



**HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO
"DR. RODOLFO NIETO PADRÓN"
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN
SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA
EN
PEDIATRÍA**

TÍTULO:

**PRONOSTICO DEL RECIÉN NACIDO MEDIANTE LA
ESCALA DE SNAP EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS NEONATALES**

ALUMNO:

DR. MARIO ALFONSO CASTELLANOS COUTIÑO

ASESOR:

DR. RODRIGO SANTAMARIA MUÑOZ



Villahermosa, Tabasco. Agosto de 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**HOSPITAL DEL NIÑO
“DR. RODOLFO NIETO PADRÓN”
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA
EN
PEDIATRÍA**

TÍTULO:

**PRONOSTICO DEL RECIÉN NACIDO MEDIANTE LA
ESCALA DE SNAP EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS NEONATALES**

ALUMNO:

DR. MARIO ALFONSO CASTELLANOS COUTIÑO

ASESOR:

DR. RODRIGO SANTAMARIA MUÑOZ



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: DR. MARIO ALFONSO CASTELLANOS COUTIÑO
FECHA: AGOSTO DE 2009

Villahermosa, Tabasco. Agosto de 2009

DEDICATORIA

A MIS PADRES

QUIENES HAN SIDO EL MEJOR EJEMPLO DE AMOR, RESPETO,
FORTALEZA Y CONFIANZA.

A MIS HERMANOS

POR SU APOYO INCONDICIONAL Y SER MIS MEJORES ALIADOS.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS POR DARMER LA OPORTUNIDAD DE VIVIR, GUIAR SIEMPRE MIS PASOS Y BRINDARME ESTA OPORTUNIDAD DE SUPERACION.

A MIS PROFESORES QUE COMPARTEN SUS CONOCIMIENTOS CON LAS NUEVAS GENERACIONES.

A MIS PACIENTES, PARA ELLOS Y POR ELLOS, QUIENES SON UN LIBRO ABIERTO DE SUS PADECIMIENTOS Y QUE MAS ALLA DE SU SUFRIMIENTOS, NOS DAN CATEDRA DE VIDA.

A MIS COMPAÑEROS RESIDENTES QUIENES ME BRINDARON SU APOYO INCONDICIONAL A QUIENES CONSIDERO PARTE DE MI FAMILIA.

A TODOS QUIENES BRINDARON LAS FACILIDADES PARA REALIZAR EL PRESENTE ESTUDIO.

INDICE

| | | |
|------|--|----|
| I | RESUMEN | 1 |
| II | ANTECEDENTES | 2 |
| III | MARCO TEORICO | 4 |
| IV | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 18 |
| V | JUSTIFICACIÓN | 19 |
| VI | OBJETIVOS | 21 |
| | A) OBJETIVO GENERAL | 21 |
| | B) OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 21 |
| VII | HIPOTESIS | 22 |
| VIII | METODOLOGÍA | 23 |
| | a) Tipo de Estudio | 23 |
| | b) Unidad de Observación | 23 |
| | c) Periodo de Estudio | 23 |
| | d) Universo de Trabajo | 23 |
| | e) Muestra del Estudio | 23 |
| | f) Criterios de Inclusión | 23 |
| | g) Criterios de Exclusión | 24 |
| | h) Criterios de Eliminación | 24 |
| | i) Definición de Variables | 25 |
| | j) Operacionalización de Variables | 25 |
| | k) Estrategia del Trabajo Clínico | 25 |
| | l) Procesamiento y Pensamiento de la Información | 26 |
| | m) Consideraciones Éticas | 26 |
| VIII | RESULTADOS | 27 |
| IX | DISCUSIÓN | 36 |
| X | CONCLUSIONES | 38 |
| XI | PROPUESTA | 38 |
| XII | BIBLIOGRAFÍA | 39 |
| XIII | ANEXOS | 41 |

RESUMEN

TITULO: Pronóstico del recién nacido mediante la escala de SNAP en una unidad de cuidados intensivos neonatales.

OBJETIVO: Determinar la utilidad de la escala SNAP como predictor de la morbimortalidad en los recién nacidos que ingresan a la sala de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital del Niño Rodolfo Nieto Padrón.

MATERIAL Y METODOS: Prospectivo, Transversal y Analítico, en el cual se incluyó a 69 neonatos, del sexo masculino y femenino los cuales ingresaron a la unidad de cuidados intensivos del Hospital del Niño Rodolfo Nieto Padrón, permaneciendo al menos 24 hrs de internamiento en la sala, en el periodo comprendido de enero a junio 2009; se realizó mediante la aplicación de la escala de SNAP de forma completa. Se utilizó para su análisis gráfico en sistema SPSS, así como coeficiente de correlación de Pearson.

RESULTADOS: De los neonatos incluidos en la muestra el 59.42% correspondió al sexo masculino y el 49.58% al sexo femenino, los neonatos con un puntaje en la escala de SNAP mayor de 15 presentaron una mortalidad del 80% mientras que por arriba de 19 puntos la mortalidad fue del 100 %. El peso promedio al ingreso fue de 2,486. Se realizó coeficiente de correlación entre peso y total de puntos de la escala de SNAP resultando $r=-0.029$ con una $p>0.05$, no hubo diferencia significativa entre estas. La edad promedio de ingreso fue de 3 días. No existió correlación entre los días de estancia hospitalaria y los puntos de la escala de SNAP.

CONCLUSIONES: La asfixia perinatal y el síndrome de dificultad respiratoria fueron las indicaciones más comunes de admisión de neonatos en nuestra sala de UCIN. Observamos que la escala de SNAP valora la gravedad a la admisión de los recién nacidos. El puntaje total de la escala de SNAP no guardó relación con el sexo, peso o edad del paciente al ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales. El puntaje total mayor de 15 se correspondió a una mortalidad neonatal de 80% (4/5).

ANTECEDENTES

Las características especiales en cuanto a fisiología, patologías, etc. de los recién nacidos, así como el amplio rango de gravedad de los RN admitidos en las UCINs de diferentes hospitales, llevó a Douglas K. Richardson et al. a desarrollar, en un programa conjunto entre tres hospitales de Boston, el Score for Neonatal Acute Physiology (SNAP), validado prospectivamente y aplicado en todas las admisiones de las tres UCINs durante once meses.¹

En un reporte publicado el estudio total consistió de 1,643 recién nacidos admitidos en tres unidades de cuidados intensivos entre noviembre de 1989 y octubre de 1990 se seleccionaron variables potenciales consideradas relevantes con selección de ítems por un panel de expertos integrado por cinco neonatólogos, un intensivista pediatra y una enfermera pediatra.

En 1993 el SNAP, fue propuesto para usarse como medidas de severidad con suficiente precisión para permitir una expansión de su aplicación como medida de calidad de atención de los cuidados neonatales utiliza los peores resultados de mediciones fisiológicas medidas rutinariamente dentro de las primeras 24 horas de ingreso.²

El SNAP se desarrolló y se validó de manera análoga a los scores pediátricos (PRISM) y los scores para adultos (APACHE, SAPS), siendo una de las medidas de severidad de enfermedad más integrales.³

El SNAP, útil en la evaluación de la severidad de la enfermedad en términos del grado de alteración de la fisiología normal, a través de un número de

observaciones físicas y de laboratorio de rutina, dentro de un periodo de tiempo establecido independientemente del diagnóstico.¹

MARCO TEORICO

La Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), es el área del hospital donde se concentran los pacientes internados mas graves, pero con posibilidades de sobrevivencia, con el propósito de proporcionarles vigilancia y tratamientos continuos por parte del personal médico, contando para ello con el equipo, instalaciones y medicaciones necesarias, que permitan ofrecer un manejo eficaz e integral del enfermo, existen tipos de unidades de cuidados intensivos como por ejemplo la unidad de terapia intensiva pediátrica en la cual se atiende al paciente pediátrico en estado crítico. Así como la unidad de cuidados intensivos neonatales encargada de proporcionar hospitalización especializada durante el periodo neonatal a recién nacidos en estado crítico, identificar las patologías que requieran de esa atención especializada y aplicar tratamientos acordes con cada padecimiento, teniendo como objetivo otorgar atención medica integral a los recién nacidos en estado crítico, manteniéndolos con una adecuada calidad de vida, mediante la aplicación de tratamientos específicos y los elementos diagnósticos oportunos encaminados a lograr la mejoría clínica de este tipo de pacientes. Teniendo como funciones principales proporcionar orientación médica a los padres de recién nacidos que por su estado crítico, necesitan un tratamiento prolongado, proponer y establecer normas y procedimientos médicos para el tratamiento de recién nacidos en estado crítico, mantener el estado nutricional de los pacientes, asesorar al personal médico, de enfermería e inhaloterapia e la aplicación de las normas de neonatología de recién nacidos en estado crítico, desarrollar protocolos de investigación en el área de cuidados intensivos neonatales.⁴

