

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POST GRADO

**Factores de riesgo obstétricos para Apgar
bajo a los 5 minutos en recién nacidos a
término. Instituto Especializado Materno
Perinatal – Año 2003.**

TESIS Para optar el grado académico de ESPECIALISTA EN GINECO – OBSTETRICIA

AUTOR

Luis Rodríguez Samanillo

LIMA – PERU 2005

ÍNDICE

CAPÍTULO I	Resumen	Pág. 3
CAPÍTULO II	Introducción	Pág. 5
CAPÍTULO III	Objetivos	Pág. 11
CAPÍTULO IV	Material y métodos	Pág. 12
CAPÍTULO V	Resultados	Pág. 15
CAPÍTULO VI	Discusión	Pág. 20
CAPÍTULO VII	Conclusiones	Pág. 26
CAPÍTULO VIII	Bibliografía	Pág. 27

CAPÍTULO I

Resumen

Objetivo: Determinar los principales factores de riesgo obstétricos para Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término en el Instituto Especializado Materno Perinatal de Lima – Perú durante el año 2003.

Método: En el Instituto Especializado Materno Perinatal se realizó un estudio longitudinal, retrospectivo, observacional analítico de tipo casos y controles. Se compararon 200 recién nacidos a término que presentaron un puntaje de Apgar bajo a los 5 minutos con igual número de recién nacidos a término con Apgar normal.

Resultados: La incidencia de Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término fue 0.8%. Los principales factores de riesgo para Apgar bajo a los 5 minutos fueron: parto podálico vía vaginal (*OR* 4.4), segundo gemelar (*OR* 4.12) y desprendimiento

premature de placenta (*OR* 2.8). El tabaquismo, drogadicción, alcoholismo, primiparidad, edad materna > 35 años, nacimiento nocturno, primer gemelar, bajo peso al nacer, macrosomía fetal, y sufrimiento fetal agudo también fueron factores de riesgo significativos para Apgar bajo a los 5 minutos.

En este estudio el riesgo social, el parto por cesárea y la analgesia epidural no se asociaron con Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término.

Conclusiones: Diversos factores obstétricos se asocian con Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término.

Palabras Clave: Factores de riesgo, obstétrico, Apgar bajo a los 5 minutos, recién nacido a término.

CAPITULO II

Introducción

La identificación de niños en riesgo de discapacidad tardía es difícil inmediatamente después del parto. Varios autores sugirieron que los neonatos con funciones vitales deprimidas después del parto morirán, serán discapacitados severos o desarrollarán aparentemente normales (1-4).

La Dra. Virginia Apgar en 1952 desarrolló un sistema para evaluar la condición de los neonatos nacidos en el Hospital Sloane de mujeres en la ciudad de *New York* (5). Según el Comité del Feto y Recién Nacido de la Academia Americana de Pediatría y el Comité de Práctica Obstétrica del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (6) el *score* de Apgar suma el valor numérico de 5 variables clínicas: frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio, irritabilidad refleja, tono muscular y color de la piel. A

cada variable se le asigna un valor de 0 a 2, considerándose normal un valor de 7 a 10. Por ser de fácil realización y un buen indicador de la condición del neonato, rápidamente se difundió en todo el mundo. Según diversos investigadores la determinación del score de Apgar se realiza al minuto y a los 5 minutos; este último valor es considerado como el mejor predictor de sobrevida en la infancia (7-11). Schmidt & cols precisan que este puntaje inicialmente no tuvo la intención de servir como predictor de discapacidad a largo plazo, y su valor para predecir resultados ha sido cuestionado (12). A causa de la baja prevalencia de grandes discapacidades neurológicas entre niños en edad escolar, se necesitan estudios en grandes poblaciones para evaluar el valor predictivo del score de Apgar para tales discapacidades. Sin embargo, el sistema de puntuación de Apgar permite valorar la gravedad de la depresión respiratoria y neurológica en el momento del nacimiento mediante la puntuación de ciertos signos físicos.

El puntaje de Apgar se utilizó inicialmente para determinar los efectos de la presentación fetal, el tipo de parto y la anestesia utilizada en neonatos y para comparar los resultados de la práctica obstétrica, en diferentes hospitales (11). Según Hübner (13) el uso del puntaje de Apgar no es útil para la predicción del pronóstico neurológico a largo plazo; sin embargo, la poca utilidad del score de Apgar como predictor de desarrollo neurológico (propósito para el que no fue ideado), no disminuye su valor, especialmente en neonatos a término y para definir la necesidad de reanimación o no y eventualmente determinar el riesgo de muerte neonatal.

Un Apgar bajo a los 5 minutos (puntuación de 0 – 6) supone un riesgo relativo alto de mortalidad en el período neonatal (14). Perlman & Risser (15) observaron que un

score de Apgar menor de 3 a los 5 minutos es un buen indicador de asfixia neonatal, con gran probabilidad que el recién nacido a término convulsione, mientras Papile (11) cuestiona la aplicación del Apgar en recién nacidos pretérmino ya que en ellos se altera la irritabilidad refleja, el tono muscular y el esfuerzo respiratorio.

