UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

EVALUACION NEUROLOGICA Y ADAPTATIVA DEL RECIEN NACIDO (TEST DE CLAUDINE AMIEL-TISON)

THELMA LUCRECIA BOSQUE CASASOLA

MEDICA Y CIRUJANA

INDICE

	CAPITULO	PAGINA
I.	Introducción	01
II.	Definición y análisis del problema	03
III.	Justificación	05
IV.	Objetivos	06
V.	Revisión bibliográfica	07
	A. Desarrollo Neurológico fetal	07
	B. Evaluación del Recién Nacido	09
	1. Escala de APGAR	10
	2. Test de Claudine Amiel-Tison y cols.	12
VI.	Materiales y métodos	26
VII.	Presentación de resultados	31
VIII.	Análisis y discusión de resultados	41
IX.	Conclusiones	43
X.	Recomendaciones	44
XI.	Resumen	45
XII.	Referencia Bibliográfica	47
XIII.	Anexos	49

I. INTRODUCCION

El trabajo de investigación que a continuación se presenta tiene como propósito y objetivo proveer bases sólidas para la utilización de un método que evalué al recién nacido neurológica y adaptativamente, lo cual se logra a través del Test de Claudine Amiel-Tison et al, ya que es importante la valoración clínica completa del recién nacido mediante métodos de puntuación para identificar de forma temprana a los neonatos que presenten alteración en su estado neurológico y/o adaptativo para mejorar el pronóstico y así poder proporcionar el diagnóstico y tratamiento temprano. al neonato.

En el Hospital General San Juan de Dios se utiliza únicamente el test de APGAR como evaluación neonatal, el cual solo identifica al niño que necesita reanimación siendo necesario introducir un método que complemente el esquema de evaluación en esta institución.

Esto se procedió evaluando a una muestra representativa de 360 recién nacidos a término y de ambos sexos, en un periodo menor a las 48 horas de vida, lo cual se realizó en la sección de neonatología y salas de labor y Partos, para lo que se utilizó la boleta de recolección de datos que además incluye el test de Claudine Amiel-Tison et al, examinando a cada recién nacido y anotando los hallazgos en cada boleta.

Dichos resultados se presentaron con cuadros y gráficas, de los cuales se calcularon la significancia estadística a través de razón de

productos cruzados (CHI CUADRADO), para darle mayor sensibilidad a este estudio.

En los resultados obtenidos se observa que el test es significativo estadísticamente para este grupo de población, además identificó a la población de riesgo y demuestra que el test de Apgar identifica al paciente con depresión al nacimiento pero yn grupo de niños con punteo mayor de 7, presentaron alteraciones neurológicas y adaptativas en un 17.77%, siendo el tono activo y reflejos primarios el área más afectada en el citado test. Además demostró las complicaciones más frecuentes las cuales fueron sufrimiento fetal agudo, síndrome de aspiración meconial y las de origen congénito para una morbilidad de 7.22% destacando que 66.66% de esta población presentó alteraciones neurológicas y adaptativas. Estos resultados demuestran la utilidad del estudio ya que mediante estos se puede demostrar la necesidad que tienen esta institución de incluir este tipo de test para completar el esquema de evaluación del recién nacido.

Considerando que este test se evalúa con ítems fáciles, de observación rápida, de sencilla calificación y no requiere equipo especializado; es totalmente factible realizarlo en cada recién nacido.

Por lo anterior se recomienda efectuar la evaluación neurológica y adaptativa en cada recién nacido a término, y se recomienda elaborar una clasificación de riesgo y por punteo para el test de Claudine Amiel-Tison y colaboradores.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La evaluación del Recién Nacido es importante debido a que durante el período neonatal el niño es sumamente vulnerable, ya que está completando muchos de los ajustes fisiológicos que necesita para vivir fuera del útero y la mayoría de los problemas específicos del recién nacido se deben a una adaptación defectuosa tras el nacimiento.(4, 11)

Las altas cifras de morbilidad y mortalidad dan fe de la fragilidad durante este período, siendo la mortalidad del primer año de vida igualado únicamente con el séptimo decenio de vida.(11)

En la unidad de Neonatología y Labor y Partos del Hospital General San Juan de Dios, se determina el estado del recién nacido aplicando el puntaje de APGAR, el cual permite identificar a los niños que necesitan reanimación a causa de acidosis hipóxica, determinando solo el estado fisiológico y no provee información del estado neurológico y adaptativo del neonato.(4)

Existen otros métodos de evaluación del recién nacido como el test de Dubowitz simplificado por capurro y el test de Ballard entre los más importantes, los cuales determinan la edad gestacional siendo el método de Ballard más completo ya que además de evaluar la madurez física evalúa la madurez neuromuscular, pero ninguno evalúa la adaptabilidad del neonato.

Con el objeto de efectuar una evaluación neurológica y adaptativa, se aplica el Test de Claudine Amiel-Tison y colaboradores; el cual no se

utiliza en esta institución, por lo que es necesario comprobar su utilidad como indicador pronóstico.

El Test de Amiel-Tison y colaboradores, se ha utilizado en recién nacidos a término en las primeras 48 horas de vida con buenos resultados, pero no se ha logrado introducir como un test rutinario.(5,10, 12) Considerando que este test se evalúa con ítems fáciles, de observación rápida, de sencilla calificación, gran confiabilidad y no requiere de un equipo especializado; es totalmente factible realizarlo en cada recién nacido.

III. JUSTIFICACION

En el Hospital General San Juan de Dios, no se utiliza un método para evaluar el estado neurológico y adaptativo del Recién Nacido, por lo que el diagnóstico de estos problemas se hace tardíamente, ocasionando que el daño neurológico se establezca, dificultando el tratamiento y prolongando así su recuperación, lo cual se podría evitar utilizando el test de Claudine Amiel-Tison et al ya que presenta grandes ventajas en las que destacan que identifica en forma temprana al paciente con daño neurológico y adaptativo, es de bajo costo, fácil evaluación, no requiere equipo especial, es de rápida observación, de sencilla calificación y posee una gran confiabilidad, además es un test completo que evalúa las cinco áreas neurológicas y adaptativas más importantes.

La incidencia de enfermedades neurológicas en el recién nacido en esta institución constituyeron el 7% de la morbilidad general según la estadística de 1,998, representado por Mielomeningocele, Hidrocefalia, Microcefalia y Kernicterus entre las más relevantes y no existe estadística ni seguimiento sobre las enfermedades adaptativas en el neonato.

Es por ello que el presente estudio se justifica a través de proveer bases para la utilización del test de Claudine Amiel-Tison et al, como indicador pronóstico para el diagnóstico y tratamiento temprano del neonato.

IV. OBJETIVOS

A.- General:

Dar a conocer la importancia del Test de Claudine Amiel-Tison y colaboradores, para el pronóstico del neonato

B.- Específicos:

1. Promover la utilización del Test de Amiel-Tison y colaboradores, en el esquema de evaluación del Recién Nacido.

2. Relacionar las complicaciones del Recién Nacido con un bajo puntaje en el test de Amiel-Tison et al.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A.- Desarrollo Neurológico Fetal:

1. Generalidades:

La ontogenia del sistema nervioso humano puede dividirse en cuatro estadios. El período inicial es el de la embriogénesis y aparece durante los primeros 30 días de desarrollo, formándose la placa y el surco así como el tubo neural.

El segundo período inicia al final del primer mes de desarrollo y consiste en la proliferación neuronal y emigración hacia afuera desde el área que rodea el tubo neural. El período más importante es de los 2 a 4 meses de embarazo; hacia los 3 a 5 meses es el período de emigración neuronal. El proceso continúa en la corteza cerebral más allá de los 6 meses de vida posnatal.

La actividad neurológica se manifiesta por primera vez alrededor de las 8 semanas de gestación, cuando en respuesta a la estimulación se puede observar reacciones musculares locales aisladas. En la novena semana, la flexión contralateral puede ir seguida de flexión ipsilateral y observarse algunos movimientos espontáneos. También hacia esta semana las palmas y las plantas se han vuelto reflexógenas; en la 13°. y 14°. semana pueden producirse graciosos movimientos ondulantes por estimulación de todas las áreas a excepción de la espalda y parte posterior de la cabeza. La respiración ya puede aparecer en el feto que nace hacia la 18°. semana y hacia la 22 su actividad respiratoria se acompaña de una débil fonación. El reflejo de prehensión se evidencia hacia la 17°. semana y está bien desarrollado generalmente a las 27 semanas de edad gestacional,

pudiéndose provocar los primeros signos de Reflejo de Moro a la 25°. semana de gestación.