La edad del nacimiento puede ser determinada antes del nacimiento mediante las siguientes técnicas: fechas del último periodo menstrual, fecha de la primera actividad fetal comunicada (los movimientos habitualmente aparecen a las 16 – 18 semanas), primeros ruidos cardiacos comunicados (10 – 12 semanas por ecografía Doppler) y examen ecocardiográfico (muy precisos se lo obtiene antes de las 20 semanas de gestación).⁵

Los recién nacidos son clasificados como pretérmino (< 37 semanas), de término (37– 41 6/7 semanas) o de postérmino (42 semanas). Pequeño para la edad gestacional se define como 2 desviaciones estándares o por debajo de la percentila 10; apropiado para la edad gestacional; grande para la edad gestacional se define como 2 desviaciones estándar por encima del peso medio para la edad gestacional o por encima del percentilo 90.⁵

La etapa neonatal se extiende desde el nacimiento hasta los 28 días de vida extrauterina. Se dividen en dos periodos: el hebdomadario o neonatal inmediato, al que corresponden los primeros seis días de vida y el periodo poshebdomadario o neonatal tardío que abarca desde los siete a los veintiocho días de edad.⁶ Al nacimiento el 80% del peso corporal es agua la cual disminuye a 60% a la edad de dos años, los recién nacidos de 40 semanas pesan entre 2,600 gr (percentila 10) y 3,800 gr (percentila 90) y miden entre 46cm (percentila 10) y 53 cm (percentila 90), el perímetro cefálico va de 32 cm (percentila 10) a 36 cm (percentila 90),⁷ durante el periodo hebdomnadayo, el peso puede disminuir en 10%. Al final del periodo neonatal, la ganancia ponderal aproximada es de 750grs y la talla aumenta en promedio 3 a 4 cm. Durante este periodo se observan reflejos primitivos entre la semana 28 a la 40 de gestación, liberados a nivel del tallo cerebral y medula

espinal al margen de la inhibición cerebral superior, encontrando el reflejo de succión, prensión palmar y respuesta a la tracción, reflejo de moro, extensión cruzada, marcha automática, bóveda palatina, los cuales representan inmadurez anatómica y funcional del sistema nervioso. El 90% de los recién nacidos a término muestran testículos en las bolsas escrotales, en la mitad de los que no ha descendido lo hacen a los tres meses de edad. El prepucio se encuentra adherido al glande durante toda la etapa. Los ovarios crecen con rapidez y su peso aumenta al doble a los 6 meses de edad, el útero involuciona durante las primeras semanas de vida y permanece en el estado de latencia hasta el inicio de la pubertad. Los cambios de maduración de los genitales externos son útiles para evaluar la edad gestacional. El timo pesa al nacimiento de 12 a 15 gr con amplias variaciones. El tejido linfóide y los ganglios muestran crecimiento lento en esta etapa y son necesarios para una correcta función inmunológica.⁶

En el recién nacido la cabeza es una cuarta parte de la talla, la relación cráneo cara es de 8:1. En el cráneo existen seis fontanelas localizadas en los ángulos parietales. La anterior o bregmática, de forma romboidal, es la más amplia, en 90% de los niños se cierra entre los 7 y 19 meses. La posterior o lambdoidea puede estar cerrada al nacimiento o hacerlo en el curso del periodo neonatal, todas las demás fontanelas se encuentran cerradas, la cara es pequeña con relación a la cabeza, los senos maxilares y etmoidales son pequeños, mientras que los frontales y esfenoidales no se han desarrollado.

Los ojos son incapaces de enfocar, los movimientos oculares no están coordinados y puede aparecer estrabismo transitorio o nistagmo horizontal rápido

y bilateral de corta duración. La superficie corneal se encuentra húmeda y las lagrimas con el llanto aparecen entre la 3 y 4 semana de vida.

La rinofaringe y las fosas nasales son de calibre reducido, la respiración del recién nacido es nasal, la audición se establece al nacimiento, en cuanto drena el líquido amniótico contenido en oído medio, la boca es adecuada para la succión, la capacidad para la impulsión del bolo alimentario está limitada, las glándulas salivales completan su desarrollo al tercer mes, la capacidad gástrica al nacimiento es de 25 a 40 ml, al mes de 90 a 150ml, el tiempo de vaciamiento gástrico en el recién nacido alimentados con leche materna es de 2 a 3 hrs, el esfínter esofágico inferior puede permitir regurgitación por inmadurez fisiológica, el hígado se palpa habitualmente 1 a 2 cm por debajo de reborde costal derecho y es posible también palpar el polo inferior del bazo. El muñón umbilical se momifica y desprende a los 6 a 10 días, las hernias umbilicales son comunes.⁷

La respiración se lleva a cabo principalmente por el diafragma y a la auscultación hay rudeza respiratoria, la frecuencia respiratoria disminuye en forma gradual.

Los recién nacidos los clasificamos de acuerdo a su edad gestacional en: pretérmino menor de 37 semanas de gestación, de término de 37 a 41 semanas 6 días, postérmino mayor de 42 semanas para lo cual encontramos la evaluación de Ballard es una técnica clínica comúnmente usada para el cálculo indirecto de la edad gestacional de un recién nacido. El test le asigna un valor a cada criterio de examinación, la suma total del cual es luego extrapolado para inferir la edad gestacional del neonato. Los criterios se dividen en físicos y neurológicos y la suma de los criterios permite estimar edades entre 26 y 44 semanas de embarazo. Adicional a ello, la llamada nueva puntuación de Ballard es una extensión de los

criterios para incluir a los bebés que nacen extremadamente pre-términos, es decir, hasta las 20 semanas de embarazo.⁷

Los criterios físicos evaluados en el test de Ballard incluyen (tabla 1)

- Piel: maduración de la piel fetal evaluado por las estructuras intrínsecas de la piel con la pérdida gradual de la *vermix caseosa*.
- Oreja/ojos: el pabellón de la oreja cambia su configuración aumentando su contenido cartilaginoso a medida que progresa su madurez.
- Pelo: en la inmadurez extrema, la piel carece de las finas vellosidades que la caracterizan, las cuales aparecen aproximadamente durante las semanas 24 o 25.
- Superficie plantar: relacionado con las grietas en la planta del pie.
- Esbozo mamario: el tejido en las mamas de los recién nacidos es notorio al ser estimulado por los estrógenos maternos dependiente del grado de nutrición fetal.
- Genitales masculinos: los testículos fetales comienzan su descenso de la cavidad peritoneana al saco escrotal aproximadamente durante la semana 30 de gestación.











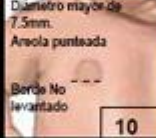

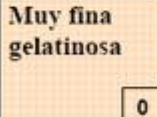

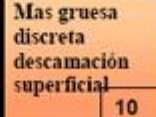
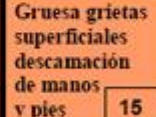
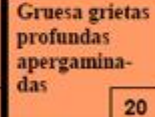





El test de Ballard evalúa 6 parámetros neurológicos basados en la madurez neuromuscular e incluyen: (Tabla 1)

1. Postura: el tono muscular total del cuerpo se refleja en la postura preferida por el neonato en reposo y la resistencia que ofrece al estirar los grupos musculares individuales.
2. Ventana cuadrada: la flexibilidad de la muñeca y/o resistencia al estirar los extensores son los responsables del ángulo resultante de la flexión de la muñeca.
3. Rebote del brazo: maniobra que se enfoca en el tono del bíceps midiendo el ángulo de rebote producido luego de una breve extensión de la extremidad superior.
4. Ángulo poplíteo: medición de la resistencia por el tono pasivo del flexor en la articulación de la rodilla durante la extensión de la pierna.
5. Signo de la bufanda: estudio de los flexores a nivel del hombro, llevando uno de los codos hacia el lado opuesto sobre el cuello.
6. Talón a oreja: maniobra que se enfoca en el tono pasivo de flexores en la cintura al resistir la extensión de los músculos posteriores de la cadera