Casey & cols (9) encontraron que la incidencia de muerte neonatal en recién nacidos a término con Apgar de 0 – 3 a los 5 minutos fue de 244 por 1000 infantes, y sólo de 0,2 por 1000 infantes cuando el Apgar a los 5 minutos fue mayor o igual a 7.

El *score* de Apgar es un método ampliamente usado para la rápida evaluación y seguimiento temprano postnatal inmediato del neonato y un Apgar bajo de por sí no constituye evidencia de asfixia intraparto, pero podría estar relacionado con prematuridad, malformaciones congénitas, alteraciones cardíacas o respiratorias, parto distócico, injurias al nacimiento, accidentes de cordón umbilical, infecciones perinatales, sedación materna o anestesia (14,16).

La puntuación de Apgar no se correlaciona bien con los indicadores bioquímicos de asfixia (17), y en muchos casos el Apgar bajo es un indicador de pobre adaptación neonatal en infantes con otros problemas de origen antenatal (18). Principalmente las anomalías congénitas cerebrales, que no serían aparentes hasta el nacimiento, y constituyen otra asociación con parálisis cerebral. Lo más llamativo es que los pacientes con Apgar normal pueden haber tenido asfixia perinatal e incluso acidosis (19).

Las puntuaciones bajas, sobre todo a los 5 minutos, predicen con mayor probabilidad una lesión neurológica residual o muerte neonatal, aunque la mayoría de los recién

nacidos con una puntuación de Apgar bajo a los 5 minutos sobreviven y son normales (14). Una puntuación de Apgar bajo puede estar causada tanto por asfixia perinatal o respiratoria como por depresión neurológica debida al paso transplacentario de anestésicos administrados a la madre (2). Un recién nacido con una puntuación de Apgar bajo debido a asfixia perinatal aparecerá cianótico o pálido y presentará una frecuencia cardíaca disminuida y una presión arterial baja, mientras que un recién nacido deprimido por los anestésicos es probable que presente un color, una frecuencia cardíaca y una presión arterial normales en el momento del nacimiento (10). Por lo tanto, una puntuación de Apgar bajo no es, por sí misma, indicativa de asfixia perinatal. Un pH en sangre del cordón umbilical $< 7,20$ es una medida más directa de la asfixia perinatal. Los prematuros tienen a menudo puntuaciones bajas debido a que se hallan hipotónicos, presentan unos reflejos deprimidos y es posible que no puedan establecer una respiración adecuada debido a la rigidez de sus pulmones (13). Por consiguiente, una puntuación de Apgar bajo en un prematuro puede considerarse "normal" (aunque estos recién nacidos a menudo requieren una ventilación inmediata con presión positiva en el momento del nacimiento). Según Mesa (19) el Apgar bajo al minuto de vida no debe ser usado como indicador de asfixia previa, ni como predictor de daño neurológico futuro por sí mismo.

Si por asfixia se produce Apgar bajo a los 5 minutos, esto no indica que esa asfixia fue de magnitud suficiente como para producir daño neurológico. En un importante trabajo, Freeman (20) encontró que la mayoría de los pacientes con Apgar menor de 3 a los 5 minutos, no tuvieron posteriormente deficiencia neurológica permanente. Si el Apgar permanece bajo a los 10, 15 ó 20 minutos, el impacto neurológico en los sobrevivientes es cada vez peor. Al contrario, una rápida normalización del Apgar

presente a los 5 minutos, indica que la lesión probablemente no ha sido suficientemente grave como para producir daño neurológico permanente.

Según Faneite y colaboradores (21) la incidencia de Apgar bajo a los 5 minutos fue 0,3%, con una mortalidad neonatal de 3,2/ 1000 nacidos vivos. Sin embargo, Jerneck (22) y Ondoa-Oname (16) reportaron una incidencia de Apgar a los 5 minutos menor de 7 puntos, en el 0,76% y 2,8%; respectivamente.

Una gran cantidad de literatura describe asociaciones y factores de riesgo para un Apgar bajo a los 5 minutos (23-29). Un estudio reportó que el 57,3% de neonatos con Apgar bajo a los 5 minutos presentaron resultados neonatales adversos en el período neonatal temprano (16); siendo estos: deterioro clínico, complicaciones clínicas y muerte (12,1%). Las principales complicaciones clínicas encontradas fueron: encefalopatía hipóxico – isquémica (21,8%), hipoglicemia (16,9%), hipoxemia (12,9%) y neumonía aspirativa (4,8%).

La asociación entre un *score* de Apgar bajo con encefalopatía neonatal y muerte posterior o discapacidades neurológicas mayores está bien documentada (14,30).

En la práctica se constata que el Apgar bajo a los 5 minutos tiene una importante asociación con la morbimortalidad neonatal. Sin embargo, existen muy pocas publicaciones sobre la magnitud global del problema en el caso de los resultados neonatales adversos en la primera semana de vida en recién nacidos a término con Apgar bajo a los 5 minutos. Prueba de ello, es que en la revisión bibliográfica realizada no se encontró ningún estudio nacional al respecto; asimismo, la Oficina de Estadística e Informática del Instituto Especializado Materno Perinatal no cuenta con información respecto a la incidencia de Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos

a término.