La postura del niño normal a término en la posición de prono es de flexión parcial de brazos y piernas, con las piernas aducidas, de forma que los muslos se mantienen por debajo del abdomen. Despierto y colocado boca-abajo, es capaz de mover la cabeza de un lado a otro y de elevarla momentáneamente. El neonato descansando sobre su espalda presenta movimientos de las piernas escasamente coordinados y sin propósito como flexiones y extensiones alternas en ambos lados. El llanto de un recién nacido sano es vigoroso sostenido, fácilmente obtenible golpeando el extremo de los pies o, a veces, provocando el reflejo de moro.

La edad gestacional puede ser estimada groseramente mediante observaciones; demostrando por primera vez respuesta visual a las 28 semanas de gestación. En este momento, el niño pestañeará cuando una luz viva incida sobre sus ojos. A las 32 semanas la luz induce al cierre persistente de los párpados. El reflejo pupilar aparece a las 29 semanas y está bien establecido a las 32. El examen de fondo de ojo tiene una gran importancia, aunque la pupila óptica del recién nacido tiene coloración grisácea blanquecina, y que el reflejo macular está normalmente ausente. El reflejo de percusión glabelar entre las 32 y 34 semanas, la respuesta de tracción entre las 33 y las 36 semanas, el reflejo de enderezamiento cervical entre las 34 y 37 semanas y la torsión de la cabeza frente a una luz difusa entre las 32 y 36 semanas.

Los niños pueden oír casi inmediatamente después del nacimiento, respondiendo a los sonidos a un nivel subcortical debido a la falta de

mielinización la que comienza en el 2do. trimestre del embarazo, hasta la 3ra. década de vida.

B.- Evaluación del Recién Nacido:

La Evaluación neurológica del Recién Nacido es un arte de observación que requiere cierto grado de conocimiento de las variaciones del comportamiento en el período neonatal. Iniciando con la observación, el niño debería de estar despierto, no llorar, no tener frío y 2 horas después de ser alimentado.

El método desarrollado por Amiel-Tison depende en gran parte del aumento gradual del tono muscular, que tiene lugar de manera progresiva con la edad gestacional. Este sistema es sensible a una variedad de factores exógenos, como la sedación materna, forma de parto, y posición del feto intrauterino.(4,11)

Considerando el trabajo desarrollado en la unidad de cuidados intensivos neonatales y en sala de recién nacidos, se debe unir esfuerzos para prestar el adecuado diagnóstico, tratamiento, prescripción de drogas, monitoreo, observación, equipo de urgencia, ejecución de procedimientos, higiene y cuidados de rutina, para disminuir los factores de riesgo en función de las necesidades de los pacientes, según se requieran.

La valoración clínica del niño recién nacido mediante métodos de puntuación, resulta de mucho valor tanto desde el punto de vista diagnóstico como de pronóstico, y dentro de ellos se describirán: I). La escala de APGAR y II). La evaluación neurológica y adaptativa descrita por Claudine Amiel-Tison et al.

1. Escala de Apgar:

Es la valoración del estado físico (fisiológico) del recién nacido que suele realizarse al minuto y a los cinco minutos después del parto y que se basa en la puntuación (de 0 a 2) de cinco factores que reflejan la capacidad del niño para adaptarse a la vida extrauterina. El sistema fue desarrollado por Virginia Apgar (1,953), médica pediatra, para identificar rápidamente a los recién nacidos que precisaran una intervención inmediata o la transferencia a una unidad de cuidados intensivos. No se utiliza para predecir la mortalidad neonatal ni el riesgo de parálisis cerebral subsiguiente. De hecho, la puntuación es normal en la mayoría de pacientes que posteriormente presentan parálisis cerebral, y la incidencia de esta es muy baja en los niños con índice de APGAR de 0 a 3 puntos a los 5 minutos.

a. Método: Se valoran la frecuencia cardiaca, el esfuerzo respiratorio, el tono muscular, la irritabilidad refleja y el color del recién nacido, asignándoles una puntuación de un mínimo de cero hasta un valor normal de dos. Las cinco puntuaciones se combinan y se anotan los valores totales al minuto y a los cinco minutos.

b. Criterios Importantes: Un índice de 0 a 3 es exponente de sufrimiento grave, de 4 a 7 indica sufrimiento moderado y de 7 a 10 una ausencia de dificultad para adaptarse a la vida extrauterina. El índice a los cinco minutos es normalmente más elevado que el calculado al minuto. Como el recién nacido normal, sano y vigoroso, presenta casi siempre una coloración azulada de manos y pies durante el primer minuto, la puntuación a ese respecto es de 1 y no 2,

pero a los cinco minutos el color se ha normalizado y puede darse la puntuación de 2. Un índice de 0 a 1 a los cinco minutos corresponde a una tasa de mortalidad neonatal del 50%; los lactantes que sobreviven presentan un número de anomalías neurológicas tres veces superior al cabo de un año que los niños con un índice de 7 ó más a los cinco minutos.

c. Actuación: Cuando el índice al minuto es bajo hay que actuar inmediatamente, administrar oxígeno, despejar la nasofaringe y está indicado, por lo general, trasladar el niño a una unidad de cuidados intensivos. Cuando el índice bajo persiste a los cinco minutos hay que prestar una asistencia especializada que puede incluir ventilación asistida, cateterización umbilical, masaje cardiaco, determinación gasométrica, corrección del desequilibrio ácido-base o administración de fármacos para combatir los efectos de alguna medicación materna.(6,9,11)

d. Valoración del Recién Nacido en el momento del parto – Indice de Apgar:

SIGNOS	0	1	2
Frecuencia Cardiaca	Ausente	Menor a 100/minuto	Mayor a 100/minuto
Esfuerzo respiratorio	Ausente	Lento o irregular	Llanto fuerte
Tono Muscular	Flaccidez	Flexión/extremidades	Movimientos activos
Irritabilidad Refleja	Falta de respuesta	Mueca de protesta	Tos o estornudo
Color	Azul o pálido	Cuerpo rosado extremidades azules	Completamente rosado

2. Evaluación Neurológica y Adaptativa del Recién Nacido a Término:

Los trabajos realizados han llevado al estudio de los movimientos espontáneos o provocados, la evolución de las actitudes y del equilibrio de los reflejos o reacciones arcaicas o nuevas, y el estudio de la sensibilidad y de la sensorialidad. Esta última investigación ha mostrado la precocidad del desarrollo sensorial con respecto a las nociones clásicas.

El Test de Evaluación Neurológica y Adaptativa del Recién Nacido incorpora algunas porciones del Test de Brazelton, del Test de Scanlon y principalmente del Examen neurológico de Claudine Amiel-Tison.

Todos los criterios fueron elegidos de aquellos usados en evaluaciones neurológicas standard. Estos criterios son los que han demostrado ser más afectados por medicación obstétrica, asfixia perinatal o trauma del parto: los ítems seleccionados son fáciles de evaluar, no requieren de un equipo especial, son de observación rápida, de sencilla calificación y poseen una gran confiabilidad.(1,2,3,7,8)

El Test de Evaluación Neurológica y Adaptativa evalúa cinco áreas generales que son: a) Capacidad Adaptativa; b). Tono Pasivo; c) Tono Activo; d). Reflejos Primarios y Estado de Alerta; y e). Llanto y Actividad Motora.

Cada ítem es calificado con un punteo de 0, 1 ó 2 de acuerdo a la respuesta al evaluarlo, así:

0 Respuesta ausente o francamente anormal
1 Mediocre o ligeramente anormal y
2 Normal.

El punteo máximo es de 40, pero un punteo de 35 o más se asocia a un Recién Nacido neurológicamente vigoroso.

Los 20 ítems del test pueden ser evaluados en cualquier orden, ya que es el examinador el que determina según el estado de conciencia del niño, el orden en que se realizará la evaluación. Sí el recién nacido presenta un punteo de 0 ó 1 en un ítem, éste puede ser reevaluado después para confirmar el puntaje bajo, dando así oportunidad al niño de puntear óptimamente.

