto social y familiar, sino que también representa la modificación de eventos en la rutina de los padres y demás allegados, es en los primeros minutos de vida donde ocurren hechos que denotan la óptima salud del neonato. Se refiere entonces a los cambios en las rutinas,

formas de vida y adecuación del medio donde se ubica el recién nacido para que este se encuentre siempre en el nivel óptimo posible.

De tal manera que, una de las pruebas que se realizan con prioridad al niño al nacer y que resulta de gran valor en la predisposición y control de algunas de las enfermedades que pueden derivarse luego en complicaciones para la salud del neonato es el test de APGAR.

Según Medline plus. ⁽¹⁾ “La prueba de APGAR es un examen clínico que se realiza al niño en el primer y quinto minuto luego de haber nacido”

Es así como, la prueba de APGAR o Test de APGAR debe ser una de las evaluaciones inmediatas posteriores al nacimiento, por referir orientaciones médicas que permitirán asistir al niño de presentarse alguna complicación para su salud.

Para la European School Health Education,⁽²⁾ a la hora de realizar este test, es importante saber que APGAR significa: Aspecto, Pulso, Irritabilidad (Grimace en inglés), Actividad y Respiración. Precisamente, esos son los valores que el profesional de la salud evaluará para determinar el estado de salud del bebé.

Esta prueba se administra en dos intervalos de tiempo separados después del nacimiento. La primera se realiza justo un minuto después del nacimiento y la segunda se realiza a los 5 minutos después del nacimiento. Así, se obtienen dos puntuaciones.

No obstante, en ocasiones, si hay preocupación por la salud del bebé o hay una baja puntuación, este tipo de prueba se puede realizar varias veces. De hecho, en casos raros o críticos, el test puede repetirse hasta diez minutos después del nacimiento. Esto último suele pasar cuando se trata de un parto prematuro, un bebé que necesita reanimación o en otros niños que tienen mayor riesgo de mortalidad neonatal.

El examen o test de APGAR fue empleado por primera vez por Virginia Apgar, ⁽³⁾ en 1952 describiendo de forma inicial los siguientes criterios:

1. Esfuerzo respiratorio
2. Frecuencia cardíaca
3. Tono muscular
4. Reflejos
5. Color de la piel

Un aspecto importante para destacar el desarrollo de este examen posterior al nacimiento es que no existe ningún tipo de preparación ni para la madre previo al parto o la cesárea, según sea el caso, ni para el recién nacido. Lo relevante de este estudio es poder describir las condiciones que tiene el niño una vez que sale del vientre materno y la capacidad como individuo en términos de salud para desarrollarse de forma plena.

De acuerdo con Carvajal et al. (2019),⁽⁴⁾ en condiciones normales la misma es aplicada dos veces: “Al minuto 1 y a los 5 minutos después de nacer; la primera informa sobre la tolerancia del bebé al parto y posibles sufrimientos fetales, la segunda el nivel de adaptabilidad y capacidad de recuperación” Es así como la persona encargada de valorar al menor puede determinar el tipo de ayuda que éste necesita para estabilizarse y así continuar con una adaptación exitosa a su vida fuera del útero materno.

Es así como se refiere en Savia,⁽⁵⁾ la puntuación será de cero si están ausentes los parámetros y la piel está cianótica (se entiende por cianosis el color amoratado que se produce en la piel por falta de oxígeno en la misma). Será de dos si el latido cardiaco es mayor de 100, hay llanto, el niño se mueve de modo activo, tose o estornuda y si su piel es sonrosada. Si los parámetros están alterados se procederá a estimular frotando o bien se le dará oxigenoterapia si fuera preciso. El test siempre se realiza tras haber limpiado la nariz y faringe del niño de posibles restos del parto. Todas estas maniobras se suelen hacer sobre una fuente de calor ya que en estos primeros momentos el niño regula con dificultad su temperatura y puede tener una bajada de ésta si no se hace de modo correcto.

La importancia del test de APGAR va desde los requerimientos de atención médica de salud hasta el conocer y comprender la forma en que el niño en etapas sucesivas podría realizar su desenvolvimiento en el contexto familiar, escolar y social en el que se ubique. Debido a que, muchas enfermedades no transmisibles y las hereditarias pueden ser tratadas de forma adecuada y a tiempo, la calidad y bienestar del niño son imperantes. En este sentido, vale señalar que el test de APGAR un instrumento de gran valor para la salud pública, ya que proporcionará información tanto para la detección de riesgos como las posibles necesidades de estimulación infantil, esto fundamentado en el enfoque curricular del Programa de Estudio de Educación Preescolar que expone que “Todo aprendizaje nace de la necesidad, debe realizarse en condiciones naturales y estar ligado a la vida del educando”.⁽⁶⁾

Con relación a los valores obtenidos en el desarrollo de los exámenes al neonato es posible definir que las indicaciones de los resultados permiten contextualizar las necesidades de salud que tiene el niño en torno a su ritmo cardiaco, sistema respiratorio, reflejos y estado de sus sentidos básicos al momento de nacer. En torno al ámbito de los reflejos que posee el recién nacido se tiene que, los reflejos primitivos son movimientos automáticos y estereotipados dirigidos desde el tronco encefálico y ejecutados sin implicación cortical. Aparecen en el útero y están presentes al nacimiento manteniéndose hasta aproximadamente los 6 meses. Todos los reflejos primitivos tienen un programa innato de integración, aparecen, maduran, inhiben y se integran. El desarrollo de los reflejos posturales es dirigido por los ganglios basales y por la corteza motora.⁽⁷⁾

Resulta importante destacar que los resultados bajos en el test de Apgar están precedidos en muchos casos según autores específicos por bajos valores en el ultrasonido de los

infantes, es decir, cuando los niños están aún en el vientre materno suelen presentar indicios de algún tipo de alteración, respiratoria, cardíaca o muscular, pues no es usual que los valores de Apgar resulten alterados cuando la evaluación prenatal ha sido la correcta.