Tabla 1. Test de Ballard. Parámetros de madurez neuromuscular y físicos.⁶

| | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|---|--|----------------------------|
| Lanugo | Ausente | Escaso | Abundante | Fino | Áreas libres | Casi no hay lanugo | |
| Superficie plantar | Talón-dedo gordo 40-50 mm: -1 < 40 mm: -2 | > 50 mm no hay pliegues | Marcas rojas mortecinas | Sólo pliegues transversos anteriores | Pliegues en los 2/3 anteriores | Los pliegues cubren toda la planta | |
| Mamas | Imperceptibles | Apenas perceptibles | Areola plana, no hay glándula | Areola granulosa, glándula de 1-2 mm | Areola sobreelevada, glándula de 3-4 mm | Areola completa, glándula de 5-10 mm | |
| Ojo/oreja | Párpados fusionados levemente: -1 fuertemente: -2 | Párpados abiertos, pabellón liso, permanece arrugada | Pabellón ligeramente incurvado, blando, despliegue lento | Pabellón bien incurvado, blando pero con despliegue rápido | Formado y firme, despliegue instantáneo | Cartílago grueso, oreja enhiesta | |
| Genitales masculinos | Escroto aplanado, liso | Escroto vacío, con vagas rugosidades | Testículos en la parte alta del conducto, pliegues muy escasos | Testículos en descenso, rugosidades escasas | Testículos descendidos, rugosidades abundantes | Testículos colgantes, rugosidades profundas | |
| Genitales femeninos | Clitoris prominente, labios aplanados | Clitoris prominente y labios menores pequeños | Clitoris prominente, labios menores de mayor tamaño | Labios mayores y menores igualmente prominentes | Labios mayores grandes, labios menores pequeños | Los labios mayores cubren el clitoris y los labios menores | |
| Madurez neuromuscular | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Postura | | | | | | | |
| Ventana cuadrada (muñeca) | | | | | | | |
| Rebote de brazos | | | | | | | |
| Ángulo poplíteo | | | | | | | |
| Singo de la bufanda | | | | | | | |
| Talón oreja | | | | | | | |
| Madurez física | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Piel | Pegajosa, quebradiza, transparente | Gelatinosa, roja, translúcida | Rosa pálido, venas visibles | Descamación superficial y/o eritema, pocas venas | Áreas pálidas y agrietadas, venas raras | Engrosamiento, agrietado profundo, no venas | Dura, agrietada y arrugada |

Tala 2. Método de Capurro para determinar la edad gestacional en el recién nacido.⁶

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|---|---|
| Forma de la OREJA (Pabellón) |  Aplanada, sin incurvación 0 |  Borde superior parcialmente incurvado 8 |  Todo el borde sup incurvado 16 |  Pabellón totalmente incurvado 24 | _____ |
| Tamaño de GLÁNDULA MAMARIA |  No palpable 0 |  Palpable menor de 5 mm 5 |  Palpable entre 5 y 10 mm 10 |  Palpable mayor de 10 mm 15 | _____ |
| Formación del PEZON |  Apenas visible sin areola 0 |  Diámetro menor de 7.5 mm. Areola lisa y chata 5 |  Diámetro mayor de 7.5 mm. Areola punteada. Borde No levantado 10 |  Diámetro mayor de 7.5 mm. Areola punteada. Borde levantado 15 | _____ |
| TEXTURA de la PIEL |  Muy fina gelatinosa 0 |  Fina lisa 5 |  Mas gruesa discreta descamación superficial 10 |  Gruesa grietas superficiales descamación de manos y pies 15 |  Gruesa grietas profundas apergamina-das 20 |
| PLIEGUES PLANTARES |  Sin pliegues 0 |  Marcas mal definidas en la mitad anterior 5 |  Marcas bien definidas en la 1/2 anterior, Surcos en 1/3 anterior 10 |  Surcos en la mitad anterior 15 |  Surcos en mas de la mitad anterior 20 |

Así como por el peso en pequeño para la edad gestacional; dos desviaciones estándares por debajo del peso medio para la edad gestacional o por debajo del percentilo 10, apropiado para la edad gestacional, grande para la edad gestacional; dos desviaciones estándar por encima del peso medio para la edad gestacional o por encima del percentilo 90.

Los recién nacidos que necesitan cuidados médicos intensivos ingresan en un área especial del hospital denominada Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). La UCIN combina tecnología avanzada y profesionales de la salud

capacitados para brindarles cuidados especializados a los pacientes. 9 por ciento de todos los recién nacidos requieren cuidados en una UCIN. La mayoría de los bebés que ingresan en la UCIN son prematuros (es decir, nacen antes de las 37 semanas de embarazo), tienen bajo peso (menos de 2250 gramos o 5.5 libras) o padecen un trastorno médico que requiere cuidados especiales.

Los factores de alto riesgo que predisponen ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales, incluyen:

- Los factores maternos:
 - Edad menor de 16 o mayor de 40 años
 - Consumo de drogas o alcohol
 - Diabetes
 - Hipertensión (presión sanguínea alta)
 - Hemorragias
 - Enfermedades de transmisión sexual
 - Gestación múltiple (mellizos, trillizos o más)
 - Escasez o exceso de líquido amniótico
 - Ruptura prematura de las membranas (también llamadas saco amniótico o bolsa de aguas)
- Los factores del parto:
 - Sufrimiento fetal/asfixia en el nacimiento (cambios en los sistemas orgánicos debidos a la falta de oxígeno)
 - Parto en presentación pelviana (de nalgas) u otra presentación anómala

- Meconio (la primera deposición del bebé durante el embarazo en el líquido amniótico)
- Circular de cordón (cordón alrededor del cuello del bebé)
- Parto con fórceps o por cesárea
- Los factores del bebé:
 - Nacimiento con menos de 37 o más de 42 semanas de gestación
 - Peso al nacer menor que 2500 gramos (5 libras y 8 onzas) o mayor que 4000 gramos (8 libras y 13 onzas)
 - Bebé pequeño para la edad gestacional
 - Administración de medicamentos o reanimación en la sala de partos
 - Defectos congénitos
 - Dificultad respiratoria, incluidas la respiración rápida, los quejidos o la apnea (suspensión de la respiración)
 - Infecciones como por ejemplo, herpes, estreptococos grupo B, clamidia
 - Convulsiones
 - Hipoglucemia (bajo nivel de glucosa en sangre)
 - Necesidad de oxígeno adicional o monitoreo, terapia por vía endovenosa (IV) o medicamentos
 - Necesidad de tratamiento o procedimientos especiales, como por ejemplo, transfusiones de sangre

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital del Niño Rodolfo Nieto Padrón en el año 2007 ingresaron 386 neonatos, siendo las 5 causas principales: el síndrome de aspiración de meconio con 52 casos (13.4%) síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido 31 (8%), aspiración neonatal de líquido amniótico 31 casos (8%), asfixia del nacimiento severa 28 casos (7.2%), malformación congénita del corazón 17 casos (4.4%); de los cuales 102 fallecieron representando una mortalidad del 26%, como primer causa de mortalidad se encuentra asfixia del nacimiento severa, aspiración neonatal de meconio, sepsis bacteriana del recién nacido con 11 casos cada uno de ellos representa el 10.7%, malformación congénita del corazón 9 casos (8.8%).⁸

En el 2008 ingresaron 347 pacientes siendo la aspiración neonatal de meconio la principal causa con 32 casos (9.2%) seguido del síndrome de dificultad respiratoria con 28 pacientes (8%), la taquipnea transitoria del recién nacido ocupa el tercer lugar con 24 casos (6.9%), asfixia del nacimiento severa 19 casos (5.4%), con una mortalidad del 20.4% lo que representa 71 casos, entre las causas más frecuentes de mortalidad esta la asfixia del nacimiento con 11.2% es decir 8 casos, neumonía congénita 6 (8.4%), sepsis bacteriana del recién nacido 6 (8.4%), malformación congénita del corazón 6 (8.4%), síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido 4(5.6%), aspiración neonatal de meconio 4 (5.6%).⁸

El SNAP (Score for Neonatal Acute Physiology) Un índice fisiológico de severidad para ser empleado en la unidad de cuidados intensivos fue desarrollado y validado en los Estados Unidos de una manera análoga sistema APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) y al sistema SAPS (Simplified Acute Physiology Score) utilizado en adultos.²

La escala valora el estado clínico en las primeras 24 horas de ingreso a la UCIN, por medio de un puntaje asignado de acuerdo con los valores de variables fisiológicas, usando escalas de 0 a 5 con un valor mínimo para las variables normales. El puntaje total es computado y sumado en forma aritmética de los puntos asignados a cada variable en cada órgano y sistema.²

En un reporte publicado, el estudio realizado en tres unidades de cuidados intensivos entre noviembre de 1989 y octubre de 1990 se seleccionaron variables potenciales consideradas relevantes con selección de ítems por un panel de expertos integrado por cinco neonatólogos, un intensivista pediatra y una enfermera pediatra.²

Para medir la validez de la Escala se examinan y relacionan con varios resultados en varios servicios. En general se postuló que si el SNAP fuera verdaderamente una medida de severidad, los mayores puntajes deberían estar asociados con el mayor riesgo de resultados adversos y la necesidad de mayores cuidados intensivos en relación con pacientes con mayor puntuación en la escala SNAP con mayor probabilidad de morir con tasas de mortalidad significativamente mayores. El sistema de puntaje final consistió de 26 ítems requiriendo con puntaje de 0 a 124 puntos en su elaboración se requiere un tiempo elaboración de 5 a 15 minutos.²

El SNAP está basada en la fisiología de los diferentes órganos y sistemas y refleja la severidad de la enfermedad al ingreso y ha sido evaluada en un gran número de estudios prospectivos multicéntricos. Un gran número de variables dependientes incluidas la mortalidad intrahospitalaria, la magnitud de los cuidados intensivos, el

riesgo de mortalidad y la estancia hospitalaria mostraron asociación altamente significativa con SNAP.