El estado neurológico general es evaluado de acuerdo a la calidad del llanto, actividad motora y el estado predominantemente de conciencia.

La capacidad adaptativa es evaluada evitando estímulos adversos e incluye disminución de la respuesta a estímulos de luz y sonido, los cuales han sido encontrados significativamente afectados por drogas.

El test de Amiel-Tison et al, utiliza 8 ítems para evaluar el tono muscular; 4 ítems evalúan tono pasivo haciendo énfasis en las extremidades superiores e inferiores por igual y permite la detección de hipotonía, la cual puede ser unilateral o estar limitada a la parte superior del cuerpo (como ocurre en trauma de parto o en asfixia perinatal).

Las pruebas de tono activo son más refinadas, y que permiten la detección de grandes anormalidades del tono y los músculos extensores del cuello como ocurre en la hipertensión intracraneana.

2.1 Descripción del Test de Amiel-Tison et al:

i. Determinación de la Capacidad Adaptativa (Items 1 al 5):

Se evalúa por criterios compuestos de reacciones a estímulos sensoriales (luz y sonido) y consolabilidad del bebé.

1. Respuesta al Sonido:

a. Método: Sonando la campana en forma brusca pero breve, detrás de la cabeza del niño en la línea media, provocando un parpadeo y/o cambios respiratorios.

b. Punteo: 0 No hay reacción
1 Reacción moderada
2 Reacción vigorosa

2. Habituación al Sonido:

a. Método: Repetir el estímulo sonoro, observando poco a poco las respuestas del niño (hasta por un máximo de 12 veces).

b. Punteo: 0 No hay disminución o cambio de la respuesta
1 Disminución o cambios de la respuesta después del 7°. estímulo
2 Disminución o cambio antes o en el 6°. Estímulo

3. Respuesta a la Luz:

a. Método: Iluminar brevemente los ojos del niño con una linterna, la respuesta se puede iniciar con un parpadeo, un reflejo de abrir los ojos, una actividad motora general y/o cambios respiratorios.

b. Punteo: 0 Hay reacción
1 Reacción lenta o retardada
2 Parpadeo o reacción de sobresalto

4. Habituación a la Luz:

a. Método: Repetir el estímulo anterior hasta por 12 veces y observar las reacciones secuenciales.

b. Punteo: 0 Hay disminución o cambio en la respuesta
1 Disminución o cambio de la respuesta después del 7°. estímulo
2 Disminución o cambio de la respuesta antes del 6°. estímulo

5. Consolabilidad:

a. Método: Se evalúa primero con el niño acostado en la mesa de examen, con estímulos sutiles como colocación de manos del examinador sobre el abdomen del niño o restricción de la actividad de los brazos. El niño deberá estar en posición supina o lo más cómodo posible (posición prono o arrullado) y la consolabilidad se demostrará cuando el niño se quede tranquilo a los 5 segundos.

b. Punteo: 0 Inconsolable después de 60 segundos
1 Difícil de consolar, pero se logra arrullándolo
2 Consolabilidad obtenida fácilmente

ii. **Determinación del Estado Neurológico a través del tono pasivo (Items 6 al 9):**

Puede realizarse aunque el niño se encuentre letárgico, irritable o inconsolable.

6. Signo de Bufanda:

a. Método: Desplazar una mano del niño sobre el tórax tratando de colocarla sobre el hombro opuesto. Usando la palma de la mano como soporte en la espalda y nuca del niño colocarlo en posición semireclinada. Se debe tomar la mano del niño y suavemente llevar el brazo a través del tórax hacia el hombro opuesto tan rápido como sea posible. Se observará la posición del codo con relación al ombligo, ambos codos deben ser evaluados.

b. Puntaje:
- 0 Movimiento amplio
- 1 El codo pasa la línea media (con relación al ombligo)
- 2 El codo no alcanza la línea media

7. Retroceso de los Codos:

a. Método: Se evalúa cuando el niño está en posición espontánea de flexión. Ambos codos deben ser evaluados en forma simultánea. Con el niño en posición supina, extenderle los brazos halando de las manos o antebrazos. Observar que tan rápido regresa a la posición de flexión.

b. Punteo:
- 0 Retroceso ausente o no evaluable
- 1 Retroceso débil o lento
- 2 Retroceso rápido

8. Angulo Poplíteo:

a. Método: Manteniendo la pelvis del niño sobre la mesa, flexionar ambos muslos sobre la cadera y fijar las rodillas a cada lado del abdomen. Luego simultáneamente levantar la pierna y observar él ángulo que se forma entre la pierna y el muslo.

b. Punteo:
- 0 Angulo menor de 110°.
- 1 Angulo de 100°. a 110°.
- 2 Angulo recto o menor de 90°.

9. Retroceso de la Pierna:

a. Método: Cuando el recién nacido está en posición supina, las caderas y las rodillas están comúnmente flexionadas.

Para evaluar el encogimiento de las piernas, se deben extender simultáneamente ambos miembros inferiores empujando las rodillas.

b. Punteo:
- 0 Retroceso ausente o no evaluable
- 1 Retroceso lento o débil
- 2 Retroceso rápido

OBSERVACIONES EN LAS PRUEBAS DEL TONO PASIVO:

El examinador puede evaluar el tono pasivo por observación y manipulación del niño, siempre que este no se encuentre dormido. La resistencia de una extremidad a esta manipulación se mide por la observación del ángulo formado por la amplitud del movimiento o del encogimiento. Durante estas maniobras se debe mantener la cabeza del niño en la línea media, evitando producir reflejos tónicos asimétricos. Las maniobras deben ser realizadas suavemente hasta el punto de encontrar resistencia.

En caso de una respuesta asimétrica el puntaje debe darse al mejor lado o respuesta, en vista de que el lado hipotónico puede ser anormal secundario a la afección de un nervio periférico.

Se debe tomar en cuenta que el paciente no nazca en posición podálica ya que esto ocasiona un puntaje menor, sin presentar daño neurológico.

iii. Tono Activo y Reflejos Primarios (Items 10 al 17):

10. Contracción Activa de los músculos flexores del cuello:

a. Método: Tomar al niño fuertemente por los codos y pasarlo de la posición supina a la posición sentado lentamente, notando la posición de la cabeza con relación al tronco. Cuando el niño está en posición oblicua justo antes de la posición vertical, se puede observar que la contracción de los músculos flexores levanta la cabeza.

En el niño a término, el tono flexor y extensor de los músculos del cuello están balanceados, por lo que la cabeza es mantenida en esta posición cerca de 3 a 5 segundo.

b. Punteo:

0 Contracción activa de los flexores del cuello ausente, ejemplo: Sí la cabeza está balanceándose y pasivamente pasa la línea media del axis e inmediatamente cae hacia adelante, o puede darse sí la hipertonicidad permanente de los músculos extensores del cuello mantienen la cabeza hacia atrás o evitan que la cabeza se desplace hacia adelante al final de la maniobra

1 Contracción mediocre, ejemplo: La cabeza es mantenida solo en el axis y el tronco por 1 ó 2 segundos, o la contracción es difícil de obtener

2 Respuesta perfecta, la cabeza es mantenida a lo largo del axis en la línea media por unos pocos segundos

11. Contracción Activa de los músculos extensores del cuello:

a. Método: Cuando el niño está sentado e inclinado hacia adelante con la cabeza sobre el tórax, mover el tronco hacia atrás y observar la reacción de la cabeza. En esta posición oblicua, justo antes de la posición vertical, los extensores del cuello deben responder levantando la cabeza, siendo el niño capaz de mantener esta posición por 3 a 5 segundos.

b. Punteo:

0 La contracción activa de los músculos extensores del cuello está ausente, sí la cabeza al ser balanceada pasivamente pasa la línea media del axis y cae hacia atrás, o sí la cabeza es capaz de colgar sobre el tórax al principio del movimiento por tener rigidez en los extensores del cuello y la cabeza pasa rápidamente hacia atrás de manera brusca

1 Respuesta mediocre, en la cual la cabeza es mantenida en la línea media solo por 1 ó 2 segundos

2 Respuesta perfecta

12. Prehensión Palmar:

a. Método: Colocar ambos dedos índice en las palmas del niño. La estimulación provoca una fuerte reacción de los dedos. Esta maniobra puede hacerse simultáneamente en los dos lados.