La importancia del presente estudio radica en poder conocer los principales resultados adversos en la primera semana de vida de recién nacidos a término con Apgar bajo a los 5 minutos, permitiendo prevenir los costos económicos, psicológicos y sociales de los mismos; e incluso las conclusiones de esta investigación podrían ayudar a reducir considerablemente dichos costos sobre la base del desarrollo de estrategias efectivas de prevención de resultados neonatales adversos.

CAPITULO III

Objetivos

Determinar los principales factores de riesgo obstétricos para Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término en el Instituto Especializado Materno Perinatal de Lima – Perú durante el año 2003.

CAPITULO IV

Material y métodos

En el Instituto Especializado Materno Perinatal de Lima – Perú, se realizó un estudio retrospectivo transversal, observacional analítico de tipo casos y controles. Se comparó el total de recién nacidos a término que durante el período comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del año 2003 presentaron un puntaje de Apgar bajo a los 5 minutos (casos) con igual número de recién nacidos a término con Apgar normal (controles), obteniéndose estos últimos por medio de una tabla de números aleatorios.

El Instituto Especializado Materno Perinatal es un centro de referencia de patología principalmente obstétrica, cuenta con la Unidad de Cuidados Intensivos neonatal más grande del país y atiende actualmente aproximadamente 18000 partos anualmente.

Se incluyó en el estudio a la totalidad de recién nacidos a término con Apgar bajo a los 5 minutos, de parto institucional con historia clínica disponible y con datos completos. Se excluyó a los recién nacidos con edad gestacional menor de 37 y mayor de 42 semanas, a aquellos con malformaciones congénitas (cardiopatías, malformaciones del sistema nervioso central, aparato digestivo) diagnosticadas durante el control prenatal o al momento del nacimiento y a los nacidos con antecedente de sedación materna o anestesia general intravenosa durante el parto. Los datos fueron recolectados por el propio investigador.

La hipótesis planteada fue que el mayor riesgo de Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término depende de factores como: desprendimiento prematuro de placenta, parto por cesárea, sexo del recién nacido, bajo peso al nacer, macrosomía fetal, paridad, edad materna, tabaquismo, drogadicción, alcoholismo, analgesia epidural, riesgo social alto, parto podálico vía vaginal, embarazo múltiple, sufrimiento fetal agudo y nacimiento nocturno.

Se definió Apgar bajo a los 5 minutos como la puntuación de Apgar < 7 en recién nacidos vivos a término, y recién nacido a término al neonato con una edad gestacional entre las 37 y 42 semanas.

Se consideró recién nacido a término al neonato con una edad gestacional entre las 37 y 42 semanas, bajo peso al nacer al peso al nacimiento ≤ 2500 gramos y macrosomía fetal al peso al nacimiento ≥ 4000 gramos.

El desprendimiento prematuro de placenta fue la separación parcial o total de la placenta normoinserta antes del alumbramiento y después de las 22 semanas de gestación, y el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo se basó en la presencia de líquido amniótico meconial conjuntamente con taquicardia o bradicardia fetal y/o un

ph de sangre de cordón umbilical $\leq 7,20$.

Se consideró nacimiento nocturno al que ocurrió entre las 22:00 pm y las 07:00 am, tabaquismo al consumo de 10 o más cigarrillos al día, alcoholismo a la ingesta de bebida(s) alcohólica(s) hasta la embriaguez por lo menos una vez al mes, y drogadicción al consumo frecuente de droga(s) de cualquier tipo: alcohol, barbitúricos, anfetaminas, cannabis, cocaína, opiáceo y solvente volátil, que genere ansiedad, problemas familiares y/o conductas antisociales.

El riesgo social se obtuvo del estudio social que realiza el Servicio de Asistencia Social del Instituto Especializado Materno Perinatal a la paciente, el que se estratifica en 3 grupos (bajo, mediano y alto) y que consta en la historia clínica.

Se consideró como analgesia epidural al uso de analgesia regional epidural durante la fase activa del trabajo de parto.

Los datos se registraron en una base elaborada en la hoja de cálculo del programa *SPSS 12.00* tomando en cuenta todas las variables e indicadores. El análisis descriptivo y analítico se realizó con el apoyo de los paquetes estadísticos *EPIINFO 6* y *SPSS 12.0*. Se determinaron características demográficas de la población.

En el análisis descriptivo de las variables cualitativas se determinaron frecuencias y porcentajes y para la variable cuantitativa edad materna se determinó medidas de tendencia central (promedio y mediana) y la medida de dispersión desviación estándar. En el análisis inferencial se determinó el grado de asociación de los factores de riesgo estudiados en el grupo de casos con Apgar bajo a los 5 minutos versus el grupo de controles, sobre la base del cálculo del *Odds ratio* y del intervalo de confianza al 95%. Las variables estadísticamente significativas en el análisis univariado fueron objeto de un *análisis de regresión logística múltiple*.

