

Relación entre la concentración de cortisol en el suero y la adaptación al estrés perinatal de los niños recién nacidos

Juan José Rodríguez Zepeda,* Aureliano Zavala Mendoza,* Salvador Mendoza Domínguez,* Norma Leticia López Tamanaja*

RESUMEN

Con la premisa de que a mayores circunstancias mórbidas aumenta la concentración del cortisol en el suero, se estudiaron 60 recién nacidos divididos en tres grupos de 20 pacientes cada uno; los niños fueron asignados a cada grupo en base a la escala de riesgo modificada de Lubschenko. A cada paciente se le determinó la concentración de cortisol en el suero, a los 60 minutos, a las 24 y a las 48 horas de la vida. No se encontró que hubiese correlación entre el riesgo de morbilidad y la concentración de cortisol. Sólo hubo diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de cortisol a los 60 minutos, entre los grupos 1 y 2 (p menor de 0.05). Los resultados permiten concluir que la elevación de la morbilidad neonatal no se relaciona, en forma directa, con la concentración de cortisol.

Palabras clave: Cortisol, estrés, morbilidad, recién nacido.

El funcionamiento del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenales con la respuesta adrenocortical, es la forma en que el recién nacido se adapta al estrés del nacimiento; participan en ella diferentes hormonas y catecolaminas.¹⁻⁴

Los niveles séricos de cortisol en el recién nacido de pretérmino,⁵ la vía de nacimiento^{2,3} y las condiciones ambientales, causan variaciones que obedecen a situaciones de estrés.⁶⁻¹⁰ La asfixia al nacimiento y las

SUMMARY

The perinatal stress is a knowledge factor to have influence about the sympathoadrenal operating of newborn infant. To outline that if major risk of morbidity then have major cortisol serum levels.

We studied 60 newborn infants admitted to Newborn Infant Service of Regional Hospital «Lic. Adolfo López Mateos» from ISSSTE. This patients were separated by three groups with twenty patients each one. The patients were assigned to each group by means Lubschenko's epidemiologic risk score. To each patient was evaluated cortisol serum levels at sixty minutes, and twenty four and forty eight hours of live. We did not found any correlation between morbidity and serum levels of cortisol. There's statistical difference only between group 1 and group 2 on the average values of the cortisol serum levels at the 60 minutes (p minor 0.05). We concluded the raising in neonatal morbidity do not be associated directly with cortisol serum levels.

Key words: Cortisol, morbidity, stress, newborn infant.

infecciones, pueden aumentar significativamente el cortisol sérico.^{11,12}

También se han observado que ocurren alteraciones de la respuesta adrenocortical en los niños sanos, en estados de sueño y vigilia, durante la alimentación, con los cambios de luz ambiental y durante el manejo de los niños en la sala del cuero.^{1,6-8}

El propósito de este estudio fue conocer el papel del cortisol en la respuesta orgánica al estrés, evaluada a través de la determinación de los niveles séricos de cortisol. Los resultados se analizaron según el riesgo de morbilidad de los recién nacidos (RN) sugerido por Lubschenko.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal comparativo, entre junio de 1992 y marzo de 1993. Se incluyeron 60 recién

* Neonatólogos Adscritos al Servicio de Neonatología del Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos» del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Lugar de estudio: Servicio de Recién Nacido, del Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos» del ISSSTE.

Cuadro 1. Concentración del cortisol según las características clínicas de los tres grupos de niños en estudio.

Característica	Bajo riesgo	Riesgo moderado	Alto riesgo
Edad de gestación (\bar{X})	39.53	39.1	35.2
Peso (kg)	3.21	3.12	2.15
Sexo: Mujeres	55%	55%	70%
Hombres	45%	45%	30%
Apgar (1' y 5')	8.1/9.2	7.7/8.4	5.9/7.4
Vía de nacimiento:			
Vaginal(%)	55	30	10
Cesárea(%)	45	70	90
Niveles séricos de cortisol ($\mu\text{g/dL}$)			
— 60 minutos *	11.3 \pm 3.0	16.9 \pm 3.2	14.2 \pm 3.3
— 24 horas	9.9 \pm 3.2	10.2 \pm 2.3	13.0 \pm 3.6
— 48 horas	7.1 \pm 2.8	7.2 \pm 2.0	11.3 \pm 2.9

* $p < 0.05$

nacidos, divididos en tres grupos de 20 pacientes cada uno, asignándolos a los grupos de acuerdo al criterio de Lubschenko, modificado.

Se consideró que los niños eran de alto riesgo, cuando el puntaje fue igual o mayor a 30, riesgo moderado con puntaje entre 15 y 29, y riesgo bajo con menos de 15 puntos.

A cada paciente se le tomó una muestra de sangre (4 mL), por punción venosa periférica, a los 60 minutos y a las 24 y 48 horas de vida extrauterina. La determinación del cortisol se hizo mediante radioinmunoanálisis (RIA), utilizando para su lectura un contador de pozo Ames Gramador II.

Para el análisis estadístico de los datos se empleó: la correlación lineal simple, análisis de varianza y para la diferencia entre los grupos, se usó la prueba de Tukey.

El protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Enseñanza e Investigación y Comité de Ética del Hospital.

RESULTADOS

En el *cuadro 1* se pueden observar las características clínicas de los 60 neonatos del estudio. Como es natural, por el criterio de selección, se observó menor edad gestacional y peso promedios en el grupo de alto riesgo. También el Apgar fue menor en este grupo, aun en su evaluación a los 5 minutos. La vía de nacimiento por cesárea fue mucho más frecuente en los niños de alto riesgo (90%) en comparación con los otros dos grupos (45% grupo I y 70% grupo II). En todos los grupos se observó un predominio del sexo femenino, principalmente en el de alto riesgo (70%).