En 1993 el SNAP fue propuesta para usarse como medida de severidad con suficiente precisión para permitir una expansión de su aplicación como medida de calidad de atención de los cuidados neonatales. El SNAP utiliza los peores resultados de más de dos docenas de mediciones fisiológicas medidas rutinariamente dentro de las primeras 24 horas de ingreso, La escala SNAP puntualiza desde 0 a 124 puntos posibles. No se considera la FiO₂ como variable fisiológica, ya que cada neonatólogo puede diferir en las necesidades de FiO₂ para el paciente. La experiencia con el uso de las escalas de riesgo en las UCIN es todavía limitada su utilidad como herramienta predictiva del riesgo de mortalidad neonatal. Todos los datos para la medición de la gravedad en la escala de gravedad se obtienen en las primeras 24 horas registrando los datos en las escalas computarizadas a partir del ingreso por el personal médico.²

La escala de SNAP fue aplicada en Lima Perú, en tres Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, siendo un estudio descriptivo, prospectivo y multicéntrico, donde se observa que en neonatos menores de 1500grs con un puntaje de SNAP mayor de 10 la mortalidad es del 31%, concluyendo que la severidad al ingreso a las salas de UCIN pueden ser cuantificada fácilmente con el puntaje de SNAP, permitiendo seleccionar los neonatos con mayor severidad pudiendo predecir una estancia hospitalaria más prolongada, un riesgo de mortalidad aumentado y una mayor demanda de la ventilación mecánica.⁹ Mientras que en el estudio realizado en la india en el Ramaiah Medical Teaching Hospital, donde se observa que un

puntaje mayor de 15 en la escala de SNAP, se correlaciona con alta mortalidad, con especificidad del 95% con la aplicación de la escala de SNAP.¹⁰

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Unidad de Cuidados Intensivos se requiere un índice de severidad para valorar el estado en que se reciben los pacientes, así como establecer un pronóstico de los mismos. En el Hospital del Niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón en el año 2008 ingresaron 347 pacientes en el área de Cuidados Intensivos Neonatales; con una mortalidad del 20.4% (71 pacientes). Sin embargo hasta el momento no se aplica escala alguna de valoración de gravedad. La escala de gravedad de SNAP es de utilidad en la valoración y pronóstico del recién nacido, el cual se ve influido por las condiciones de llegada del paciente. En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital del Niño Rodolfo Nieto Padrón a partir de este año se implementara la utilización del SNAP como escala pronostica con el fin de centrar y extremar los cuidados necesarios en el paciente con peor pronóstico, con ello pretendemos demostrar la utilidad de la escala de SNAP en nuestra UCIN e implementarla a partir de este estudio. Por lo anterior nos planteamos lo siguiente:

¿Es la escala de SNAP de utilidad en el pronóstico del recién nacido que ingresa a una unidad de cuidados intensivos neonatales?

JUSTIFICACIÓN

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital del Niño Rodolfo Nieto Padrón en el año 2008 ingresaron 347 pacientes siendo la aspiración neonatal de meconio la causa principal con 32 casos (9.2%) seguido del síndrome de dificultad respiratoria 28 pacientes (8 %), la taquipnea transitoria del recién nacido ocupó el tercer lugar con 24 casos (6.9%), asfixia del nacimiento severa 19 casos (5.4%). Con una mortalidad de 71 casos (20.4%) de los ingresos, entre las causas más frecuentes de mortalidad se encontró la asfixia del nacimiento con 8 casos (11.2%), neumonía congénita 6 casos (8.4%), sepsis bacteriana del recién nacido 6 casos (8.4%), malformación congénita del corazón 6 casos (8.4%), síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido 4 casos (5.6%), aspiración neonatal de meconio 4 casos (5.6%).⁸ En nuestra sala de UCIN no existe una interpretación que sea mediante alguna escala que nos indique el pronóstico de los neonatos ingresados. Siendo importante el conocer la causa de ingreso a la sala de UCIN y si la misma lleva a la defunción, así como la edad y sexo que se ven más afectados y con mayor puntaje en la escala de SNAP, de importancia especial es la correlación del peso dado que el bajo peso y la prematurez por sí solo condiciona a un pronóstico reservado, haciendo a estos los pacientes más lábiles y susceptibles de complicaciones.

La escala de Valoración de SNAP es un índice fisiológico de severidad para ser empleado en la Unidad de Cuidados Intensivos, ya que de esta forma valora el estado actual en que se reciben los pacientes y ayuda a establecer el pronóstico,

ya que por lo general son pacientes que reciben manejo previo en otras instituciones y son derivadas a ésta generalmente cuando la evolución es tórpida. Existen otras escalas pronosticas de gravedad; El CRIB (Clinical Risk Index for Babies) utiliza información sobre el déficit de base y los requerimientos de oxígeno durante las primeras 12 horas de vida, así como el peso al nacimiento, la edad gestacional y la presencia de malformaciones congénitas con puntajes desde 0 a 23.¹¹ El NTISS (Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System) evalúa la severidad de la enfermedad indirectamente a través de la respuesta terapéutica del médico al paciente. Es útil para el estudio de consumo de recursos y para evaluar estilos de trabajo, basado en la estimación de la severidad de la patología atendida según la intensidad de la terapia recibida por el paciente.¹² Dentro de las cuales la escala de SNAP evalúa de forma completa las condiciones del paciente con especificidad del 95%, por lo que preferimos la aplicación de la misma sobre las demás escalas con el objeto de que nos brinde un mejor panorama de las condiciones de los pacientes ingresados a el servicio de UCIN para brindar mayor atención en aquellos en los que el pronóstico sea peor disminuyendo la morbimortalidad de la sala.¹⁰

OBJETIVO GENERAL

Determinar la utilidad de la escala SNAP como predictor de la morbimortalidad en los recién nacidos que ingresan a la sala de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital del Niño Rodolfo Nieto Padrón.

Objetivos Específicos:

1. Determinar la relación existente entre el peso, sexo, edad, días de estancia hospitalaria de los recién nacidos y la valoración de la escala de SNAP.
2. Determinar la relación entre el puntaje de SNAP con la mortalidad neonatal.
3. Establecer los parámetros de la escala de SNAP que se presentan con mayor frecuencia en pacientes con mortalidad.

HIPOTESIS:

H_{01} : La escala SNAP no es útil como predictor de la morbimortalidad en los recién nacidos que ingresan a la sala de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

H_{i1} : La escala SNAP es útil como predictor de la morbimortalidad en los recién nacidos que ingresan a la sala de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

METODOLOGÍA

Tipo de Estudio:

Prospectivo, Transversal y Analítico.

Unidad de observación:

Para efectos de este estudio, se incluyeron 69 neonatos que se ingresaron a la sala de UCIN durante el periodo de estudio.

Periodo de Estudio:

Enero 2009- Junio 2009

Universo de Trabajo:

Los neonatos ingresados en la UCIN durante el periodo de estudio.

Muestra del Estudio:

Pacientes que cumplan los criterios de inclusión.

Criterios de Inclusión:

- Todos los pacientes que cuenten con los exámenes de laboratorio necesarios para la aplicación de la escala de SNAP.
- Todos los pacientes de permanezcan al menos 24 horas de internamiento en la sala de UCIN.
- Ambos Sexos.

Criterios de Exclusión:

- Los neonatos hospitalizados en otra área del hospital del niño Rodolfo Nieto Padrón en el periodo comprendido de enero a junio 2009.