CAPITULO V

Resultados

En el Instituto Especializado Materno Perinatal, durante el período comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2003 , se produjo el nacimiento de un total de 15418 recién nacidos a término, de los cuales 200 (1,3%) tuvieron puntaje de Apgar bajo a los 5 minutos y cumplieron los criterios de inclusión. De estos, 123 (0,8%) recién nacidos tuvieron puntaje de Apgar < 7 y 77 (0,6%) Apgar < 4. (Ver figura 1).

La edad gestacional al nacimiento en el total de pacientes varió entre las 37 y 42 semanas, con una media de 39,2 +/- 1,3 y 39,5 +/- 1,2 semanas de gestación para los neonatos con puntaje de Apgar < 7 y los recién nacidos controles; respectivamente. En ambos grupos, la mayor concentración de pacientes se observó entre las 39 y 40 semanas. La figura 2 muestra la distribución de los recién nacidos con Apgar bajo a

los 5 minutos de acuerdo a la edad gestacional.

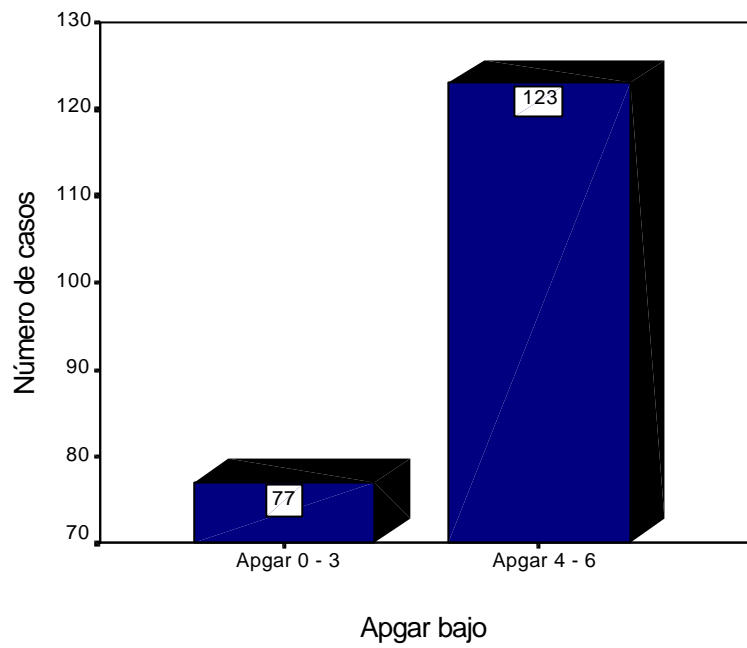


Figura 1. Distribución de casos según puntaje de Apgar a los 5 minutos.

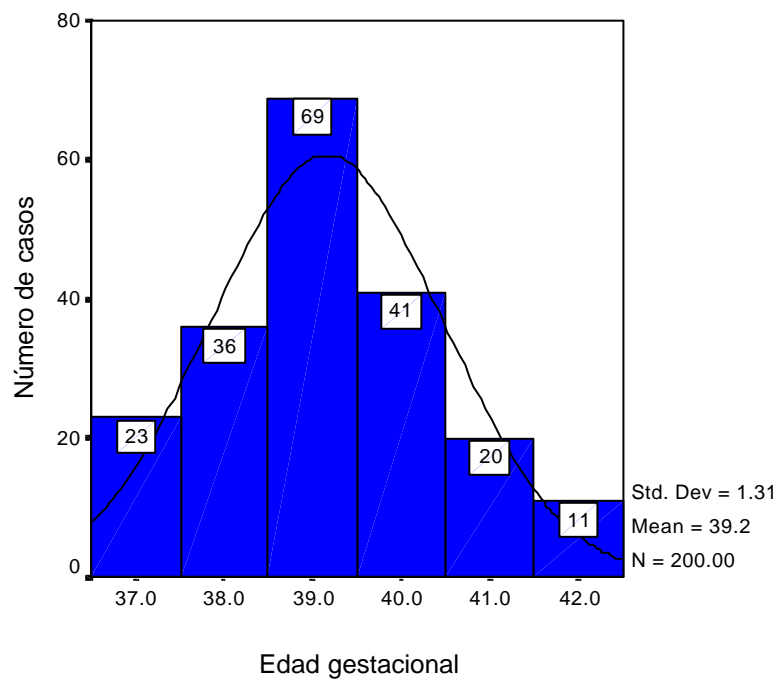


Figura 2. Distribución de casos según edad gestacional

El *OR* para un puntaje de Apgar bajo a los 5 minutos se incrementó con la edad materna y en neonatos de primíparas, comparados con neonatos de múltiparas. El tabaquismo, alcoholismo y drogadicción fueron factores de riesgo para un Apgar bajo a los 5 minutos (Tabla 1)

Tabla 1. Influencia de las características maternas sobre el puntaje de Apgar bajo