De manera que, según lo expresado por Cabanyes (2014),⁽⁸⁾ cada estadio se define por una alta consistencia entre las características de las variables que lo determinan y cualquier alteración en ellas sugiere una disfunción en el estado fetal. El paso de un estado al otro se denomina estado de transición y dura aproximadamente 3 minutos. Por esta razón, conocer los puntajes y calificaciones que obtiene el médico o los profesionales de la salud al evaluar al niño al nacer permiten dar luces sobre el estado de los sistemas fundamentales en el organismo del niño.

De acuerdo con Medline plus,⁽¹⁾ los resultados del test de Apgar se evalúan en la escala expuesta seguidamente:

Esfuerzo Respiratorio: Su valor es cero (0) cuando el bebé no está respirando, con el estetoscopio se realiza el examen de auscultamiento para definir la frecuencia cardíaca: Si no hay latidos cardíacos el valor es cero (0) en frecuencia cardíaca.

Respecto al tono muscular: se evalúa la flacidez, si él bebe tiene fragilidad en los músculos o flacidez se considera que el valor es cero (0).

Respecto a la evaluación de los reflejos: con un pequeño pinchazo en la planta del pie se considera que el valor es cero (0) cuando el neonato no responde al estímulo, lo que se considera que no dio signos de irritabilidad.

Por otra parte, las valoraciones del puntaje o calificación 1 se refieren respectivamente:

Respiraciones lentas e irregulares Si los latidos son menos de 100 por minuto Algo de tono muscular. El valor 1 se asigna al reflejo del pinchazo cuando existe alguna evidencia de gesticulación por parte del recién nacido.

De acuerdo con los resultados del test de APGAR, el cual debe su nombre como ya se dijo a su creadora Virginia Apgar, tienen que ver con el estado de salud del neonato, teniendo, según el portal Healthy Children (2014),⁽⁹⁾ una puntuación individual de dos puntos para cada una de las cinco categorías, si todo anda bien. Luego, se suman todas las puntuaciones. Por ejemplo, un bebé tiene una frecuencia cardíaca mayor de 100, llora enérgicamente, se mueve activamente, hace muecas y tose en respuesta a la jeringa, pero tiene un color azulado. En este caso, tendría un 8 en la escala APGAR: dos puntos menos porque tiene un color azulado y no rosado. La mayoría de los bebés recién nacidos tienen puntuaciones mayores de 7 en la escala, debido a que sus manos y pies permanecen azulados hasta que estén bastante calientes, muy pocos tienen una puntuación perfecta de 10.

Si la puntuación de la escala APGAR de un bebé está entre 5 y 7 en un minuto, es posible que haya tenido algunos problemas durante el nacimiento que redujeron el oxígeno en su sangre. En este caso, es probable que el personal de enfermería del hospital lo seque vigorosamente con una toalla mientras se le coloca el oxígeno en la nariz, esto debería hacerlo comenzar a respirar profundamente y mejorar su suministro de oxígeno para que su puntuación de la escala de cinco minutos sea de entre 8 y 10 en total.

Un pequeño porcentaje de recién nacidos tienen puntuaciones menores de 5 en la escala APGAR. Por ejemplo, los bebés que nacen en forma prematura o por cesárea de emergencia, tienen más probabilidades de tener puntuaciones bajas que los bebés que nacen en forma normal. Estas puntuaciones pueden reflejar las dificultades que el bebé tuvo durante el trabajo de parto o problemas en el corazón o en el sistema respiratorio (tabla 1 y figura 1).

Puntuación	0	1	2
Frecuencia cardíaca	Ausente	Menos de 100 latidos por minuto	Más de 100 latidos por minuto
Respiración	Ausente	Lenta, irregular, llanto débil	Buena; llanto fuerte
Tono muscular	Flácido	Cierta flexión de brazos y piernas	Movimiento activo
Reflejo*	Ausente	Mueca	Mueca y tos o estornudos
Color	Azulados o pálido	Cuerpo rosado; manos y pies azulados	Completamente rosado