Criterio de Eliminación:

- Los pacientes que fallezcan antes de las 24 hrs de estancia en la sala de UCIN.
- Los pacientes que no cuenten con todos los datos necesarios para la aplicación de la escala de SNAP.

VARIABLES

Definición de variable

***Índice de SNAP:** Escala con 26 ítems que valoran parámetros fisiológicos de gravedad. ⁽²⁾

Operacionalización de Variables

| Variables | Tipo de Variable | Indicadores | Instrumento |
|-------------------------------|--------------------------------|--|-----------------------------|
| Edad | Cuantitativa | Días | Expediente, Interrogatorio. |
| Sexo | Cualitativa Nominal Dicotómica | Masculino Femenino | Exploración Física. |
| Edad Gestacional | Cuantitativa Discreta | Pretérmino De termino Postérmino | Interrogatorio |
| *Índice de SNAP | Cuantitativa Discreta | 0 - 5 c/ ítem. 0 – 124 totales | Escala de SNAP (Anexo 1) |
| Mortalidad neonatal | Cualitativo Dicotómica | Si No | Observación |
| Días de estancia hospitalaria | Cuantitativa | Días | Expediente |

ESTRATEGIA DEL TRABAJO CLÍNICO

Se evaluó de forma integral a cada paciente y se aplicó a conveniencia la escala de SNAP, así como la revisión de expedientes en aquellos que cumplan los criterios de inclusión.

PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

La información se recabó a través de la aplicación de formularios los cuales se analizaron y representaron por medio de graficas de barras, cilíndricas, de pastel, dando valores absolutos y porcentuales según la conveniencia del estudio. Las variables cualitativas se presentaron en proporciones y porcentajes, las cuantitativas en números absolutos, proporciones y porcentajes. La relación entre el peso y la escala de SNAP se analizó calculando el índice de correlación de Pearson con un índice de confianza del 95%.

CONSIDERACIONES ETICAS

La información obtenida se manejó con toda la discreción posible y basándonos en nuestros principios éticos de esta manera los expedientes se numeraron y se guardaron en el anonimato, los nombres y datos personales de los pacientes, los cuales son conocidos únicamente por el asesor y el investigador.

RESULTADOS

Figura 1

DISTRIBUCIÓN POR PESO

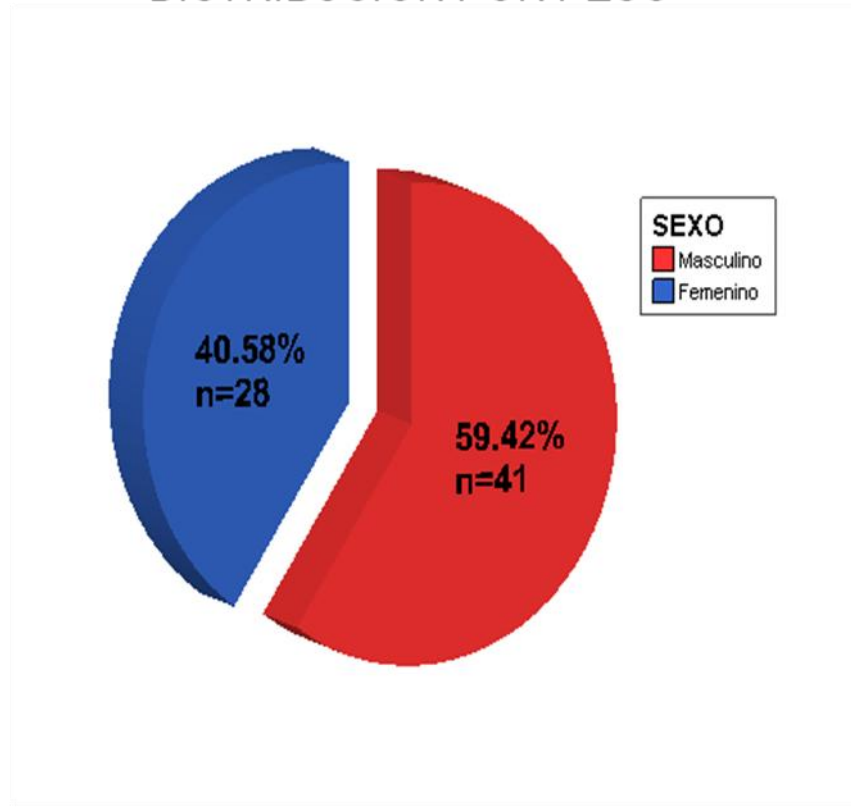


Tabla 3.-SEXO

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| MASCULINO | 41 | 59.4 |
| FEMENINO | 28 | 40.6 |
| Total | 69 | 100.0 |

Durante el periodo de estudio de 6 meses, fueron incluidos un total de 69 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, 41 (59.42%) corresponden al sexo masculino y 28 (40.58%) al sexo femenino. (Figura 1, Tabla 3)

Figura 2

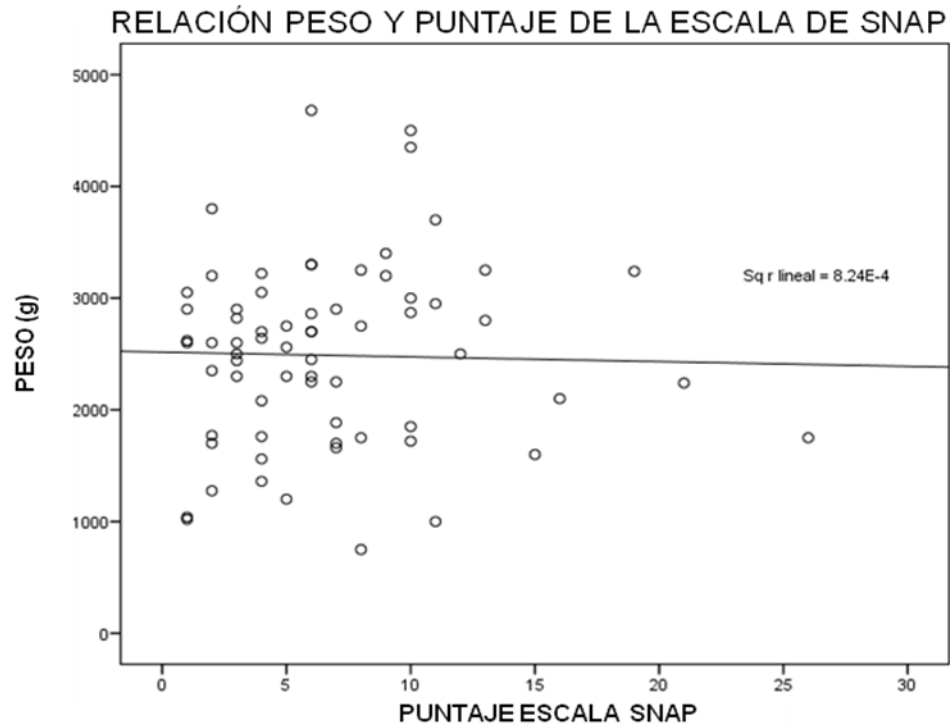


Tabla 4

Correlaciones de Peso y Edad con Puntaje Total de Escala.

| | N | Correlación | Sig. |
|-------------------------------------|----|-------------|-------|
| PESO EN GRAMOS y TOTAL DE PUNTOS | 69 | -0.029 | 0.815 |
| EDAD EN DIAS y TOTAL DE PUNTOS | 68 | 0.223 | 0.067 |

De los 69 neonatos que se incluyeron, se obtuvo que el peso promedio de los mismos fue de 2,486 grs. Se realizó coeficiente de correlación entre el peso y total de puntos de la escala de SNAP, resultando una $r = -0.029$ con una $p > 0.05$. Es decir no hubo diferencia significativa entre estas. Al ser una relación negativa

significa que a mayor peso menor puntaje o viceversa. La edad promedio de ingreso fue de 3 días, con un coeficiente de correlación entre el la edad en días y el total de puntos de la escala de SNAP, con una $r=0.223$ con una $p>0.05$. (Figura 2, tabla 4).