Característica	OR	IC 95%	Apgar < 7 (casos)	Apgar 7 (controles)
Edad materna (años)				
19	0.73	0.63 – 0.85	5	6
20 – 24	0.84	0.79 – 0.88	43	42
25 – 29	0.96	0.91 – 1.01	74	76
30 – 34	1.09	1.05 – 1.17	51	55
35 – 39	1.30	1.20 – 1.39	22	18
40 – 44	1.53	1.31 – 1.77	4	2
45	1.19	0.50 – 0.88	1	1
Paridad				
Primípara	2.28	2.18 – 2.39	118	81
Múltipara	0.61	0.57 – 0.66	69	103
Gran múltipara	0.78	0.71 – 0.85	13	16
Tabaquismo				
Sí	1.11	1.02 – 1.18	9	3
Alcoholismo				
Sí	1.17	1.08 – 1.27	7	2
Drogadicción				
Sí	1.09	1.03 – 1.13	3	1

El peso al nacer influyó fuertemente el riesgo de un puntaje de Apgar bajo a los 5 minutos, con un riesgo dos veces mayor para los recién nacidos con bajo peso al nacer y macrosómicos; respectivamente (Tabla 2). En recién nacidos de sexo femenino, se observó puntaje de Apgar bajo a los 5 minutos menos frecuentemente que en los recién nacidos de sexo masculino, tanto en el grupo de casos como en el grupo control (*OR* **0.77**, IC 95% 0.73 – 0.80 y *OR* **0.85**, IC 95% 0.80 – 0.91 para los

casos y controles; respectivamente). La diferencia persistió después de la estratificación para el peso al nacer.

Tabla 2. Influencia del peso al nacer sobre el Apgar bajo a los 5 minutos

Peso al nacer (gramos)	Apgar <i>OR</i>	< 7 IC 95%	Apgar <i>OR</i>	7 IC 95%
Bajo peso al nacer 2500	2.25	1.92 – 2.61	0.86	0.81 – 0.91
Macrosomía fetal > 4000	2.63	2.01 – 3.38	0.96	0.92 – 1.01

El riesgo de puntaje de Apgar bajo a los 5 minutos fue mayor en los recién nacidos de embarazo múltiple, y más pronunciado para el segundo gemelar (*OR* 4.12, IC 95% 3.50 – 4.86) que para el primer gemelar (*OR* 2.38, IC 95% 1.95 – 2.91) (Ver Tabla 3). El riesgo persistió después de la estandarización del peso al nacer y mantuvo la misma tendencia: *OR* 2.40, IC 95% 2.02 – 2.88 y *OR* 1.61, IC 95% 1.30 – 2.01; para el segundo y primer gemelar, respectivamente.

Tabla 3. Influencia del embarazo múltiple sobre el Apgar bajo a los 5 minutos

Embarazo múltiple	<i>OR</i>	IC 95%
Primer gemelar	2.38	1.95 – 2.91
Segundo gemelar	4.12	3.50 – 4.86

El análisis bivariado demostró que el desprendimiento prematuro de placenta registró el 14,5% y el 5,0% en el grupo de casos y controles; respectivamente (*OR* 2.8, IC 95% 1.51 – 7.12), el parto podálico vía vaginal se presentó en el 4,0% de casos y en el 0,5% de controles (*OR* 4.4, IC 95% 2.7 – 8.3); el sufrimiento fetal agudo en el

20,5% de casos y en el 9,0% de controles (*OR* 1.75, IC 95% 1.3 – 2.5); y el nacimiento nocturno se presentó en el 25,5% de recién nacidos a término con Apgar bajo y en el 10,5% de recién nacidos a término con Apgar normal (*OR* 1.64, IC 95% 1.1 – 3.7). El análisis de regresión logística demostró que el desprendimiento prematuro de placenta, el parto podálico vía vaginal, el sufrimiento fetal agudo y el nacimiento nocturno se asociaron con la presencia de Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término (Ver Tabla 4).

No se demostró asociación entre el riesgo social, analgesia epidural, parto por cesárea y la presencia de Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término.

Tabla 4. Factores de riesgo para Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término

Factores de riesgo	X^2	<i>OR</i>	<i>P</i>	Nivel de significancia
Desprendimiento prematuro de placenta	7.83	2.8	0,001	* *
Parto podálico vía vaginal	9.37	4.4	0,001	* *
Sufrimiento fetal agudo	4.94	1.75	0,02	*
Nacimiento nocturno	4,10	1.64	0,03	*

(*) Significativamente estadístico con un valor $P < 0,05$

(* *) Significativamente estadístico con un valor $P < 0,001$

CAPITULO VI

Discusión

El nacimiento de un bebé implica aspectos trascendentales que afectan tanto al recién nacido como a los padres. Cuando una madre "da a luz" no sólo ocurren cambios fisiológicos en ella y en su hijo, sino también la familia se afecta desde el punto de vista social, moral y económico. Lo que usualmente constituye un evento de felicidad, puede interrumpirse por un trastorno en el proceso de nacimiento, en la madre o el niño, antes o durante el alumbramiento y aquellas expectativas de un niño sano y vigoroso, en ocasiones se ven ensombrecidas por un nacimiento difícil que pone en peligro la vida o el pronóstico neurológico del recién nacido y que en la mayoría de las ocasiones no se esperaba que ocurriera. Una puntuación de Apgar baja no es un indicador específico de asfixia al nacimiento porque probablemente existan

otras causas de esta depresión al nacimiento (22). En este estudio, se excluyó las dos causas más frecuentes de Apgar bajo a los 5 minutos: la prematuridad y las malformaciones congénitas; debido a que esta puntuación se creó inicialmente para ser utilizada en recién nacidos a término y por que un Apgar bajo en prematuros reflejaría inmadurez en el desarrollo más la presencia de sufrimiento fetal u otra condición relacionada con depresión al nacer. En el caso de los recién nacidos con malformaciones congénitas, el Apgar bajo sería una manifestación propia del cuadro clínico, principalmente en aquellas incompatibles con la vida, cerebrales o del aparato cardiovascular.