Aunque la prehensión palmar es un reflejo primario, está incluida dentro de las pruebas de tono activo porque es un prerequisito para evaluar la respuesta activa del niño a la tracción.

La ausencia de respuesta, impide la evaluación de la tracción como indicador del tono activo.

b. Punteo:
- 0 Ausencia de prehensión palmar
- 1 Respuesta mediocre
- 2 Respuesta fuerte y fácil de obtener

13. Respuesta a la Tracción:

a. Método: Para esta prueba las manos del niño deben estar secas al momento que se obtiene la prehensión palmar, el examinador puede levantar con sus dedos índice al niño aproximadamente 12 pulgadas.

El niño debe presentar una respuesta activa flexionando las extremidades superiores y levantándose por sí mismo de la mesa por lo que el examinador no debe presionar las manos del niño ni levantarlo porque así no podría evaluar el tono activo.

b. Punteo:
- 0 Ausencia de respuesta, no hay respuesta activa de las extremidades superiores o no hay respuesta a la prehensión palmar
- 1 Respuesta mediocre en la cual la fuerza de la prehensión sólo permite que parte del cuerpo pueda levantarse antes que la prehensión sea abandonada por el niño
- 2 Respuesta excelente en la cual el niño levanta su peso completamente, alejando los pies de la mesa y flexionando las rodillas. Cuando la reacción es perfecta, la cabeza es movida hacia adelante y el niño mantiene una posición de semiflexión activa por pocos segundos

14. Reacción de Soporte:

a. Método: El niño es colocado en posición vertical (de pie) sosteniéndolo con una mano en el tórax.

Se observa las manos del niño, que se enderezan activamente y los músculos del tórax se contraen para soportar un poco el peso del cuerpo.

También se puede observar que las plantas de los pies están firmes en la mesa del examen.

b. Punteo:

0 Respuesta ausente, no hay tendencia a la contracción de los músculos extensores de las piernas y del tronco.

1 Contracción incompleta o transitoria

2 Contracción fuerte, el niño sostiene todo su peso y mantiene esa posición por pocos segundos

15. Marcha Automática:

a. Método: Cuando la reacción de soporte es sostenida, la marcha automática se presenta espontáneamente o puede ser iniciada por una leve inclinación del niño hacia adelante o hacia atrás, y se desencadena una sucesión de pasos por el contacto del pie con la mesa de exploración. Este reflejo se considera presente sí se obtienen algunos pasos. Puede persistir aunque el enderezamiento halla desaparecido; entonces el niño marcha inclinado. No se puede evaluar sí existe una flexión excesiva o una postura anormal de las extremidades inferiores (como en el parto en podálica).

b. Punteo: 0 Respuesta ausente, niño inmóvil

1 Respuesta mediocre en la cual unos pocos pasos son dados pero no se vuelven a repetir

2 Respuesta perfecta, activa y reproducible

16. Reflejo de Moro:

a. Método: Con el niño en decúbito dorsal, se levanta algunos centímetros con una ligera tracción tomándole las dos manos, con los miembros superiores en extensión; posteriormente se sueltan bruscamente las manos, el niño cae sobre la mesa de exploración y aparece el reflejo. Se obtiene primero una abducción de los brazos con extensión de antebrazos, luego aducción de los brazos y flexión de los antebrazos. La abertura completa de las manos se produce durante la primera parte del reflejo, con extensión notoria de los dedos. El último elemento es el llanto.

b. Punteo: 0 Ausencia de respuesta

1 Respuesta débil o incompleta

2 Respuesta perfecta

17. Reflejo de Succión:

a. Método: Introducir el dedo del examinador en la boca del niño, notando la fuerza de succión y la buena coordinación y sincronismo de la succión y la deglución.

b. Punteo: 0 Ausencia de respuesta

1 Respuesta débil, discontinua y asimétrica con la deglución

2 Respuesta perfecta, rítmica y sincrónica

iv. Determinación Neurológica General. (Items del 18 al 20)

18. Estado de Alerta:

a. Método: Se evalúa por el estado predominante de conciencia durante él examen. Cuando el niño no está en un estado favorable será preciso, con las maniobras necesarias despertarle o calmarle, o incluso abandonar por ese momento la evaluación y verle en otra ocasión.

b. Punteo:
- 0 Comatoso, no responde a estímulos
- 1 Cortos períodos de atención o respuestas perezosas a estímulos letárgicos
- 2 Estado de vigilia, respuesta inmediata a la mayor parte de estímulos

19. Llanto:

a. Método: Sí no está llorando producir el llanto con estimulación táctil suave.

b. Punteo:
- 0 Sin llanto
- 1 Llanto anormal
- 2 Llanto normal en calidad y cantidad

20. Actividad Motora:

a. Método: Se inspecciona al niño cuando está acostado, sin molestarle. La rapidez, intensidad y cantidad de movimientos varía en él recién nacido normal y sólo las alteraciones más obvias podrán ser consideradas anormales.

b. Punteo:
- 0 No hay actividad motora; el niño está acostado inmóvil aún cuando es estimulado fuertemente, o tiene una actividad motora excesiva con agitación permanente o movimientos clónicos sucesivos
- 1 Actividad motora excesiva o poca con un nerviosismo intermitente
- 2 La actividad motora es normal en cantidad y armoniosa calidad

La duración del test es de 4.36 minutos con una variación de 0.1 minuto.(5,10,11)

En investigaciones anteriores se ha propuesto una clasificación de riesgo neonatal para este test, para facilitar el manejo adecuado del recién nacido afectado, así: Grupo I: de 0-20 pts., riesgo elevado; Grupo II: de 21 a 30 pts., riesgo moderado; Grupo III: de 31 a 35 pts., riesgo leve y Grupo IV: de 36 a 40 pts., sin riesgo.

De acuerdo a lo anterior:

a. El grupo I debe ser ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN).
b. El grupo II, debe ingresarse a la sala de mínimo riesgo o UCIN
c. El grupo III y IV pueden estar en el área de recién nacidos normales.

Esta propuesta mejora el protocolo de manejo del recién nacido neurológicamente afectado. (5)

VI. MATERIAL Y METODOS

A. Metodología:

1. Tipo de estudio: Descriptivo-Transversal

2. Sujeto de Estudio:

Recién Nacidos a término (37 a 41 semanas de gestación), nacidos en el Hospital General San Juan de Dios con APGAR normal (mayor de 7 pts.) a los 5 minutos.

3. Muestra:

El cálculo del tamaño de la muestra a estudiar se efectuó tomando una población total de expuestos de 6,000 nacidos, dividido la población total (N) de 9,600 nacidos (según estadística 1,998, área de Neonatología), para una prevalencia de exposición de (p) 0.625; un límite de error (d) de 0.05 y un nivel de confianza del 95% (Z = 1.96), en la siguiente fórmula:(13)

$$n = \frac{Z^2 [p\ (1 - p)]}{d^2} \qquad n = \frac{(1.96)^2 [0.625\ (1 - 0.625)]}{(0.05)^2}$$

Lo cual da un resultado de (n) 360 por lo que dicha muestra es representativa.

4. Criterios de Inclusión y Exclusión:

- Recién Nacidos de ambos sexos.
- De 37 a 41 semanas de gestación.
- Nacido en el Hospital General San Juan de Dios.
- Menor de 48 horas de vida

5. Variables:

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Unidad de Medida	Indicador
Sexo	Características anatómicas y cromosómicas que clasifican al ser humano en hombre y mujer.(6,11)	Diferenciación entre hombre y mujer.	Nominal Dicotómica	Masculino, femenino.	Sexo del Recién Nacido
Edad Gestacional	Edad del feto o recién nacido, habitualmente expresado en semanas, a partir de la última regla de la madre.(4,6)	Edad del recién nacido al momento de nacer, medido en semanas.	Nominal Politómica	Semanas	Edad Gestacional del Recién Nacido
Recién Nacido	Que acaba de nacer, en un plazo no mayor de 4 a 8 días; neonato.(4,6)	Nacido antes de las 48 horas de vida.	Nominal	Horas	Fecha y hora del nacimiento
Variables Dependiente					
APGAR	Test de valoración inmediata del recién nacido, en el paritorio que brinda la medición del estado fisiológico.(4,6)	Puntaje de 0 a 10 puntos que mide 5 signos con puntuación de 0 a 2 al minuto y 5 minutos después de nacer.	Numérica	Puntaje 0 - 3 sufrimiento grave 4 - 7 sufrimiento moderado 7 – 10 normal	Test de APGAR
Test de Claudine Amiel – Tison et al	Test de valoración neurológica y adaptativa standard del recién nacido. (5,10,12)	Test que evalúa 5 áreas generales de 20 ítems de 0 a 2 puntos en el período neonatal.	Numérica	Puntaje *>35 normal ** 0-20 riesgo elevado 21- 30 moderado 31-35 leve 36-40 nl.	Test de Claudine Amiel – Tison et al

* decrito en la literatura. ** Propuesto en este estudio

6. **Instrumento de Recolección de Datos:**

Se utilizaron boleta de recolección de datos donde además incluirá el Test de Claudine Amiel-Tison et al (ver anexo).