Figura 1. Resultados y puntuaciones del test de APGAR

Fuente: Healthy Children (2014) ⁽⁹⁾

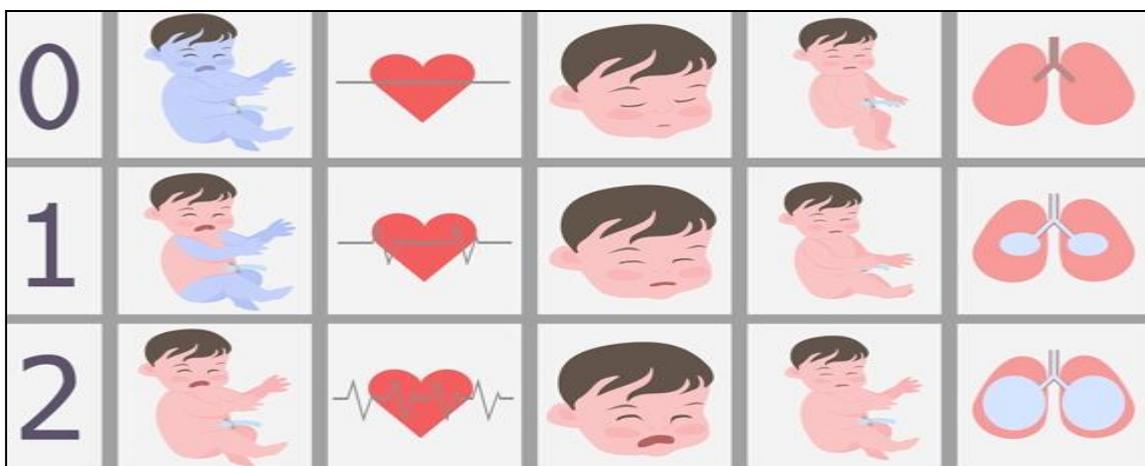


Figura 2. Apariencia del neonato según su puntuación

Fuente: European School Health Education (2021) ⁽²⁾

European School Health Education (2021).⁽²⁾ De manera que, se debe precisar las condiciones que determinan los resultados que se obtienen del test referido, varían de acuerdo a condiciones relativas al tipo de parto, si fue cesárea de emergencia, si el bebe cumplió las semanas de gestación de manera total, parcial o si por el contrario se trata de un recién nacido catalogado como prematuro.

En aquellos casos donde se aprecian los valores alterados, normalmente bajos o nulos, con riesgos de salud que comprometen o sugieren el compromiso de vida del paciente resulta de suma importancia prestar los auxilios y conductas clínicas pertinentes, donde el profesional de la salud, posterior a la evaluación física define las rutas que deben cumplirse para evitar la descompensación o muerte neonatal en el peor de los casos.

Es así como, de acuerdo con Healthy Children ⁽⁹⁾, si la escala APGAR del bebé tiene puntuaciones muy bajas, es posible que le coloquen una máscara sobre la cara para bombear oxígeno directamente en sus pulmones. Si no respira por sí solo en el plazo de algunos minutos, se le puede colocar un tubo en la tráquea, y se le pueden administrar líquidos y medicamentos a través de uno de los vasos sanguíneos del cordón umbilical para fortalecer los latidos del corazón. Si sus puntuaciones de la escala Apgar aún son bajas después de estos tratamientos, lo llevarán a una sala de recién nacidos que requieren atención especial para recibir una atención médica más intensiva.

Por su parte, refiere Unisima LifeStyle (2018),⁽¹⁰⁾ que las puntuaciones menores que 7 indican que el recién nacido requiere cuidado médico. El bebé necesitará más ayuda mientras menos puntuación tenga, para que el proceso de adaptación al mundo externo sea efectivo. Las bajas puntuaciones pueden tener distintas causas: cesárea, parto difícil o aspiración de líquido amniótico del bebé. El tratamiento aplicado en una puntuación del test de APGAR bajo es por estimulación física para lograr que el corazón palpite de forma saludable y suministro de oxígeno.

Los elementos que se logran determinar en el test de APGAR son primordiales en el proceso de identificación de los cuidados sanitarios que amerita el recién nacido, el no precisar desde los primeros minutos de vida criterios como el ritmo cardiaco y la capacidad respiratoria del infante pueden representar compromisos importantes de la salud del neonato, así como la propia vida. Por tanto, la evaluación de las condiciones al nacer es crucial para el desarrollo efectivo del nuevo ser que ha nacido.

Así mismo Carpio,⁽¹¹⁾ haciendo referencia a lo expresado por Bandera, Goire, Cardona (2011),⁽¹²⁾ indica que existe relación entre los partos distócicos y el test de Apgar bajo al nacer, muchas de las manipulaciones realizadas en el proceso de los partos por cesárea indican el sufrimiento fetal agudo al momento del nacimiento y la distocia de hombros que es un accidente obstétrico no previsible con frecuencia en múltiples oportunidades, pero

con una alta morbilidad y mortalidad perinatal. Además, que la sedación materna o la analgesia pueden disminuir el tono muscular e intervenir en el esfuerzo respiratorio.

El test de APGAR es usado entonces como un instrumento de valoración que sea cuales sean sus resultados es fundamental para que el médico que recibe al niño, así como los padres del bebe tengan en claro el estado de vida del niño (tabla 2). Mediante el examen es posible prevenir y precisar enfermedades según lo publicado por Gutiérrez et al. en 2019 ⁽¹³⁾ “Anomalías relacionadas: genitourinarias 25 al 40% de los casos; gastrointestinales de 10 a 20%; cardiovasculares 7% y esqueléticas 6%.”

Signo	0	1	2
Frecuencia cardíaca	Ausente	< 100 lpm	> 100 lpm
Esfuerzo respiratorio	Ausente	Irregular, lento	Llanto vigoroso
Tono muscular	Flácido	Extremidades algo flexionadas	Movimientos activos
Respuesta a estímulos (paso de sonda)	Sin respuesta	Muecas	Llanto
Coloración	Cianosis o palidez	Acrocianosis, tronco rosado	Rosáceo

Figura 3. Valores del test de APGAR
Fuente: Gutiérrez et al. (2019) ⁽¹³⁾

Por lo antes dicho, resulta fundamental precisar el desarrollo de actividades de evaluación postnatal que precisen las condiciones de los recién nacido, valorar la vitalidad del RN en el mismo momento en que se da la salida de los niños del vientre materno y la repetición de los resultados posterior a ello es lo que permite la conclusión de que efectivamente el niño goza de un óptimo sistema de salud.