Los marcadores bioquímicos y la medición de la acidemia, brindan evidencia más específica de hipoxia intrauterina, pero no estuvieron disponibles en esta casuística. Sin embargo, la puntuación de Apgar brinda información del compromiso del neonato, el cual no se puede obtener por medios bioquímicos.

El diagnóstico de “asfixia al nacimiento” según la Clasificación Internacional de Enfermedades 10 (CIE - 10) se basa en una puntuación baja de Apgar al minuto que con frecuencia es causada por una depresión temporal. Una puntuación de Apgar a los 10 minutos es frecuentemente escasa en los registros de nacimiento, cuando el Apgar a los 5 minutos es 10, y no siempre refleja los eventos intraparto. Así, el estudio de la puntuación de Apgar a los 5 minutos es lo más cerca que uno puede estar de la “asfixia” en un estudio retrospectivo, y se correlaciona con el pronóstico a corto plazo y resultados a largo plazo (31).

La asfixia al nacimiento contribuye significativamente a la morbilidad y mortalidad perinatal, especialmente en países en vías de desarrollo (13,28). Aunque la puntuación de Apgar ha sido usada por más de 50 años, la incidencia de Apgar bajo,

la presencia de factores de riesgo y los resultados neonatales no han sido establecidos en muchos países de América Latina, incluyendo al nuestro.

Muchos estudios (111,16,18) se basan en datos de la puntuación de Apgar al minuto, y algunos autores como Palme-Killander (32) incluyen recién nacidos pretérmino, haciendo difícil las comparaciones

La incidencia de Apgar bajo a los 5 minutos (1,3%) es menor al 2,8% reportado por Ondoa – Onama (16), pero similar a la reportada en el mismo Instituto Especializado Materno Perinatal, los años 2001 y 2003 (1,4% y 1,3%; respectivamente). Sin embargo; hay que precisar que la Oficina de Estadística e Informática del Instituto Especializado Materno Perinatal, calcula la incidencia de Apgar sobre la base del total de casos, y no hace ningún tipo de exclusiones, es decir, incluye recién nacidos pretérmino y aquellos con malformaciones congénitas., lo que podría explicar que la incidencia de Apgar bajo a los 5 minutos encontrada en esta casuística sea superior al 0,69% y 0,76% descrito por Thornberg y colaboradores (33) y Thorngren-Jerneck y Herbst (22); respectivamente.

Los resultados del presente estudio demuestran que el Apgar bajo a los 5 minutos se asocia con la presencia de una variedad de factores de riesgo; coincidiendo con lo reportado en investigaciones previas (16,22).

Se confirmó que el desprendimiento prematuro de placenta se asocia con Apgar bajo a los 5 minutos, concordando con lo observado por Casey y colaboradores (9), quienes describieron que el riesgo de muerte neonatal es inversamente proporcional al valor del Apgar a los 5 minutos, y que éste se relaciona con el momento de la muerte neonatal, ocurriendo la muerte más cerca del nacimiento, cuanto más bajo es el valor del Apgar. Estos mismos autores concluyeron que el valor del Apgar a los 5 minutos

es mejor predictor de resultados neonatales que el valor del *pH* de la arteria umbilical, aún en recién nacidos con acidemia severa, y que puede ocurrir desprendimiento prematuro de placenta en 10 – 15% de casos de muerte fetal inexplicada.

Se observó que el riesgo de nacer con Apgar bajo a los 5 minutos se incrementó en los nacimientos nocturnos. Esto es concordante con un estudio escocés, donde el riesgo relativo para muerte neonatal fue 2.18 para los recién nacidos entre las 21:00 pm y 8:59 am horas (34); lo cual sugiere que los recursos de personal (cuantitativa y cualitativamente) son un factor importante.

En el presente estudio, como en anteriores, el tabaquismo, la drogadicción y el alcoholismo incrementaron el riesgo de Apgar bajo a los 5 minutos. Se ha asociado el consumo de estas sustancias con el hallazgo de anomalías deciduales, en especial necrosis de vasos deciduales, con la consecuente reducción de la perfusión placentaria (22,35).

Se confirmó los resultados de otras investigaciones que reportan mayores tasas de Apgar bajo a los 5 minutos en neonatos de madres añosas, después de los 35 años, y en primíparas. Este incremento en el riesgo es probablemente multifactorial, debido a que diversas complicaciones del embarazo se incrementan con la edad materna (22,36). Asimismo, el primer embarazo implica un riesgo *per se*, y algunas complicaciones, como la preclampsia, afectan predominantemente a la primera gestación (28).