7. **Ejecución de la Investigación:**

- Se procedió a tomar una muestra al azar para estandarizar el test de Claudine Amiel-Tison et al. *
- Se determinó la muestra a estudiar por medio de los criterios de inclusión y exclusión.
- Se efectuó la evaluación neurológica y adaptativa por medio del Test de Amiel-Tison, en los recién nacidos seleccionados en un período menor a 48 horas de vida.*
- El APGAR fue tomado en la sección de Neonatología (transición) y en las salas de Labor y Partos**, y la Evaluación neurológica y adaptativa se efectuará en salas de Recién Nacidos, en el área de Posparto patológico y en el área de transición de Labor y Partos.*
- Se revisaran los registros médicos de los niños en estudio para la toma de los datos generales y complicaciones que presenten los recién nacidos intrahospitalariamente para anotarlas en la boleta de recolección de datos.*
- Se determinará la puntuación del Test de Amiel-Tison.*
- A aquellos niños que presenten un puntaje menor de 35 puntos se referirá a la clínica de estimulación temprana.*

* Efectuado por la investigadora.

** Efectuado por el médico que asista el parto o cesárea.

8. **Presentación de los Resultados:**

Los resultados se presentarán con cuadros y gráficas, de los cuales se calculará la significancia estadística a través de razón de productos cruzados (ODDS ratio), para darle mayor sensibilidad al estudio.

9. **Aspectos Eticos de la Investigación:**

Este estudio se justifica ya que sus resultados, beneficiarán directamente a los sujetos que participen en él, y servirá de piedra angular para utilizarlo en otros pacientes; y por ser totalmente descriptivo protege al paciente de daño físico, psicológico y social, garantizando el carácter confidencial de su participación.

B. Recursos:

1. Materiales Físicos:

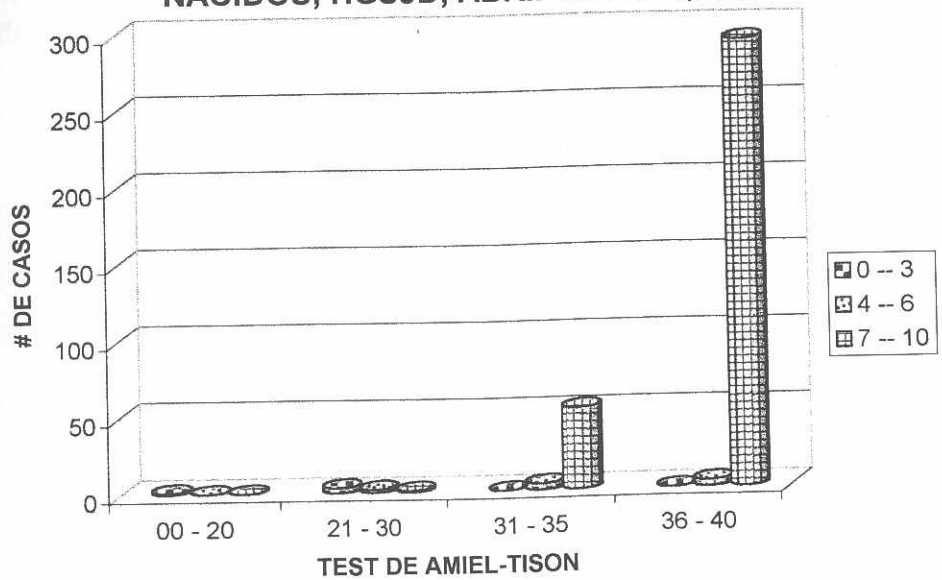
- Sala de Recién Nacidos
- Sala de Posparto Patológico
- Sala de Labor y Patos (Transición)
- Reloj, Campana, Linterna y Estetoscopio
- Boleta de recolección de datos y test de Amiel-Tison et al.
- Computadora y Hojas de papel bond
- Material de Oficina
- Bibliotecas (Pediatría, Facultad de Ciencias Médicas).

2. Recurso Humano:

- Investigadora
- Personal Bibliotecario

Gráfica y Cuadro No. 1

VALOR ABSOLUTO DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACION NEUROLOGICA POR EL TEST DE AMIEL-TISON RELACIONADO CON EL APGAR AL MINUTO DE VIDA EN RECIEN NACIDOS, HGSJD, ABRIL-MAYO 1,999.



TEST/APGAR	0 -- 3	4 -- 6	7 -- 10
00 - 20	1	0	0
21 - 30	3	2	1
31 - 35	0	4	53
36 - 40	0	4	292
TOTAL %	4 1.11	10 2.77	346 96.11

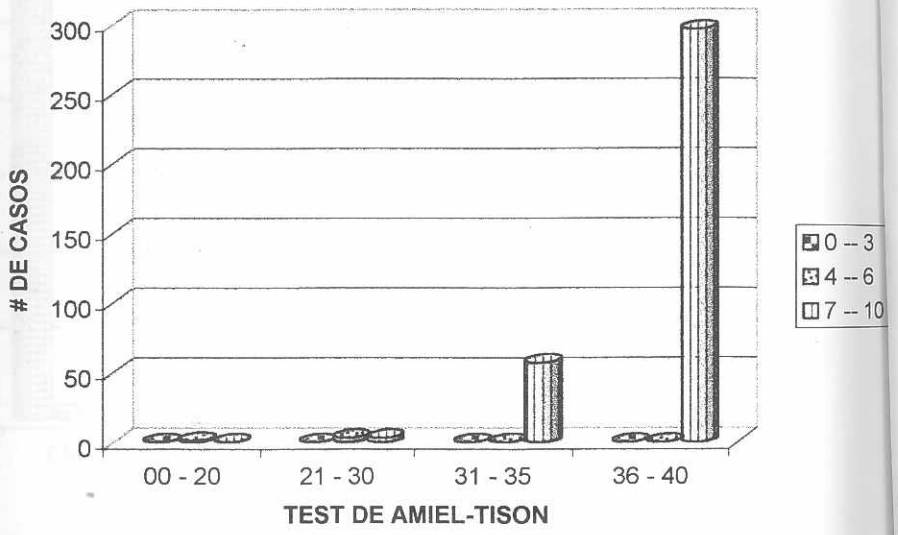
TOTAL	%
1	0.27
6	1.66
57	15.83
296	82.22
360	100

Fuente: Boleta de recolección de datos (ver anexo No. 1)

CHI CUADRADO: 35.03 (p =0.00005) (SIG.) (ver anexo No.2)
ODDS ratio: 26.15 (ver anexo No. 3)

Gráfica y Cuadro No. 2

VALOR ABSOLUTO DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACION NEUROLOGICA POR TEST DE AMIEL-TISON RELACIONADO CON EL TEST DE APGAR A LOS CINCO MINUTOS DE VIDA EN RECIEN NACIDOS, HGSJD, ABRIL-MAYO 1,999.