En este sentido, cuando los resultados son bajos o existe algún indicio de alteración de las condiciones de vida del infante suele requerirse la atención médica y de otros profesionales de salud con el fin de garantizar que las complicaciones derivadas de la no atención del niño desencadenen su muerte.

De manera que, uno de los aspectos claves del test de APGAR es que según Gutiérrez et al. ⁽¹³⁾ se evalúa si existe neumopatía y su severidad, y si en la derivación presentó estrés por frío. Este último dato tiene singular importancia, puesto que si no se consigue llevar al niño a la zona termoneutral es muy probable que todas las intervenciones terapéuticas sean en vano. Además de la hidratación y ventilación adecuadas en un niño normo glucémico, es importante que llegue normo térmico a la sala de operaciones. Así como realizar la valoración de la condición clínica actual, a fin de poder determinar el grado de riesgo quirúrgico y las modificaciones en el esquema terapéutico, con la intención de mejorar el estado del RN antes de su ingreso al quirófano.

La relevancia del test de APGAR radica en que muchos de los aspectos que son evaluados pueden prevenir eventos graves como la alta incidencia de muerte en los neonatos, por lo

que considerar los valores de la referida prueba, sobre todo cuando estos han arrojado números bajos, así como los elementos que se vinculan con los mismos, puede tener un impacto en las estadísticas de salud tanto del ámbito de neonatología y pediatría, como de los estudios en el ámbito obstétrico.

De acuerdo con Hubner (2002),⁽¹⁴⁾ un valor APGAR bajo se define cuando se presenta un puntaje menor de 7 puntos, lo cual indica una condición anormal, pero sin relacionarse con alguna patología específica o en los eventos acontecidos durante el parto y puede deberse a diferentes factores.

Por otra parte, según Carpio (2014),⁽¹¹⁾ la mayoría de las muertes neonatales ocurría en las primeras 24 horas de vida, de tal manera el estudio de la Dra. Apgar consistió en estandarizar la evaluación de los recién nacidos (RN) a través de los signos descritos, se hizo además un análisis del efecto de algunos tipos de anestesia y se relacionó el resultado obtenido con las muertes neonatales, por tanto, de 2096 de neonatos, entre los RN de término hubo 65 niños con puntaje entre 0 a 2, de ellos falleció el 14% y, entre los niños con puntaje entre 8 a 10, falleció el 0,13%. La Dra. Apgar concluyó que el pronóstico del RN era bueno si obtenía puntaje sobre tres y era muy pobre si este puntaje era menor. Este trabajo fue publicado en la revista *Anesthesia and Analgesia* en 1953.

El presente artículo de revisión tuvo como objetivo describir los determinantes de los resultados bajos en el test o prueba de APGAR y su importancia para la prevención, diagnóstico y tratamiento de posibles condiciones que pueden presentar los neonatos en el momento del parto.

Metodología

El presente artículo se fundamentó en un diseño de revisión documental, descriptiva, transversal retrospectiva, de estudios previos certificados y publicados en bases de datos reconocidas e indexadas, como informes, artículos científicos de los últimos cinco años, publicaciones de editoriales diversas en el área de salud, pediatría y neonatología, incluyendo todos los documentos que estén relacionados con objeto de investigación. Los documentos fueron clasificados tomando en cuenta la fecha de publicación y su mejor ponderación en término de la sustentación teórica de sus argumentos y rigor científico que permitió evaluar el rigor y la calidad científica de este estudio, estos criterios son: la credibilidad, la auditabilidad o confirmabilidad y la transferibilidad o aplicabilidad.

Resultados

Luego de la revisión realizada en función del objetivo planteado y del análisis de la documentación encontrada y seleccionada para el tema de estudio se tienen los resultados de la investigación desarrollada sobre la temática y los principales hallazgos publicados por los autores en el área, los cuales se presentan a continuación.

Iniciamos con el trabajo realizado por Chamorro Villota y Posso Pasquel en 2020 ⁽¹⁵⁾, ellos desarrollaron una investigación bajo el título “Valoración de no inferioridad del score de reanimación y adaptación neonatal frente al puntaje de Apgar en recién nacidos del Servicio de Neonatología del Hospital General Enrique Garcés durante el año 2018 y 2019.” El objetivo general de la investigación fue demostrar la no inferioridad del puntaje NRAS por sus siglas en inglés (Score de Reanimación y Adaptación Neonatal) frente al de Apgar. La metodología empleada en la investigación citada fue cuantitativa de tipo observacional y descriptiva de corte transversal que empleó simultáneamente las dos puntuaciones. La muestra estuvo conformada por 396 recién nacidos. El análisis univariado fue descrito con frecuencias absolutas y relativas. El análisis bivariado, se realizó mediante las curvas ROC para la exactitud diagnóstica y las pruebas de Wilcoxon, Chi-cuadrado y T de Fisher para la significancia estadística.

En el referido estudio las autoras citan a Moore, Persaud y Torchia (2013), ⁽¹⁶⁾ quienes advierten que los niños que nacen prematuramente, entre las semanas 24 y 26, pueden sobrevivir si reciben medidas asistenciales intensivas; sin embargo, la mayor parte presentan dificultad respiratoria debida a deficiencia de surfactante.

Así mismo se tiene que, la tasa de supervivencia de estos lactantes se ha incrementado con el uso de corticoides antes del nacimiento, la administración de surfactante exógeno y las diferentes estrategias de ventilación mecánica. ⁽¹⁷⁾

Dentro de las conclusiones obtenidas de los resultados bajos del test de Apgar obtuvieron que el género con mayor proporción a los valores inferiores fuera el sexo masculino, la necesidad de reanimación fue del 35,6% y de ventilación mecánica del 19,6%. Se encontró que, para el diagnóstico de asfixia, el test NRAS fue más sensible y específico que el de APGAR y que no era inferior a éste.