Un hallazgo importante en este estudio fue la fuerte influencia del peso al nacer sobre una puntuación de Apgar bajo. El bajo peso al nacer es un factor de riesgo conocido de compromiso fetal, siendo un hallazgo frecuente en casos de insuficiencia

placentaria crónica (23,28); mientras que la macrosomía fetal ha recibido menos atención, y recientemente esta siendo motivo de estudio (37).

Un reciente estudio demostró un incremento en el riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal en el parto podálico vía vaginal electivo comparado con la cesárea electiva en la presentación podálica (38). Otro estudio danés demostró un incremento de 15 veces en el riesgo de Apgar bajo para el parto podálico vaginal (39). El presente estudio fundamenta estos resultados, demostrando ser el principal factor de riesgo para una puntuación de Apgar bajo a los 5 minutos, reflejando probablemente incremento en el riesgo de asfixia y trauma fetal.

El sufrimiento fetal agudo, término comúnmente empleado para identificar una emergencia obstétrica, que en algunas oportunidades resulta impreciso e inespecífico, definido en la actualidad como: “aquella asfixia fetal progresiva, que, si no es corregida o evitada, provocará una descompensación de la respuesta fisiológica, desencadenando un daño permanente del sistema nervioso central, falla múltiple de órganos y muerte” (40,41), también confirmó ser un factor de riesgo para Apgar bajo a los 5 minutos, probablemente por acidosis proveniente de hipoxia intrauterina, brusca o progresiva.

El embarazo gemelar también fue un factor de riesgo para un Apgar bajo, siendo doble para el segundo gemelo. Las probables explicaciones serían los problemas más frecuentes durante el parto del segundo gemelo, y también la posibilidad del retraso en el parto de un gemelo ya comprometido *in utero*.

El nacimiento de recién nacidos a término con puntuación de Apgar bajo a los 5 minutos implica alto riesgo de morbilidad neonatal, mortalidad infantil y deterioro neurológico. Por ello, es necesario disponer de personal entrenado en reanimación

neonatal con el equipamiento apropiado, y continuar con los esfuerzos destinados a reducir la tasa Apgar bajo a los 5 minutos en base al conocimiento de los principales factores de riesgo obstétricos asociados, algunos de los cuales serán difícil o aún imposible de modificar.

CAPÍTULO VII

Conclusiones

La tasa de Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término en el Instituto Especializado Materno Perinatal durante el año 2003 fue 0,8%.

Los principales factores de riesgo para Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término fueron: primiparidad, edad materna > 35 años, tabaquismo, drogadicción, alcoholismo, nacimiento nocturno, desprendimiento prematuro de placenta, embarazo gemelar, bajo peso al nacer, macrosomía fetal, embarazo gemelar, parto podálico vía vaginal y sufrimiento fetal agudo.

El riesgo social, el parto por cesárea y la analgesia epidural no se asociaron con Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término.

CAPITULO VIII

Referencias bibliográficas

1. Nelson K, Ellenberg J. Apgar scores as predictors of chronic neurologic disability. *Pediatrics* 1981; 68: 36 – 44.
2. Seidman D, Paz J, Laor A, *et al.* Apgar scores and cognitive performance at 17 years of age. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 875 – 8.
3. Nagel H, Vandenbussche F, Depkes D, *et al.* Follow-up of children born with an umbilical arterial blood pH <7. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173: 1758 – 64.
4. Yudkin P, Johnson A, Clover L, *et al.* Clustering of perinatal markers of birth asphyxia and outcome at age five years. *Br J Obstet Gynecol* 1994; 101: 774 -81.
5. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Presented at the 27th Annual Congress of Anesthetists, Joint meeting of the

International Anesthesia Research Society and International College of Anesthetists 1952; Virginia Beach, Va., September 22 – 25.

6. Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics, and Committee on Obstetric Practice, American College of Obstetricians and Gynecologists. Use and abuse of the Apgar score. *Pediatrics* 1996; 98: 141.
7. Goodwin T. Role the Apgar score in assessing perinatal asphyxia. Contemporary. *Pediatrics* 1997; 10: 142 – 52.
8. Haddad B, Mercer B, Livingston J, Talati A, Sibai B. Outcomes after successful resuscitation of babies born with Apgar score of 0 at both 1 and 5 minutes. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182 (5): 1210 – 4.
9. Casey B, McIntire D, Leveno K. The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. *N Engl J Med* 2001; 334: 467 – 71.
10. García N. Apgar bajo. *Revista Electrónica de Medicina Intensiva* 2001; 215 (9).
11. Papile L. The Apgar score in the 21st Century. *N Engl J Med* 2001; 344: 519 – 20.
12. Schmidt B, Kirpalani H, Rosenbaum P, Cadman D. Strengths and limitations of the Apgar score: a critical appraisal. *J Clin Epidemiol* 1988; 41: 843 - 50.
13. Hübner M, Juárez M. Test de Apgar. Después de medio siglo ¿sigue vigente? *Rev méd Chile* 2002; 130 (8): 925 – 30.
14. Moster D, Lie R, Markestad. Joint association of Apgar scores and early neonatal symptoms with minor disabilities at school age. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2002; 86: F16 – F21.
15. Perlman J, Risser R. Can asphyxiated infants at risk for neonatal seizures be rapidly identified by current high-risk markers? *Pediatrics* 1997; 4: 456 – 62.