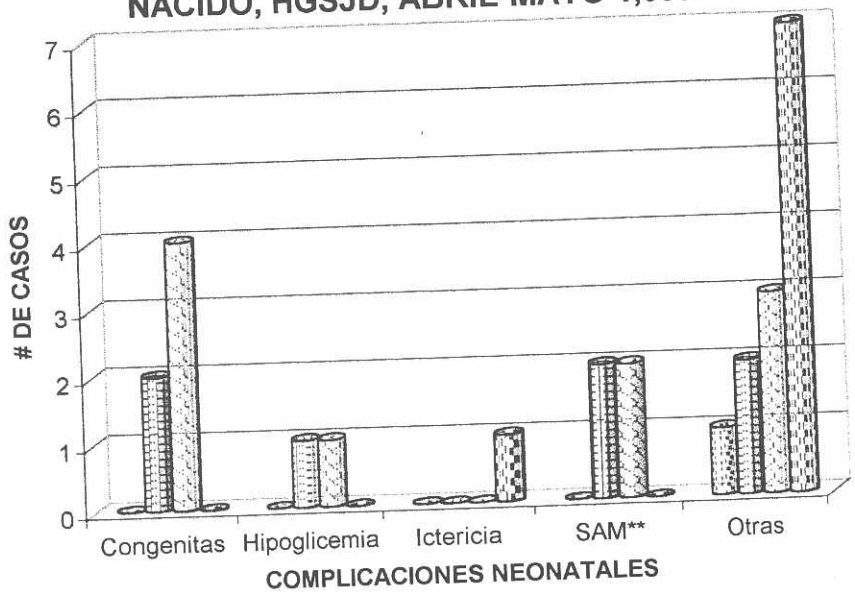
Test/Apgar	0 -- 3	4 -- 6	7 -- 10
00 - 20	0	1	0
21 - 30	0	3	3
31 - 35	0	0	57
36 - 40	0	0	296
Total %	0 0	4 1.11	356 98.88

TOTAL	%
1	0.27
6	1.66
57	15.83
296	82.22
360	100

Fuente: Boleta de Recolección de Datos (ver anexo No. 1)

Gráfica y Cuadro No. 3

VALOR ABSOLUTO DE LOS RESULTADOS DEL TEST DE AMIEL-TISON, RELACIONADO CON LAS COMPLICACIONES EN EL RECIEN NACIDO, HGSJD, ABRIL-MAYO 1,999.



Comp.*/Test	0 - 20	21 - 30	31 - 35	36 - 40
Congenitas	0	2	4	0
Hipoglicemia	0	1	1	0
Ictericia	0	0	0	1
SAM**	0	2	2	0
Otras	1	2	3	7
Total %	1 3.48	8 30.76	9 34.61	8 30.76

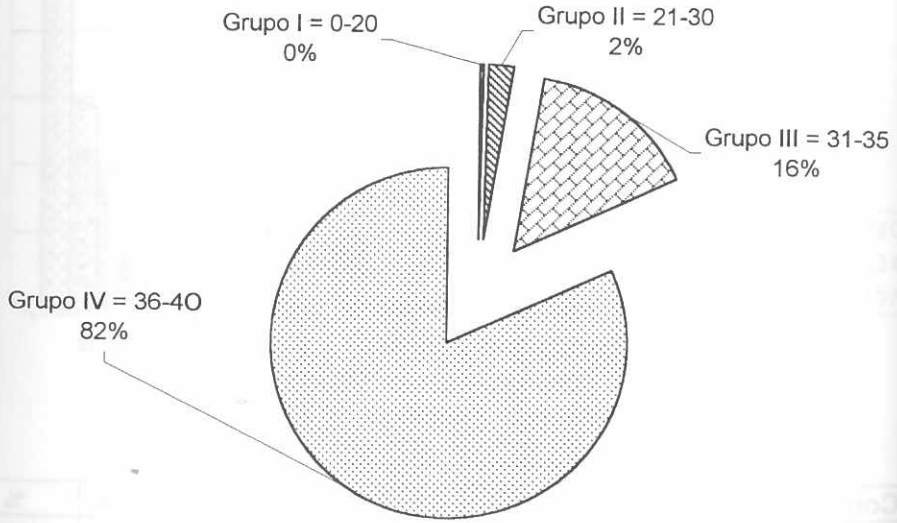
Total	%
6	23.45
2	7.69
1	3.48
4	15.38
13	50
360	100

Fuente: Boleta de recolección de datos (ver anexo No. 1)

* Complicaciones
** Sindrome de Aspiración Meconial

Gráfica y Cuadro No. 4

CLASIFICACION DE RECIEN NACIDOS SEGUN GRUPO DE RIESGO POR EL TEST DE AMIEL-TISON, PRESENTADO EN PORCENTAJE Y VALOR ABSOLUTO, HGSJD, ABRIL-MAYO 1,999.

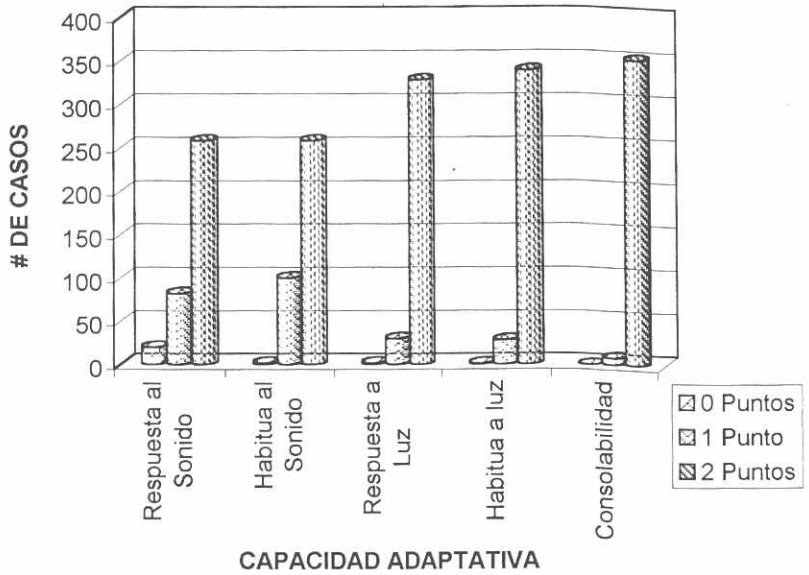


est A-T	Grupo I = 0-20	Grupo II = 21-30	Grupo III = 31-35	Grupo IV = 36-40	Total
de CASOS	1	8	56	294	360

uente: Boleta de recolección de datos (ver anexo No. 1)

Gráfica y Cuadro No. 5

RESPUESTA DEL RECIEN NACIDO A LA CAPACIDAD ADAPTATIVA CON EL TEST DE AMIEL-TISON, PRESENTADO EN VALOR ABSOLUTO, HGSJD, ABRIL-MAYO 1,999.

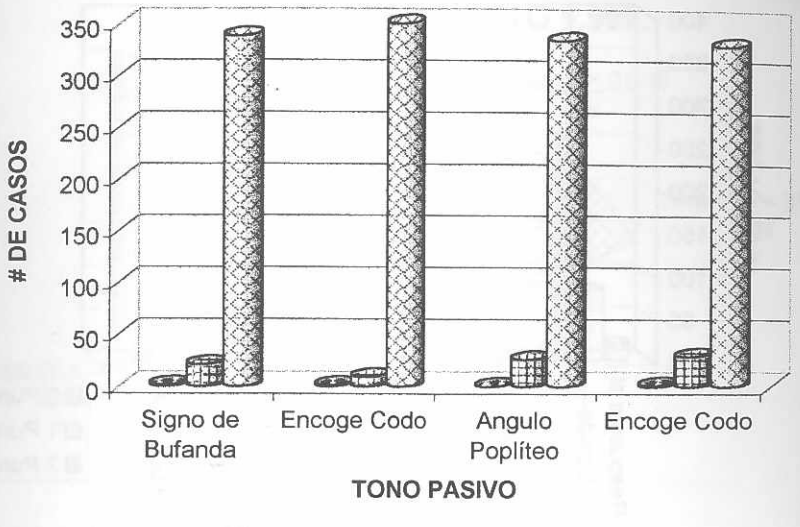


Capacidad Adaptativa/Test	0 Puntos	1 Punto	2 Puntos
Respuesta al Sonido	20	82	258
Habitua al Sonido	2	100	258
Respuesta a Luz	2	30	328
Habitua a luz	1	28	339
Consolabilidad	0	8	352

Fuente: Boleta de recolección de datos (ver anexo No. 1)

Gráfica y Cuadro No. 6

RESPUESTA DEL RECIEN NACIDO AL TONO PASIVO CON EL TEST DE AMIEL-TISON, PRESENTADO EN VALOR ABSOLUTO, HGSJD, ABRIL-MAYO 1,999.