El test de APGAR representa un elemento importante para la valoración clínica por género y por edad de la gestación que tuvo el recién nacido, naturalmente debe cumplirse un tiempo para que los indicadores sean los idóneos, sin embargo, cuando hay imposibilidad de respetar los términos de un embarazo debido a que también surgiere el compromiso de la vida de la madre o del niño, con frecuencia el sexo donde se evidencian valores bajos en mayor proporción, de acuerdo con los autores, es precisamente el masculino.

El puntaje de APGAR obtenido al minuto y a los cinco minutos (figura 2), expresa las frecuencias absolutas sobre cada barra y los porcentajes respectivos sobre éstas. En el primer minuto se observa un porcentaje mayor de recién nacidos con Depresión severa (7,07%) y moderada en comparación con el quinto minuto (0,5%). ⁽¹⁵⁾

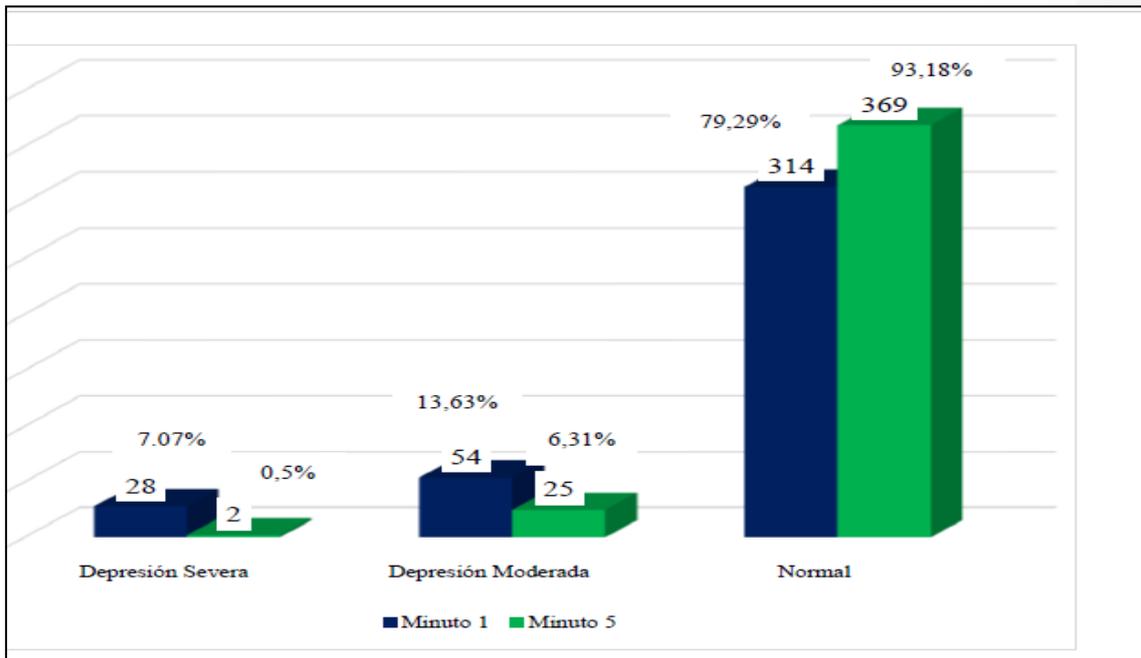


Figura 4. Clasificación del estado clínico de los recién nacidos según el puntaje de APGAR
Fuente: Chamorro Villota & Posso Pasquel (2020) ⁽¹⁵⁾

El trabajo presentado por Mendoza Tascón et al. (2017), ⁽¹⁹⁾ bajo el título de “Determinantes biológicos de mortalidad neonatal, en una población de mujeres adolescentes y adultas de un hospital en Colombia.” con el fin de Establecer los determinantes asociados a mortalidad neonatal en una unidad de cuidados intensivos de Colombia. Métodos. Estudio de casos y controles anidado en una cohorte, donde se incluyeron 5567 neonatos vivos, de los cuales fallecieron 125. Con Stata 11, se hizo la construcción de las estadísticas descriptivas y mediante odds ratio (intervalo de confianza 95%) se establecieron las asociaciones. La regresión logística fue empleada en el análisis multivariado. Se consideró un valor de $p < 0,05$ como significativo (tabla 3).

Determinantes	OR (IC 95%)*	P	ORa (IC 95%)**	P
Apgar menor de 7 a 1 minuto	5,87 (3,98-8,609)	<0,000 1	1,47 (0,59-3,66)	0,402
Apgar menor de 7 a 5 minuto	11,33 (7,14-17,58)	<0,000 1	2,16 (0,70-6,72)	0,182
Apgar menor de 7 a 10 minuto	19,76 (10,21-36,65)	<0,000 1	3,40 (0,73-15,70)	0,118
Reanimación cardiorrespiratoria	9,98 (6,21-16,08)	<0,000 1	2,73 (1,29-5,75)	0,008
Prematuridad o bajo peso al nacer	8,57 (5,42-14,04)	<0,000 1	7,38 (3,32-16,41)	<0,001
Infección bacteriana grave	7,22 (4,83-10,68)	<0,000 1	7,82 (4,17-14,65)	<0,001
Enfermedad de membrana hialina	10,59 (6,42-16,97)	<0,000 1	2,78 (1,22-6,30)	0,014
Asfixia perinatal	6,14 (3,35-10,64)	<0,000 1	3,11 (0,78-12,43)	0,108
Hipertensión pulmonar	9,97 (5,01-18,55)	<0,000 1	6,50 (2,43-17,38)	<0,001
Malformaciones congénitas y anomalías cromosómicas	6,86 (3,31-13,07)	<0,000 1	4,36 (1,33-14,30)	0,015
Ductus arterioso permeable	7,37 (2,94-16,12)	<0,000 1	0,71 (0,19-2,61)	0,603
Cardiomiopatía hipertrófica	21,94 (0,37-422,86)	0,0003	117,49 (6,48-2129,28)	0,001