Figura 3

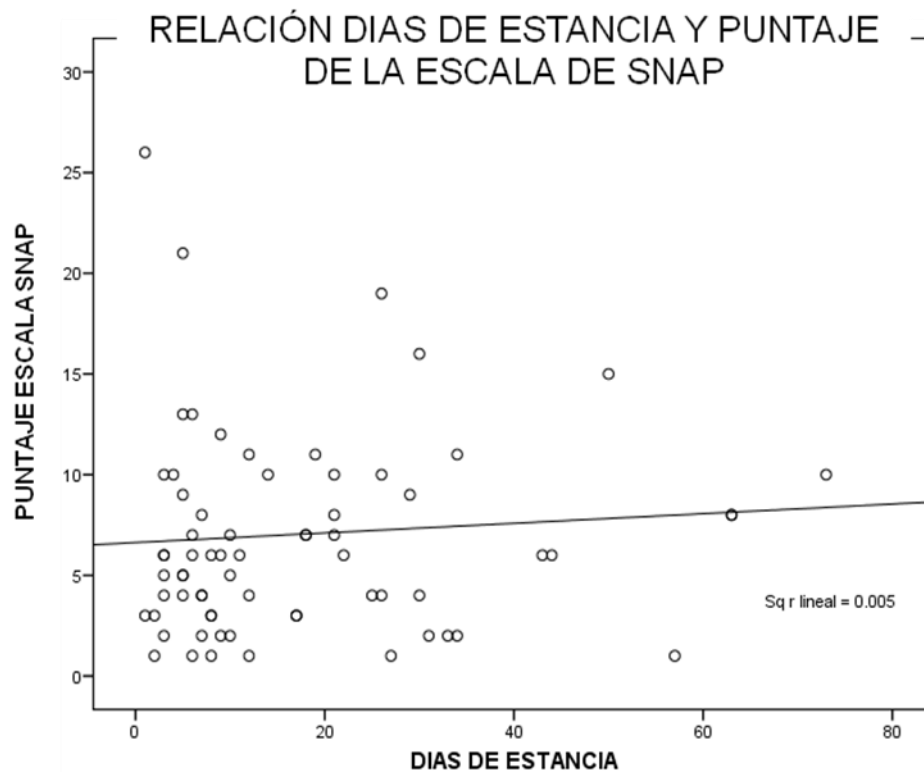


Tabla 6

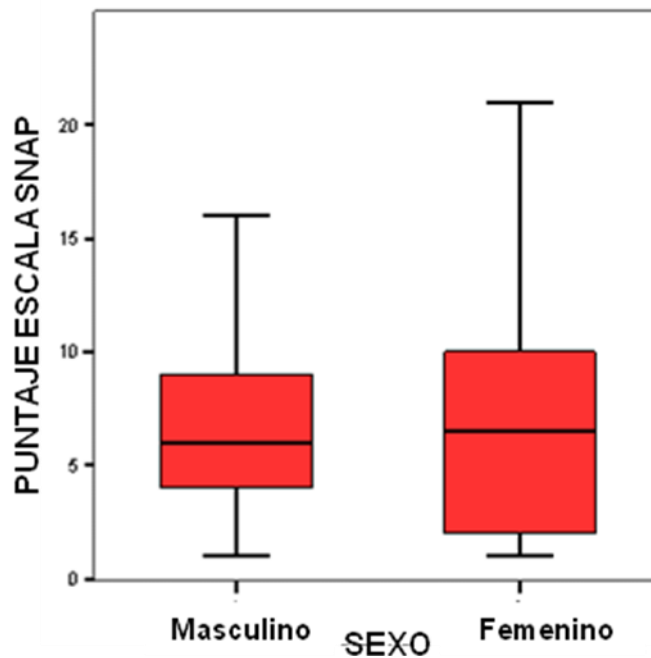
Correlaciones de Pearson

| | TOTAL DE PUNTOS | DIAS DE ESTANCIA |
|------------------------|-----------------|------------------|
| Correlación de Pearson | 1 | 0.070 |
| Sig. (bilateral) | | 0.566 |
| N | 69 | 69 |
| Correlación de Pearson | 0.070 | 1 |
| Sig. (bilateral) | 0.566 | |
| N | 69 | 69 |

El coeficiente de correlación entre el los días de estancia hospitalaria y el total de puntos de la escala de SNAP, resultando una $r= 0.070$ con una $p > 0.05$. (Figura 3, Tabla 6)

Figura 4

RELACIÓN SEXO CON EL PUNTAJE DE SNAP EN LOS RN VALORADOS



El coeficiente de correlación entre el sexo y el total de puntos de la escala de SNAP, resultando una $r= 0.063$ con una $p > 0.05$. No habiendo diferencia significativa entre estas, el puntaje mayor de la escala de SNAP fue de 29 y el menor de 1 punto correspondiente al sexo femenino, con una mediana tanto para el sexo femenino como para el sexo masculino de 6 puntos de la escala de SNAP.(Figura 4)

Tabla 7**Características Generales de los Neonatos
Estudiados Mediante SNAP**

| Edad (0-28días) | Frecuencia | % | \bar{x} Puntaje SNAP | Mortalidad |
|--------------------|------------|--------|---------------------------|------------|
| 0 | 16 | 23.2 | 6.6 | 25% |
| 1 | 20 | 29.0 | 6.3 | 37.5% |
| 2 | 11 | 14.5 | 5.4 | 12.5% |
| 3 | 8 | 11.6 | 7.3 | |
| 4 | 1 | 1.4 | 12 | |
| 5 | 2 | 2.9 | 6.5 | |
| 6 | 1 | 1.4 | 10 | |
| 7 | 2 | 2.9 | 6.5 | |
| 8 | 2 | 2.9 | 9.5 | |
| 10 | 1 | 1.4 | 6 | |
| 12 | 1 | 1.4 | 8 | 12.5% |
| 16 | 1 | 1.4 | 11 | 12.5% |
| 17 | 2 | 2.9 | 12.5 | |
| 19 | 1 | 1.4 | 2 | |
| total | 69 | 100.00 | 6.8 | 100 % |

Del total de los neonatos a los que se les aplicó la escala de SNAP, 16 (23.3%) fueron menores de un día, un día de vida es la edad de ingreso más frecuente con 20 (29%) recién nacidos, con la menor frecuencia encontramos los neonatos de 4,6,10,12,16,19 días quienes únicamente tuvieron 1 ingreso (1.4%). Se observó que el promedio de puntos arrojados por la escala de SNAP en los neonatos fue de 6.8 puntos, siendo mayor en los niños que ingresaron con 17 días de vida en los que fue de 12.5 puntos siguiendo los de 4 días con un promedio de 12 puntos; el grupo de edad con que mayor frecuencia ingresaron, los de 1 día el puntaje promedio es de 6.3 con una mortalidad del 37.5% con respecto al total de fallecimientos captados por el estudio, siguiendo los menores de 1 día en los cuales la mortalidad es del 25% con un promedio de puntos de 6.6 según la escala

de SNAP, encontrando con una mortalidad del 12.5% a los que ingresaron con 2,12 y 16 días con promedio de puntos arrojados por la escala SNAP de 5.4, 8,11 respectivamente. Es decir el 75% de la mortalidad se presentó en los pacientes menores de 48 hrs de vida. (Tabla 7)

Tabla 8

DIAGNÓSTICO DE INGRESO

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---|-------------------|-------------------|
| Asfixia perinatal | 14 | 20.3 |
| Síndrome de dificultad respiratoria | 10 | 14.5 |
| Taquipnea transitoria del recién nacido | 8 | 11.6 |
| Sepsis neonatal | 8 | 11.6 |
| Atresia intestinal | 4 | 5.8 |
| Aspiración de meconio | 3 | 4.3 |
| Neumonía neonatal | 2 | 2.9 |
| Insuficiencia renal aguda | 2 | 2.9 |
| Hiperbilirrubinemia | 2 | 2.9 |
| Gastrosquisis | 2 | 2.9 |
| Cardiopatía congénita | 2 | 2.9 |
| Atresia de esófago | 2 | 2.9 |
| Trombocitopenia en estudio | 1 | 1.4 |
| Onfalocele | 1 | 1.4 |
| Macrosomía fetal | 1 | 1.4 |
| Hipotermia | 1 | 1.4 |
| Hernia diafragmática | 1 | 1.4 |
| Hemorragia intracraneana | 1 | 1.4 |
| Enterocolitis necrosante | 1 | 1.4 |
| Enfermedad de reflujo gastroesofágico | 1 | 1.4 |
| Coartación aórtica | 1 | 1.4 |
| Persistencia de Conducto Arterioso | 1 | 1.4 |
| Total | 69 | 100,0 |

El diagnóstico al ingreso más frecuente es la asfixia perinatal con 14 (20.3%) neonatos, seguido del síndrome de dificultad respiratoria con 10 (14.5%); en tercer lugar encontramos a la taquipnea transitoria del recién nacido y la sepsis neonatal ambos con 8 (11.6%) neonatos; seguidos de la atresia intestinal con 4 (5.8%) neonatos; aspiración de meconio 3 (4.3%); neumonía neonatal, insuficiencia renal

aguda, hiperbilirrubinemia, gastrosquisis, cardiopatía congénita, atresia de esófago con 2 (2.9%) neonatos; los diagnósticos de trombocitopenia en estudio, onfalocele, macrosomía fetal, hipotermia, hernia diafragmática, hemorragia intracraneana, enterocolitis necrosante, enfermedad de reflujo gastroesofágico, coartación aortica, persistencia de conducto arterioso se establecieron en una ocasión (1.4%).(Tabla 8)