Tono Pasivo/Test	0 Puntos	1 Punto	2 Puntos
Signo de Bufanda	1	21	338
Encoge Codo	1	9	350
Angulo Poplíteo	0	26	334
Encoge Codo	1	29	330

Fuente: Boleta de recolección de datos (ver anexo No. 1)

CUADRO No. 7

RESPUESTA DEL RECIEN NACIDO AL TONO ACTIVO CON EL TEST DEAMIEL-TISON, PRESENTADO EN VALOR ABSOLUTO Y PORCENTAJE HGSJD, ABRIL-MAYO 1,999.

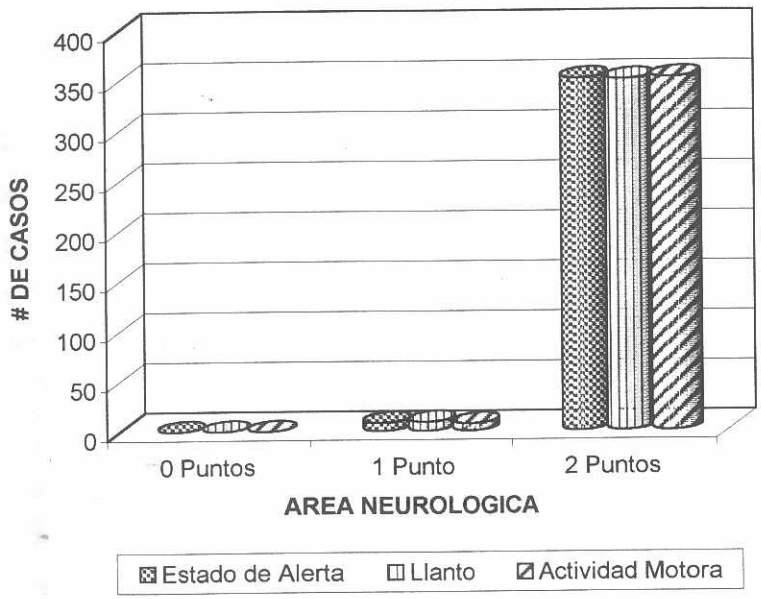
TONO ACTIVO	TEST DE AMIEL-TISON					
	0 PUNTOS	%*	1 PUNTO	%*	2 PUNTOS	%*
Contracción Flexores Cuello	0	0	146	40.5	214	59.4
Contracción Extensores Cuello	1	0.2	185	51.3	174	48.3
Prehención Palmar	0	0	6	1.6	354	98.3
Respuesta a Tracción	2	0.5	75	20.8	283	78.6
Reacción Soporte	2	0.5	70	19.4	288	80
Marcha Automática	8	2.2	154	42.7	198	55
Reflejo de Moro	1	0.2	2	0.5	357	99.1
Succión	0	0	6	1.6	354	98.3

* Los porcentajes se realizaron en base a la muestra (n = 360)

Fuente: Boleta de recolección de datos (ver anexo No. 1)

Cuadro No. 8 y Gráfica No. 7

RESPUESTA NEUROLOGICA DEL RECIEN NACIDO CON EL TEST DE AMIEL-TISON, PRESENTADO EN VALOR ABSOLUTO, HGSJD, ABRIL-MAYO 1,999.



Neurológico gral./Test	0 Puntos	1 Punto	2 Puntos
Estado de Alerta	0	8	352
Llanto	0	9	351
Actividad Motora	0	7	353

Fuente: Boleta de recolección de datos (ver anexo No. 1)

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

La evaluación neurológica del recién nacido es un arte de observación y requiere cierto grado de conocimiento de las variaciones del comportamiento en el periodo neonatal. Esto se logra utilizando el test de Claudine Amiel-Tison y colaboradores en el cual se miden 5 áreas con puntuación de 0 a 2, siendo el punteo de 35 – 40 el de un recién nacido neurológicamente vigoroso.

Los resultados de este test pueden ser afectados por medicación obstétrica, asfixia perinatal o parto traumático (4,11); pero en este estudio se identificaron otros factores tales como el sufrimiento fetal, las enfermedades congénitas y el síndrome de aspiración meconial. Dichas complicaciones ocasionan trastornos graves en el desarrollo neurológico y adaptativo del neonato.

Por medio del test se observa que, encuanto a la capacidad neurológica, el área de tono activo y reflejos primarios presentó mayor incidencia de respuesta anormal, principalmente los criterios de contracción activa de extensores y flexores del cuello. Esto se debe a la poca madurez neuronal del recién nacido, lo cual mejora en el transcurso de su desarrollo, en donde según la literatura, hacia la 12ª semana se observa cierto control de la cabeza por el tono que adquieren estos músculos (1,11). Encuanto a la capacidad adaptativa el criterio de "habitúa al sonido" se encontró ligeramente anormal, debido a que el recién nacido responde a nivel subcortical por la falta de mielinización (4,5).

La escala de APGAR valora el estado físico del recién nacido por medio de factores que reflejan la capacidad del niño para adaptarse a la vida extrauterina y no evalúa su estado neurológico (4,5,9,10,11,12). Esto se evidencia en este estudio ya que un grupo de niños con un rango normal de APGAR presentó un test de Amiel-Tison abajo de 35 pts., por lo que demuestra la necesidad de incorporar dicho test en el esquema de evaluación neonatal, ya que: 1. describe el nivel y la calidad de conductas normales, 2. evalúa el impacto de lesiones y 3. ofrece un pronóstico más preciso (11), con lo que se puede proporcionar un tratamiento temprano, evitar secuelas y mejorar la calidad de vida del niño.

Se determinó la significancia estadística del test de Amiel-Tison al relacionarlo con la escala de APGAR ya que se obtuvo un chi cuadrado de 35.03 y además se demostró la asociación entre estos puntajes al obtener un resultado mayor a 1, demostrando que ambos son confiables y necesarios en el esquema de evaluación neonatal.

IX. CONCLUSIONES

1. El test de Claudine Amiel-Tison y colaboradores, permite identificar al recién nacido neurológica y adaptativamente afectado y demuestra que un APGAR mayor de 7 pts., efectuado por personal capacitado no garantiza un recién nacido sin riesgo.

2. Se demostró a través del test de Amiel-Tison y col. que el área de tono activo y reflejos primarios es el más sensible en los recién nacidos, debido a la poca madurez neuronal del neonato por lo que este parámetro debe ser ejecutado con mayor cuidado.

3. Además de los factores de riesgo que se describen en la literatura que son medicación obstétrica, asfixia perinatal y parto traumático, se deben considerar otros factores que se detectaron en este estudio que fueron sufrimiento fetal, enfermedades congénitas y síndrome de aspiración meconial.

X. RECOMENDACIONES

1. Normar la evaluación neurológica y adaptativa por medio del Test de Claudine Amiel-Tison y col., a todo recién nacido a término, durante las primeras 48 horas de vida y durante el período neonatal, con el consiguiente seguimiento a los niños que presenten alteraciones neurológicas.

2. Elaborar una clasificación de riesgo neonatal con el puntaje del test de Amiel-Tison con bases científicas y personal capacitado en base a la morbilidad y mortalidad de esta institución.

3. Promover la estimulación temprana a todo recién nacido con énfasis a los niños que presenten alteraciones neurológicas y adaptativas.

4. Involucrar a los padres en el examen neurológico de sus hijos ya que puede favorecer el desarrollo de vínculos sanos al poner de manifiesto la complejidad del recién nacido.

XI. RESUMEN

Estudio descriptivo-transversal sobre la "Evaluación Neurológica y Adaptativa del Recién Nacido (Test de Claudine Amiel-Tison)", realizado durante los meses de abril a mayo de 1,999 en salas de recién nacidos, Posparto patológico y área de transición, del Hospital General San Juan de Dios.

El objetivo fue dar a conocer la importancia del Test de Amiel-Tison y col. para el pronóstico neonatal a través de promover bases para su utilización en el esquema de evaluación del recién nacido, determinando la relación entre dicha evaluación y el APGAR y relacionar las complicaciones más frecuentes con este método. Se tomó una muestra representativa de 360 neonatos a término, de ambos sexos, nacidos intrahospitalariamente.

En cada niño se tomó el puntaje de APGAR al minuto y a los cinco minutos de vida, así como el puntaje del test de Amiel-Tison y col., para la evaluación neurológica y adaptativa entre las primeras 48 horas de vida.