Figura 5. Análisis multivariados de los determinantes de muerte neonatal

Fuente: Mendoza Tascón et al. (2017) ⁽¹⁹⁾

Dentro de los hallazgos del mencionado estudio, se tiene que la mortalidad se presentó en 2,25% de los neonatos, ocurriendo 76,80% de las muertes entre 0-7 días. Los determinantes maternos y obstétricos asociados de manera independiente a mortalidad neonatal incluyeron número de visitas en el control prenatal menor a 6, trabajo de parto prematuro espontáneo, sangrados del tercer trimestre e hipertensión arterial crónica.

Entre los determinantes neonatales, la necesidad de reanimación cardiorrespiratoria, prematuridad o bajo peso al nacer, infecciones bacterianas graves, enfermedad de membrana hialina, hipertensión pulmonar, malformaciones congénitas y anomalías cromosómicas y cardiomiopatía hipertrófica, se asociaron independientemente a mortalidad neonatal. Para las complicaciones y eventos adversos hubo asociación independiente y estadísticamente significativa para infecciones asociadas a la atención en salud, hemorragia intraventricular grados III y IV de Papille y hemorragia pulmonar.

Es por esto, por lo que los autores al desarrollar el estudio pudieron concluir la mortalidad neonatal obedece a determinantes maternos, obstétricos y feto-neonatales, por lo cual el mejoramiento de los cuidados de estos reduciría la mortalidad neonatal.

En otro estudio realizado por Vogel et al. (2014), ⁽²⁰⁾ reportaron que el sexo masculino, bajo peso al nacer, prematuridad, calificación de APGAR < 7 a los 5 minutos y necesidad de admisión a UCI neonatal, se asociaron a mortalidad neonatal temprana. El nacer con peso

< 2500 g aumenta el riesgo de mortalidad neonatal precoz, la cual es mayor entre los de más bajo peso al nacer ⁽²¹⁾ refiere el autor que, en el caso del bajo peso al nacer, aunque muestra una asociación robusta con mortalidad neonatal, como se mencionó, por sí sola no es causa directa de mortalidad.

Como se aprecia en los resultados expuestos en la tabla 3, los valores del test de Apgar con indicadores por debajo del número de registros que deben tener los neonatos sanos tiene vinculación con la muerte infantil, de acuerdo con el estudio realizado por Mendoza en 2017. ⁽¹⁹⁾

La investigación realizada permite profundizar en varias de las teorías que en el contexto de la neonatología han tenido muchos autores vinculados a la relación de los resultados bajos del test de APGAR con la muerte de los niños en los primeros estadios de vida. Es así como según la WHO uno de cada tres muertes se produce durante el parto (en gran medida evitables), mientras 98% se producen en el mundo en desarrollo, donde el riesgo de muerte en el período neonatal es seis veces mayor que en los países desarrollados, mientras en los países menos desarrollados es más de ocho veces mayor, Colombia por ejemplo informa una tasa de mortalidad neonatal de 18/1000 nv para 1990 y 9/1000 nv para 2015, con una reducción de 50%. ⁽²²⁾

En el estudio anterior, se obtuvieron indicadores y estadísticas de elementos que son predisponentes del estado de vida de los niños al nacer, por lo que la condición de bienestar o el deterioro de la vida del infante se vinculan con el embarazo y el cuidado que tuvo la madre en el proceso gestacionario.

Carpio en 2014 ⁽¹¹⁾ desarrollo un estudio denominado “Factores Relacionados con APGAR bajo al nacer en neonatos atendidos del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco, 2014” con el objetivo general de Determinar los factores que se relacionan con Apgar bajo al nacer en neonatos atendidos del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2014.

La autora hizo uso de la metodología descriptiva en el contexto de un estudio cuantitativo, fue relacional, observacional, retrospectivo, transversal y analítico durante el periodo 2014. El universo poblacional lo conformaron 2065 historias clínicas de neonatos con sus madres. Se empleó un tipo de muestreo probabilístico aleatorio simple, la muestra fue 360 historias clínicas de neonatos y 360 historias clínicas de las madres del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano nacidos durante el periodo 2013. El instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos y se realizó un análisis bivariado y para el análisis inferencial con la prueba estadística Chi cuadrado.

Los resultados del referido trabajo permitieron constatar que los factores maternos que se relacionaron significativamente con APGAR bajo al nacer fueron: La edad materna: < 15

años o > 35 años (16,9%), patologías maternas asociadas al embarazo: hipertensión arterial (16,7%), infección urinaria (12,2%), preeclampsia (13,1%), anemia (8,1%), placenta previa (2,8%), parto cesáreo (20,8%) y presentación podálica (15%).

De manera que, como se expresa en el citado estudio los factores que hacen que un recién nacido tenga resultados bajos en la prueba o el examen de APGAR tienen relación con la salud, edad y condiciones físicas de la madre, así como el cuidado que tuvo la gestante durante el proceso de embarazo.