Tabla 9

DIAGNÓSTICO DE DEFUNCIÓN

| | Puntaje Total | Porcentaje |
|-------------------------------------|---------------|------------|
| Sepsis Neonatal | 21 | 37.5 |
| Sepsis Neonatal | 11 | |
| Sepsis Neonatal | 8 | |
| Síndrome de Dificultad Respiratoria | 26 | 25 |
| Síndrome de Dificultad Respiratoria | 4 | |
| Asfixia Perinatal | 9 | 12.5 |
| Neumonía Neonatal | 15 | 12.5 |
| Hernia Diafragmática | 19 | 12.5 |

La mortalidad se presentó en 8 pacientes con 5 diagnósticos diferentes, observamos que el de mayor mortalidad fue la sepsis neonatal con un 37.5% (3/8) de la mortalidad total seguido del síndrome de dificultad respiratoria en el cual la mortalidad fue de 25% (2/8), la asfixia perinatal, hernia diafragmática y la neumonía neonatal fueron causa de muerte en una ocasión con 12.5% (1/8) cada una (Tabla 9).

Tabla 10

**PARÁMETROS DEL SNAP MÁS FRECUENTES
EN FALLECIMIENTOS**

| PARAMETROS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------------------------|------------|------------|
| Tensión Arterial Sistólica | 8 | 100 |
| Frecuencia Respiratoria | 5 | 62.5 |
| Cuenta de Plaquetas | 5 | 62.5 |
| Glicemia Alta | 4 | 50 |
| Tensión Arterial Diastólica | 4 | 50 |
| Na bajo | 4 | 50 |
| Temperatura | 3 | 37.5 |
| pH sérico | 3 | 37.5 |
| PaO ₂ | 3 | 37.5 |

Los parámetros de la escala de SNAP que se repitieron con mayor frecuencia en los neonatos que fallecieron encontramos a alteraciones en la tensión arterial sistólica en un 100% (8/8); seguido de alteraciones en frecuencia respiratoria y el recuento de plaquetas con un 62.5% (5/8); encontrando glicemia alta, alteraciones de la tensión arterial diastólica y Na bajo en un 50% (4/8) de los fallecimientos; la temperatura, el pH sérico, PaO₂ se encontraron alterados en un 37.5% (3/8).(Tabla 10)

Figura 5

MORTALIDAD Y PUNTAJE DE LA ESCALA DE SNAP

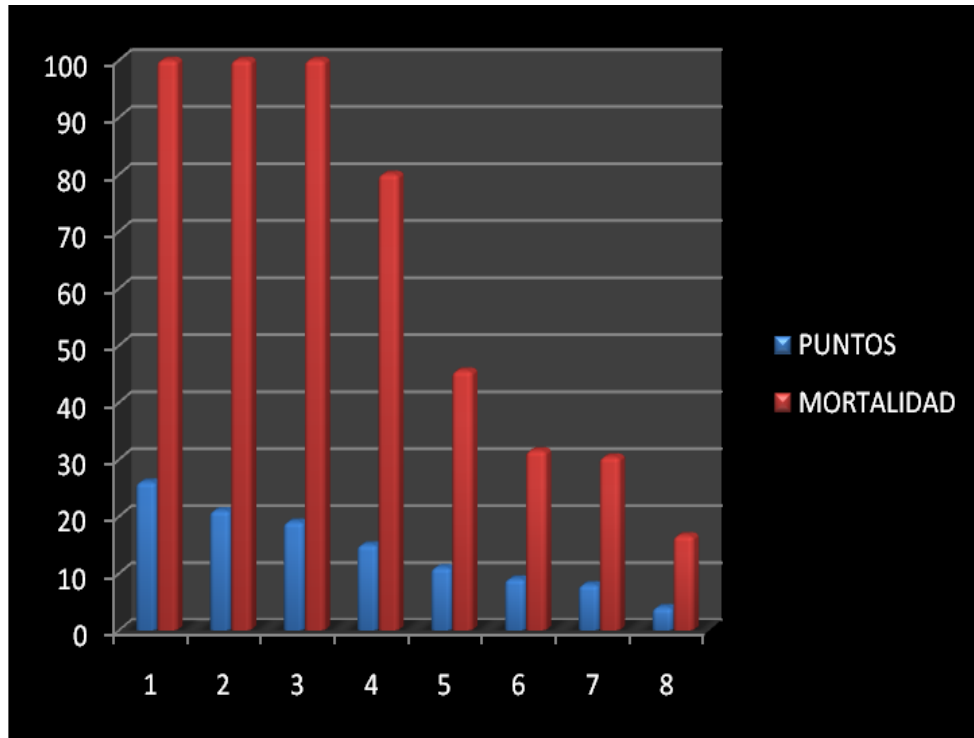


Figura donde se compara la totalidad de puntos de la escala de SNAP y la mortalidad, en la cual se observa que entre mayor puntaje de la escala mayor índice de mortalidad, considerando que por arriba de 19 puntos la mortalidad es del 100% (3/3) y por arriba de 15 es del 80% (4/5). (figura 5)

DISCUSIÓN

El recién nacido es un sujeto por si solo vulnerable, incrementando la incidencia de morbilidad y mortalidad cuando se acompaña de factores adversos en esta etapa. Actualmente, el éxito de las unidades de cuidados intensivos neonatales a nivel mundial, estriba en la mayor supervivencia de sus pacientes, y sobre todo, en aquellos pacientes más susceptibles, como es el caso de los pacientes prematuros y con muy bajo peso al nacimiento, por lo tanto, la mortalidad neonatal es un sensible indicador de la atención materno infantil.

La Asfixia Perinatal fue la causa más frecuente de admisión en la sala de UCIN. Este es diferente a los resultados de Anil Vasudevan y cols. donde las infecciones son la causa más común de ingreso.¹³

El determinar la severidad de la enfermedad es esencial para la comparación del estado clínico y plan de tratamiento a emplear, la escala de SNAP fue designada en primera instancia para valorar la severidad de las enfermedades.

No observamos una correlación entre el sexo, peso y la edad de los neonatos, así como los días de estancia hospitalaria al ingreso con el puntaje de la escala de SNAP, a diferencia de los estudios realizados en Lima, Perú y en la India en donde un puntaje total de SNAP mayor de 10 y de 15 puntos respectivamente se correlacionó con mayor días de estancia hospitalaria.^{9,10} Algunos estudios previos reportan resultados similares al no encontrar correlación alguna.¹³ probablemente se deba por que varios factores clínicos no son incluidos en la escala de SNAP como la edad gestacional, el peso y los tipos de enfermedades podrían influir en el puntaje de SNAP de forma representativa.

La recolección de los datos en las primeras 24 hrs, es que se ven afectados por el tratamiento inicial empleado tras su admisión a la sala de UCIN.

El diagnóstico con mayor mortalidad con respecto a la mortalidad total fue la Sepsis Neonatal, seguida del Síndrome de Dificultad Respiratoria, como tercera causa de muerte encontramos a la Neumonía Neonatal, la Hernia Diafragmática y la Asfixia Perinatal.

Se observó que los parámetros más frecuentemente alterados en los pacientes que fallecieron son la Tensión Arterial Sistólica la cual se modificó en todos los pacientes, seguida de la Frecuencia Respiratoria y la Cuenta de Plaquetas así mismo la Glicemia Alta, la Tensión Arterial Diastólica y el Na bajo sufrieron modificaciones, la Temperatura, el pH Sérico y la PaO₂ se vieron alterados.

Encontramos que el SNAP es un buen predictor de mortalidad. Altos puntajes de la escala de SNAP predicen altas posibilidades de mortalidad; Encontrando que existen nueve parámetros evaluados por la escala de SNAP las cuales se presentaron con mayor frecuencia en aquellos que fallecieron. Al ser comparado con el estudio realizado en la India en el Instituto de Ciencias Médicas de la India donde se observa que los neonatos con puntaje mayor de 15 en la escala de SNAP se relacionan con una alta probabilidad de mortalidad. Coincide con el 80% de mortalidad que observamos en nuestros pacientes con un puntaje mayor de 15.