Los resultados obtenidos mostraron una relación directamente proporcional entre APGAR al minuto y puntaje del test de Amiel-Tison y col., en un 82.22% demostrando que el puntaje obtenido por el test de evaluación neurológica y adaptativa puede ser utilizado como indicador de posibles complicaciones durante el periodo neonatal, observando que a menor puntaje hay mayor riesgo de presentar complicaciones severas y mayor tasa de mortalidad.

Las complicaciones más frecuentes fueron sufrimiento fetal agudo, síndrome de aspiración meconial, y las de origen congénito; mostrando una morbilidad del 7.22% y una mortalidad del 0.8%, destacando que el 66.66% presentaron punteo del test de Amiel-Tison abajo de 36 puntos.

En cuanto a las 5 áreas que evalúa el test se observó que los ítems más afectados fueron la contracción de flexores (40%) y extensores del cuello (51.38%) y la marcha automática (42.72%), del área de tono activo y reflejos primarios.

Al comparar los resultados de APGAR y con la Evaluación Neurológica y Adaptativa con la razón de productos cruzados, se demostró que este test es sensible para este grupo de población y que existe asociación entre estos métodos, lo cual se determinó a través de la ODDS ratio.

Se recomienda elaborar una clasificación de riesgo neonatal, según el punteo obtenido en el test de Amiel-Tison y col., para que se aplique en salas de recién nacidos del Hospital General San Juan de Dios para disminuir el riesgo de complicaciones y mejorar las tasas de morbilidad en el área de recién nacidos.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Amiel-Tison, C. Clinical Neurology in Neonatal Units. Rev. Journal-article. 1,998 Jun; 39 (2): 136-46.

2. Amiel-Tison, C. Does Neurological asessment sill have a place in the NICU?. Rev.Journal-article. 1,996 Oct; 416 O:31-8.

3. Amiel-Tison, C. Visual-Motor, Visual-perceptual and fine motor Outcomes in very-low-birth-writh children at years. Rev. Jour-Nal-article. 1,998 Jul; 40(7): 500-2.

4. Avery, ME. et al. Enfermedades del Recién Nacido de Schaffer. 6°. ed. Barcelona (España):Mcgrow-Hill interamericana, 1992. pp. 676-681.

5. Fonseca Méndez-Ruiz, CP. Evaluación Neurológica y Adaptativa del Recién Nacido con Asfixia Perinatal leve, moderada y/o se-Vera. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1984. 35p.

6. Gispert, C. Diccionario de Medicina Mosby. Barcelona (España): Océano, 1,995 pp. 103, 432, 1100 y 1157.

7. Gonzáles-De Dios, J. Perinatal Asphyxia, Hypoxic-ischemic ence-phalopathy and neurologycal sequelae in full-term newborn. II description and interrelation. Rev. Journal-article. 1,996 Aug; 24 (132): 969-76.

8. Gonzáles-De Dios, J.; Moya, M.. Perinatal Asphyxia, Hypoxic-is-chemic encephalopath and neurologycal sequelae in full-term newborn: and epidemiological study (1). Rev. Journal-article. 1,996 Jul; 24 (131): 812-9.

9. Kaltwinkal, J. et al. Newborn care: Concepts and procedures. Virginia (USA): Perinatal continuig education program, 1,997 pp. 20.

10. Lanuza Estrada, LG. Evaluación Nerulógica y adaptativa del Recién Nacido Normal. Tesis (Médico y Cirujano)- Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1,983. 51 p.

11. Nelson, WE. et al. Tratado de Pediatría. 15 ed. Barcelona (España):Mcgrow-hill Interamericana, 1,997. pp. 43, 549, 571 y 1462.

12. Ruiz Cruz, AE. Evaluación Neurológica y Adaptativa del Recién Nacido. Tesis (Médico-Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1,987. 75 p.

13. Wayne, WD. Bioestadística. 3ra. Ed. México (México): Limusa UTEHA Noriega, 1,997. pp 202-207.

XIII. ANEXOS

A. ANEXO No. 1

Universidad de San Carlos
Facultad de Ciencias Medicas
Departamento de Neonatología HGSJD
Responsable: Br. Lucrecia Bosque

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

1. DATOS GENERALES:

   Registro Médico: _____

   Fecha y Hora de Nacimiento: _____

   Sexo: _____

   Edad Gestacional: _____

   Tipo de Parto: _____ Presentación: _____

2. APGAR:

   Al minuto: _____ A los 5 minutos: _____

3. COMPLICACIONES:

Congénito	Si __	No __
Hipoglicemia	Si __	No __
Ictericia	Si __	No __
Enfermedad de Membrana Hialina	Si __	No __
Taquipnea Transitoria	Si __	No __
Síndrome de Aspiración Meconial	Si __	No __
Policitemia	Si __	No __
Sepsis	Si __	No __
Neumonía	Si __	No __
Otra	Si __	No __

4. Puntaje del Test de Amiel-Tison / 40 pts.

   Dado por:

TEST DE CLAUDINE AMIEL-TISON

#	CAPACIDAD ADAPTATIVA	0	1	2
1	RESPUESTA AL SONIDO	AUSENTE	LEVE	VIGOROSA
2	HABITUA AL SONIDO	AUSENTE	7 –12	MENOS DE 6
3	RESPUESTA A LA LUZ	AUSENTE	LEVE	PARPADEO O SUSTO
4	HABITUA A LA LUZ	AUSENTE	7 – 12	MENOS DE 6
5	CONSOLABLE	AUSENTE	DIFICIL	FACIL
#	**CAPACIDAD NUEROLOGICA**	0	1	2
6	SIGNO DE BUFANDA	AL REDEDOR DEL CUELLO	CODO PASA LINEA MEDIA	CODO NO LLEGA A LINEA
7	ENCOGE CODO	AUSENTE	LENTO, DEBIL	RAPIDO
8	ANGULO POPLITEO	> DE 100°.	100 – 110°.	MENOR DE 90°.
9	ENCOGE PIERNAS	AUSENTE	LENTO, DEBIL	RAPIDO
10	CONTRACCION FLEXORES DEL CUELLO (posición supina)	AUSENTE	DIFICIL	FACIL
11	CONTRACCION EXTENSORES DEL CUELLO (posición inclinado adelante)	AUSENTE	DIFICIL	FACIL
12	PREHENSION PALMAR	AUSENTE	DEBIL	EXELENTE
13	RESPUESTA A TRACCION	AUSENTE	LEVANTA PARTE DEL PESO	LEVANTA TODO EL PESO
14	REACCION SOPORTE	AUSENTE	INCOMPLETA	FUERTE
15	MARCHA AUTOMATICA	AUSENTE	DIFICIL	FACIL
16	REFLEJO DE MORO	AUSENTE	DEBIL	PERFECTO O COMPLETO
17	SUCCION	AUSENTE	DEBIL	PERFECTO Y SINCRONICO
18	ESTADO DE ALERTA	COMA	LETARGICO	NORMAL
19	LLANTO	AUSENTE	DEBIL, AGUDO O LETARGICO	NORMAL
20	ACTIVIDAD MOTORA	AUSENTE O EXECIVA	DISMINUIDO	NORMAL

B. ANEXO NO. 2

Como tratamiento estadístico se utilizó la razón de productos cruzados (CHI CUADRADO), relacionando el test de Claudine Amiel-Tison y colaboradores, con el APGAR y con las complicaciones neonatales, de la siguiente forma:

FORMULA: $$X^2 = \frac{(ad - bc)^2 \cdot N}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)} \qquad (13)$$

APGAR / TEST DE CLAUDINE AMIEL-TISON:

292 A	B	56	348
2 C	D	10	12
294		66	360

A: Apgar normal Amiel-Tison normal
B: Apgar normal Amiel-Tison anormal
C: Apgar anormal Amiel-Tison normal
D: Apgar anormal Amiel-Tison anormal

$$X^2 = \frac{(2920 - 112)^2 \, 360}{(66)(294)(12)(348)} \qquad X^2 = \frac{(7884864) \quad 360}{810311}$$

$$X^2 = \frac{(7884864) \quad 360}{810311} \qquad X^2 = \frac{2838551040}{810311} \qquad X^2 = 35.03$$

C. ANEXO No. 3

Se relacionó del test de Amiel-Tison y cols. con el test de Apgar para determinar sí existe asociación (> 1), entre estos métodos de evaluación, utilizando la siguiente fórmula:

Asociación: $\frac{a \times d}{c \times b}$ = ODDS ratio (13)