Muchos de los elementos que inciden en la vida del neonato son prevenibles desde el contexto de la salud del embarazo de la mujer embarazada, el cumplir con una adecuada dieta, tomar los medicamentos prenatales que son suplementos nutricionales para el niño y colaboran en el desarrollo de este, así como la atención de la tensión arterial, uso de azúcares y toma de los indicadores de salud a tiempo en el proceso gestacional del niño repercuten en la vida del recién nacido.

Conclusiones

- Las conclusiones del estudio de Carpio refieren que existe la necesidad de ventilación mecánica en los recién nacidos con puntuaciones bajas en el score de Reanimación y Adaptación Neonatal (NRAS) frente al puntaje de APGAR.
- Por tanto, el desarrollo de un embarazo hasta el fin del término también tiene incidencia en los resultados de APGAR, si ha concretado el cumplimiento de los cuidados de la madre como si no lo ha hecho, lo que es determinante en muchos casos de los resultados del test de APGAR como se observó en el referido estudio.
- De acuerdo con Saliba (2018), ⁽²³⁾ se ha demostrado que la cantidad de líquido pulmonar disminuye fisiológicamente (alrededor de un 35%) hacia el final de la gestación, además las compresiones torácicas producidas durante el trabajo de parto por vía vaginal ayudan a la eliminación de este líquido. **Conclusiones**
- Los hallazgos obtenidos de la revisión documental realizada permitieron concretar el objetivo general del presente estudio el cual fue describir los determinantes de los resultados bajos en el test o prueba de APGAR y su importancia para la prevención, diagnóstico y tratamiento de posibles condiciones anormales en neonatos en el momento del parto. Es así como, se pudo realizar deducciones que orientan la importancia de considerar los resultados de los valores en el test de APGAR en el proceso de determinación de los requerimientos de los neonatos al momento de nacer que se vinculan con el desarrollo posterior de las condiciones para adaptarse a la vida en el mundo exterior, es decir, fuera del vientre materno.

- Por tanto, tal como refiere Carvajal et al. ⁽⁴⁾ “el Test APGAR a través del paso del tiempo se ha convertido en una herramienta indispensable para evaluar la condición del recién nacido y conocer de manera oportuna, cómo se encuentra a nivel físico y así tener una idea general de posibles maniobras para la supervivencia o tratamiento de enfermedades, el
- nuevo ser, debe adaptarse a la vida fuera del útero y hacer ciertos cambios que van a ser un reflejo de la buena salud con que cuenta”.
- Dentro de las características más relevantes de los estudios que fueron revisado se tienen los siguientes elementos: el género masculino tiene una predisposición a valores bajos en el test de APGAR superior al del género femenino, por tanto una salud gestacionaria de una madre de un varón tendrá repercusiones sobre las condiciones postparto del niño, de acuerdo con lo referido por Sánchez, et al. (2014), ⁽²⁴⁾ cuando se comparó la asfixia por sexo y edad gestacional de los recién nacidos, el mayor porcentaje se evidenció que el grupo de los masculinos y a término que representaron el 40,22% de los diagnósticos.
- Así mismo, las condiciones previas al parto de saneamiento, una dieta rica en los nutrientes micronutrientes y control de los indicadores de hipertensión y glucosa en sangre en el embarazo también inciden en los resultados bajos del test de APGAR, dando como resultado niños que pueden tener alteración de los valores en el ritmo cardiaco y en la capacidad respiratoria sin asistencia mecánica una vez ha ocurrido el parto.

Conflicto de intereses

Los autores no presentan ningún tipo de conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

El artículo deberá acompañarse de una nota, que exprese la contribución de cada autor al estudio realizado.

Lilia del Carmen Villavicencio Narváez dirigió el proceso de investigación y redactó el artículo.

Elda María Valdés González aportó al diseño metodológico y el procesamiento de los datos.

Pablo Djabayan participó en la recolección de los datos y análisis de referencias bibliográficas.

Deysi Rosario Basantes Moscoso participó en la fundamentación teórica del estudio y la discusión de los resultados.

Referencias Bibliográficas

1. Medline Plus en español. La prueba de Apgar. [Internet]. [Citado 25 Ago 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003402.htm>
2. European School Health Education. El Test de Apgar ¿Qué es y cuál es su puntuación? [Internet] 2021. [Citado 25 ago 2023]. Disponible en: <https://www.esheformacion.com/blog/32/el-test-de-apgar-que-es-y-cual-es-su-puntuacion>
3. Apgar, VA. Proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg*. 1953 [citado 25 ago 2023];32(4):260-267. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13083014/>
4. Carvajal, A., Rivas, K., López, G. Relación del resultado del test apgar con el desarrollo del niño y la niña del ciclo de materno infantil dentro del proceso de aprendizaje en el aula de las instituciones de la guaria y hatillo 2, durante el segundo semestre. [Bachelor's thesis]. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia; 2019. Disponible en: <http://sipub.inie.ucr.ac.cr/SIPUB/detallesResultado.do?idProduccion=4610>
5. Savia. Test de Apgar. Salud digital MAPFRE [Internet] 2019 [Consultado 25 ago 2023]. Disponible en: <https://www.saludsavia.com/contenidos-salud/otros-contenidos/test-de-apgar>
6. Ministerio de Educación Pública. Programa de Estudio de Educación Preescolar. República de Costa Rica. [Internet]. 2014 [citado 25 ago 2023]. Disponible en: <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/page/adjuntos/programa-preescolarpresentado-cse.pdf>
7. Dos Santos-Trapote, S. Integración de los Reflejos Primitivos como génesis del desarrollo motor [Bachelor's thesis]. Ecuador: La Universidad en Internet UNIR; 2017. Disponible en: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/4759>
8. Cabanyes Truffino, J. El comportamiento fetal: una ventana al neurodesarrollo y al diagnóstico temprano. *Pediatría Atención Primaria*. [Internet]. 2004 [citado 25 ago 2023];16(63), e101-e110. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v16n63/colaboracion1.pdf>