¹⁰ No así con el estudio realizado en Lima, Perú en donde puntaje mayor del 10 puntos totales se relaciona con una mortalidad del 23% mientras que nuestro estudio arrojó que una mortalidad mayor de 47% con ese puntaje. ⁹

CONCLUSIÓN

La asfixia perinatal y el síndrome de dificultad respiratoria fueron las indicaciones más comunes de admisión de neonatos en nuestra sala de UCIN. Observamos que la escala de SNAP valora la gravedad a la admisión de los recién nacidos. El puntaje total de la escala de SNAP no guardó relación con el sexo, peso o edad del paciente al ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales. El puntaje total mayor de 15 se correspondió con una alta mortalidad neonatal.

PROPUESTA

La escala de SNAP es un instrumento de gran utilidad y puede ser manejada de manera regular en la unidad de cuidados intensivos neonatales, ya que su valor predictivo ayuda a optimizar el servicio a favor del neonato.

Podría valorarse la aplicación únicamente de aquellos parámetros los cuales se encontraron presentes en los pacientes fallecidos dado que la escala de SNAP valora 26 ítems y un tiempo aproximado de realización de la misma de 5 a 15 min con el fin de disminuir su tiempo de aplicación.

BIBLIOGRAFIA

-
- 1.- Ferrara E. Índices En Neonatología. Rev Hosp Mat Inf. Ramón Sardá; 1998; 17(1):3-7.
 - 2.- Zayágo Espinosa Martin. Utilidad de dos escalas de gravedad como factor predictivo de mortalidad en neonatos pretérminos. Revi Sanid Milit; 2006; 60(4):243-247
 - 3.- Escobar GJ, Fisher A, Li DK, Kremere R, Armstrong MA, Score for Neonatal Acute Physiology: Validation en Three Kaiser Permanent Neonatal Intensive Care Units. Pediatrics. 1995; 96:918 – 922.
 - 4.- Fajardo M. Descripción de Departamentos de Servicios Finales, intermedios y Servicios Generales En: Fajardo M. y Cols. Dirección de Hospitales, 2ª Ed. México, Editorial Manual Moderno; 2008; pp.58-79
 - 5.- Gomella Tricia y cols. Neonatología. 4ª Edición. Argentina. Editorial Panamericana, 2002. pp 24-.32
 - 6.- Martínez Verónica Ricardo. Exploración Física del Recién Nacido. En Martínez y Martínez Roberto. La Salud del Niño y el Adolescente, 5 ed. México D.F. Ed. Manuel Moderno. 2005. pp 152-164
 - 7.- Needlman Robert D, Crecimiento y Desarrollo. En Behrman Richard E. y Kliegmar Robert M, Jenson Hal B. Nelson Tratado de Pediatría, 17ª ed. Madrid, España, Ed. Elsevier, 2004. pp 23-68
 - 8.- Sistema Automático de Egresos Hospitalarios (SAEH), Departamento de Estadística del Hospital del Niño Rodolfo Nieto Padrón 2008.
 - 9.- Delgado Bocanegra Carlos, Campos Meza Adelia, Casas Gallegos Isabel, Cabrera Rios Walter. Severidad al Ingreso a las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales. Rev. Peruana Pedia. 2003, pp 24-32.

10.- Maiya, P, Nagashree, S; Shaik, M S. Role of score for neonatal acute physiology (SNAP) in predicting neonatal mortality. Indian journal of pediatrics (Indian J Pediatr), Published in India. 2001; 68 (9):829-34.

11.- Rivas Ruiz R, Guzman Cabañas JM, Parraga Quiles MJ, Ruiz Gonzalez MD, Huerta Muñoz MD. Utilidad del CRIB para predecir la muerte hospitalaria y la hemorragia intraventricular en los prematuros de muy bajo peso y extremado bajo peso al nacer, Anales de pediatría. 2007; 66 (2):140– 145.

12.- Richardson DK, Gray JE, Mac Cormick MC et al. Score for Neonatal Acute Physiology a Physiologic Severity Index for Neonatal Intensive Care. Pediatrics. 1993;91:617-623.

13.- Anil Vasudevan, Atul Malhotra, Rakesh Lodha, Kabra S.K. Profile of Neonates Admitted in Pediatric ICU and Validation of Score for Neonatal Acute Physiology (SNAP). Indian Pediatrics; 2006; 43(1):343-34

ORGANIZACIÓN

Investigador Responsable:

Dr. Rodrigo Santamaría Muñoz.

Tesista:

Dr. Mario Alfonso Castellanos Coutiño.

EXTENSIÓN

Publicación en revistas de circulación nacional

ANEXOS

ANEXO 1

Escala de gravedad como factor predictivo de mortalidad en neonatos
Hoja de recolección de datos SNAP

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Expediente: _____ Fecha: _____ Fecha de nacimiento: _____

Peso: _____ Fecha de ingreso: _____ Fecha de alta: _____

Diagnostico de ingreso: _____

Diagnostico de egreso o defunción: _____

Tiempo preingreso a UCIN: _____ Hospital de Referencia: _____

| Parámetro | 1 punto | 3 puntos | 5 puntos |
|-------------------------------------|-------------|-------------|----------|
| Tensión arterial sistólica en mmHg | 66 - 80 | 81 - 100 | >100 |
| Tensión arterial diastólica en mmHg | 30 - 35 | 20 - 29 | <20 |
| Frecuencia cardiaca máxima lat/min | 180 - 200 | 201 - 250 | >250 |
| Frecuencia cardiaca mínima lat/min | 80 - 90 | 40 - 79 | <40 |
| Frecuencia respiratoria/min | 60 - 100 | > 100 | |
| Temperatura | 35 - 35.5 | 33.3 - 34.9 | <33.3 |
| PaO2 en mmHg | 50 - 65 | 30 - 50 | <30 |
| PaO2/FiO2 | 2.5 - 3.5 | 0.3 - 2.49 | <0.3 |
| PaCO2 en mmhg | 50 - 65 | 66 - 90 | >90 |
| Índice de oxigenación | 0.07 - 0.20 | 0.21 - 0.40 | >0.40 |
| Hematocrito alto % | 66 - 70 | >70 | |
| Hematocrito bajo % | 30 - 35 | 20 - 29 | <20 |
| Leucocitos | 2.0 - 5.0 | < 2.0 | |
| Relación juveniles/neutrófilos | >0.21 | | |
| Cuenta absoluta neutrófilos | 500 - 999 | <500 | |
| Cuenta de plaquetas | 300 - 1000 | <300 | |
| BUN mg/dl | 40 - 80 | >80 | |
| Creatinina mg/dl | 1.2 - 2.4 | 2.5 - 4.0 | >4.0 |
| Gasto urinario | 0.5 - 0.9 | 0.1 - 0.49 | <0.1 |
| Bilirrubina indirecta mg/dl > 2 kg | 15 - 20 | > 20 | |
| Bilirrubina indirecta mg/dl <2 kg | 5 - 10 | > 10 | |
| Bilirrubina directa mg/dl | ≥2.0 | | |
| Na alto (mEq) | 150 - 160 | 161 - 180 | >180 |
| Na bajo (mEq) | 120 - 130 | >120 | |
| K alto (mEq) | 6.6 - 7.5 | 7.6 - 9.0 | >9.0 |
| K bajo (mEq) | 2.0 - 2.9 | <2.0 | |
| Calcio mg/dl alto | ≥ 12 | <5.0 | |
| Calcio mg/dl bajo | 5.0 - 6.9 | ≥14 | |
| Calcio ion mg/dl alto | 0.8 - 1 | <0.8 | |
| Calcio ion mg/dl bajo | 150 - 250 | ≥250 | |
| Glicemia mg/dl alto | 30 - 40 | <30 | |
| Glicemia mg/dl bajo | ≥ 33 | | |
| HCO3 sérico mEq/L alto | 11 - 15 | ≤10 | |
| HCO3 sérico mEq/L bajo | 7.2 - 7.3 | 7.10 - 7.19 | <7.10 |
| pH sérico | Simple | Complejas | |
| Convulsiones | Positivo | | |
| Evacuaciones/guayaco | | | |
| | Puntos: | Puntos: | Puntos: |

Total de Puntos:

ANEXO 2

| | Personas responsables | Ene 09 | Feb 09 | Mar 09 | Abr 09 | May 09 |
|---------------------------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Elaboración de protocolo | investigador | | | | | |
| Revisión y corrección de protocolo | Investigador y asesores | | | | | |
| Recolección de datos | investigador | | | | | |
| Procesamiento de resultados | investigador | | | | | |
| Análisis de resultados y conclusiones | Investigador y asesores | | | | | |
| Redacción del escrito final | Investigador y asesores | | | | | |