Hubo una diferencia estadísticamente significativa en los niveles de cortisol entre los grupos de bajo y moderado riesgo, en la muestra tomada a los 60 minutos de vida, en el resto de las muestras no hubo diferencias significativas.

DISCUSIÓN

En diversos estudios en los que se ha investigado la respuesta adrenocortical y el papel que juega el cortisol en la adaptación del recién nacido al estrés, se informa una elevación de los niveles séricos del cortisol, en situaciones que causan estrés al nacimiento,⁹⁻¹² es decir, a mayor riesgo de morbilidad al nacimiento, mayor concentración de cortisol.

En el presente estudio no se encontró correlación entre morbilidad y la concentración de cortisol, aunque cabe mencionar que se observó una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de bajo y moderado riesgo en la primera muestra, a los 60 minutos de vida (p menor de 0.05).

Por lo anterior, cabe concluir que la morbilidad elevada no se relaciona en forma directa con los niveles séricos de cortisol como respuesta al estrés perinatal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Van Cauwerberg JR. Changes in fetal and maternal blood levels of prolactin, cortisol and cortisone during eutocic and dystosis child birth. *Horm Res* 1987; 25: 125-31.
2. Grauer TT. Enviromental lighting, behavioral state, and hormonal response in the newborn. *Sch Ing Nurs Pract* 1989; 3: 53-66.
3. Hindmarsh KW. Diurnal rhythms of cortisol, ACTH, and beta-endorphin levels in neonates and adults. *West J Med* 1989; 151: 153-6.
4. Ramin SM. Stress hormones and acid-base status of human fetusses at delivery. *J Clin Endocrinol Metab* 1991; 77: 182-6.
5. Bacigalupo G. Plasma immunoreactive beta andorphing, ACTH, and cortisol concentrations in mothersand their neonates immediately after delivery their relationship to the duration of labor. *J Perinat Med* 1987; 15: 45-52.
6. Rokiki W. Free cortisol of human plasma in the first three months of live. *Biol Neonate* 1990; 57: 21-9.

7. Grauer TT. The relationship of predominant behavioral and salivary cortisol in the human neonate. *JNY State Nurses Assoc* 1991; 22: 15-6.
8. Spangler G. The emergence of adrenocortical circadian function in newborn and infants and its relationship to sleep, feeding and maternal adrenocortical activity. *Early Hum Dev* 1991; 25: 187-208.
9. Gunnar MR. Studies of the human infant's adrenocortical response to potentially stressful, events. *New Dir Child Dev* 1989; Fall (45): 3-18.
10. Anad KJ, Hansen DD, Hickey PR. Hormonal metabolic stress response in neonates undergoing cardiac surgery. *Anesthesiology* 1990; 73: 661-70.
11. Procianny RS, Giacomini CB, Oliveira ML. Fetal and neonatal cortical adrenal function in birth asphyxia. *Acta Paediatrica Scand* 1988; 77: 671-4.
12. Lee MM. Serum adrenal steroids concentrations in premature infants. *J Clin Endocrinol Metab* 1989; 69: 1133-6.

Correspondencia:

Dr. Juan José Rodríguez Zepeda.
Jefatura del Servicio de Recién Nacido.
Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos»
del ISSSTE.
Av. Universidad Núm. 1321 .
Col. Florida, México D.F. C.P. 01030.
Tel: 6 61 42 38, Fax: 6 63 53 02

Influencia de 5 años de *screening* antenatal en la población pediátrica afecta de fibrosis quística.

Edimburgo es la única ciudad en el Reino Unido con un *screening* rutinario antenatal para la fibrosis quística. El objetivo de este trabajo es comunicar el cambio en el número de lactantes diagnosticados de fibrosis quística nacidos en Edimburgo después del establecimiento de dicho *screening* antenatal. Comprendió los niños diagnosticados de fibrosis quística (mediante el test del sudor o por el genotipo o por ambos) en los 7 años previos al *screening* antenatal (1984-1990) y los primeros 5 años en que se practicó (1991-1995).

La incidencia de fibrosis quística decreció de un promedio de 4,6 a 1,6 niños cada año con *screening* antenatal. La reducción en la incidencia (65%) fue mayor que la justificada por el diagnóstico prenatal y terminación (36%). De los 8 niños nacidos con fibrosis quística durante el periodo de *screening* antenatal, cinco fueron sometidos a esta prueba; tres tuvieron una sola mutación identificada, uno fue omitido debido a un error de laboratorio, y otro fue identificado como de riesgo, pero no se efectuó el diagnóstico prenatal.

A continuación se señalan algunos mensajes clave a tener en cuenta:

— El *screening* antenatal para la fibrosis quística ha determinado una reducción eficaz en el número de casos nuevos.

— Esta reducción en el total de casos nuevos ha superado a la esperada de acuerdo con el número de terminaciones después del diagnóstico prenatal.

— Las razones para esta disminución superior a la esperada en el número de casos de fibrosis quística pueden representar un cambio en el comportamiento reproductivo de las parejas identificadas como portadoras.

— La proporción eficaz de detección del *screening* antenatal puede mejorar si la aceptación de los programas de *screening* antenatal también mejora.

En resumen: la investigación antenatal de la fibrosis quística ha reducido de manera eficaz la incidencia de la enfermedad en Edimburgo. Aunque las cifras son pequeñas pueden haber sido mayores que las previsibles por el efecto del *screening* antenatal por sí solo. (S. Cunningham y T. Marshall, *Arch Dis Child* 1998; 78(4): 345-348). Tomado de *MTA-Pediatría*, Vol. XIX, N° 7 1998.