9. Healthy Children org. en español. La prueba de Apgar en el recién nacido. [Internet]. 2014 [citado 25 ago 2023]. Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/prenatal/delivery-beyond/Paginas/apgar-scores.aspx>
10. Unisima LifeStyle. Test de Apgar: Cómo hacerlo, Cuidados post y Medidas. [Internet] 2018. [citado 25 ago 2023]. Disponible en: <https://unisima.com/madres/test-apgar/>
11. Carpio Chávez, EG. Factores relacionados con Apgar bajo al nacer en neonatos atendidos del hospital regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco [Bachelor's tesis]. Perú: Universidad de Huánuco; 2014. Disponible en: <http://200.37.135.58/handle/123456789/97>
12. Bandera Fisher NA, Goire Caraballo M, Cardona Sánchez OM. Factores epidemiológicos y Apgar bajo al nacer del Hospital Materno Provincial Docente "Mariana Grajales Coello". Rev. Cub. Obstet. Ginecol. [Internet]. 2011 [citado 25 ago 2023];37(3):320-329. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-600X2011000300004&script=sci_arttext
13. Gutiérrez Padilla JA, Angulo Castellanos E, García Hernández HA, García Morales E, Padilla Muñoz H, Pérez Rulfo Ibarra D, Zepeda Romero LC. Manual de Neonatología. [libro en internet]. ed. México: Universidad de Guadalajara; 2019 [citado 25 ago 2023]. Disponible en: https://www.cucs.udg.mx/sites/default/files/libros/neonatalogia_2019_con_forros.pdf
14. Hübner ME, Juárez ME. (2002). Test de Apgar: Después de medio siglo ¿sigue vigente? Revista médica de Chile; [Internet]. 2002. [citado 09 sep 2023]; 130(8):925-930. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872002000800014>
15. Chamorro Villota EA, Posso Pasquel DC. Valoración de no inferioridad del Score de reanimación y adaptación neonatal frente al puntaje de APGAR en recién nacidos del servicio de Neonatología del Hospital General Enrique Garcés durante el año 2018 y 2019. [Master's tesis]. Ecuador: Pontificia Universidad Católica; 2020. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/18383>
16. Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. (Eds.). Embriología clínica. [libro en internet]. 9ª.ed. España: Elsevier; 2013 [citado 09 sep 2023]. Disponible en: <https://www.udocz.com/apuntes/48916/libro-de-embriologia-moore-9na-edicion-gratis>

17. Sadler TW. Embriología Médica de Langman. [libro en internet]. 14^a.ed. Italia: Elsevier; 2016 [citado 09 sep 2023]. Disponible en: https://www.academia.edu/43191654/Langman_Embriologia_Medica_14e
18. Fernández Sierra C, Matsumura Kasano J, Gutiérrez Crespo H, Zamudio Eslava L, Melgarejo García G. Secuelas del neurodesarrollo de recién nacidos prematuros de extremadamente bajo peso y de muy bajo peso a los dos años de edad, egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2009-2014. Horizonte Médico [Internet]. 2017. [citado 09 sep 2023];17(2):6-13. Disponible en: <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n2.01>
19. Mendoza Tascón LA, Gómez Giraldo D, Gómez Giraldo D, Osorio Ruíz M. Á, Villamarín Betancourth, EA, Arias Guatibonza MD. Determinantes biológicos de mortalidad neonatal, en una población de mujeres adolescentes y adultas de un hospital en Colombia. Revista chilena de obstetricia y ginecología, [Internet]. 2017. [citado 09 sep 2023];82(4):424-437. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75262017000400424>
20. Vogel JP, Souza JP, Mori R, Morisaki N, Lumbiganon P, Laopaiboo, M, on behalf of the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health Research Network. Maternal complications and perinatal mortality: findings of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, [Internet] 2014. [citado 09 sep 2023]; 121(s1):76-88. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-0528.12633>
21. CMACE (Centre for Maternal and Child Enquiries). Perinatal Mortality 2009. United Kingdom [Internet] 2011. [citado 09 sep 2023]. Disponible en: <https://www.publichealth.hscni.net/sites/default/files/Perinatal%20Mortality%202009.pdf>
22. WHO. (2006). Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates. World Health Organization; 2006. [Internet]. [citado 09 sep 2023]. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43444/9241563206_eng.pdf
23. Saliba, E, Lopez, E, Storme, L, Tourneux, P, Favrais, G. (2018). Fisiología del feto y del recién nacido. Adaptación a la vida extrauterina. EMC-Pediatría. [Internet]. 2004 [citado 09 sep 2023];53(2):1-29. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1245178918908620>

24. Sánchez YC, Ausecha L, Pérez CF, Pacheco R. (2014). Frecuencia y determinantes de la asfixia perinatal en un servicio especializado de salud, Popayán Colombia. *Interdisciplinary Journal of Epidemiology and Public Health*. [Internet]. 2014 [citado 09 sep 2023];1(2). Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/iJEPH/article/view/5286/9626>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