16. Ondoa-Onama C, Tumwine J. Immediate outcome of babies with low Apgar score in Mulago hospital, Uganda. *East Afr Med J* 2003; 80 (1): 22 – 9.
17. Kennell J, Klaus M. Recent observations that alter perinatal care. *Pediatr Rev* 1998; 19: (4).
18. Jobe A. Low apgar scores and congenital abnormalities of the brain associated with cerebral palsy. *Journal of Pediatric* 2001;138 (6). 791 – 98.
19. Mesa L. Certezas e incertidumbres en la asfixia perinatal. *Rev Cubana Obstet Gynecol* 1995; 21(1): 4 – 6.
20. Freeman J, Nelson K. Intrapartum asphyxia and cerebral palsy. *Pediatrics* 1988; 82(2): 240 - 9.
21. Faneite P, Rivera C, Gonzáles M, Linares M, Faneite J. Resultados perinatales en embarazo de riesgo. Estudio prospectivo. 1999. *Rev Obstet Gynecol Venez* 2001; 61 (1).
22. Thorngren-Jerneck K, Herbst A. Low Apgar score: a population - based 5 – minute register study of 1 million term birth. *Obstet Gynecol* 2001; 98 (1): 65 – 70.
23. Peña W. Mortalidad Perinatal: Factores de riesgo asociados. Hospital Regional Huacho 1998 – 1999. *XIII Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología*, marzo 2000, Lima - Perú.
24. Vásquez J, Villanueva L, Lara-Figueroa G, Martínez-Ayala H, García E. Factores asociados al valor de Apgar en recién nacidos extraídos en presentación pélvica. *Rev Hosp Gral Dr M Gea Gonzáles* 2000; 3: 16 – 18.
25. Vela R. Mortalidad perinatal Hospital III Tacna “Daniel Alcides Carrión ESSALUD 1998 – 1999. *XIII Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología*,

marzo 2000, Lima - Perú.

26. Salazar P, Mitelman G, Bahamondie F. El test de Apgar. Una visión de la acción obstétrica: Experiencia de 7 años. *Revista chilena de Obstetricia y Ginecología* 2001; Vol LXVI (1).
27. Espejo K, Díaz E, Castro H, Danckers L. Factores del embarazo y el parto asociados a la Mortalidad perinatal. *XIV Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología*, julio 2002, Lima - Perú.
28. Oliveros M, Chirinos J, Mayorga G. Morbimortalidad del recién nacido de muy bajo peso y enfermedad hipertensiva del embarazo severa. *Diagnóstico* 2003; 42 (3).
29. Rivero M, Avanza M, Mermet G, Vispo N. Recién nacidos de bajo peso y resultados perinatales. *Revista médica del nordeste* 2003; 4: 23 – 27.
30. Levy B, Dawson J, Toth P, Bowdler N. Predictors of Neonatal Resuscitation, Low Apgar Scores, and Umbilical Artery pH Among Growth-Restricted Neonates. *Obstet Gynecol* 1998; 91: 909 – 16.
31. Weinberger B, Anwar M, Hegyi T, Hiatt M, Koons A, Paneth N. Antecedents and neonatal consequences of low Apgar scores in preterm newborns. A population study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154: 294 – 300.
32. Palme-Killander C. Methods of resuscitation in low Apgar score newborn infants – a national survey. *Acta Paediatr Scand* 1992; 81: 739 – 44.
33. Thornberg E, Thiringer K, Odeback A, Milson I. Birth asphyxia: Incidence, clinical course and outcome in a Swedish population. *Acta Paediatr* 1995; 84: 927 – 32.
34. Stewart J, Andrews J, Cartlidge P. Numbers of death related to intrapartum

- asphyxia and timing of birth in all Wales perinatal survey, 1993-5. *BMJ* 1998; 316: 657 – 60.
35. Garn S, Jonhston M, Ridell S, Petzold A. Effect of maternal cigarette smoking on Apgar scores. *Am J Dis Child* 1981; 135: 503 – 6.
36. Gilbert W, Nesbitt T, Danielsen B. Childbearing beyond age 40: Pregnancy outcome in 24,032 cases. *Obstet Gynecol* 1999; 93: 9 –14.
37. Stotland N, Caughey A, Breed E, Escobar G. Risk factors and obstetrics complications associated with macrosomia. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2004; 87: 220 – 6.
38. Hannah M, Hannah W, Hewson S, Hodnett E, Saigal S, Willan A. Planned cesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: A randomized multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet* 2000; 356: 1375 – 83.
39. Krebs L, Langhoff-Ross J, Thorngren-Jerneck K. Long-term outcome in term breech infants with low Apgar score – a population – based follow-up. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* 2001; 100: 5 – 8.
40. Tejada P. Sufrimiento fetal agudo.. Trabajo del anestesiólogo. *Revista Venezolana de Anestesiología* 2001; 6. 3 – 17.
41. Laffita A, Ariosa J, Cutié J. Apgar bajo al nacer y eventos del parto. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2004; 30: 1.