

# Factores asociados con bajo puntaje de Apgar en la maternidad del Centro Hospitalario Pereira Rossell

## Factors Associated with Low Apgar Score in the Maternity of Pereira Rossell Hospital

### Fatores associados com baixa pontuação de Apgar na maternidade do Centro Hospitalar Pereira Rossell

María Fernanda Nozar<sup>1</sup>, Josefina Tarigo<sup>2</sup> y Verónica Fiol<sup>3</sup>

#### Resumen:

**Introducción:** La depresión neonatal es una de las causas más frecuentes de ingreso de recién nacidos a unidades especializadas de atención neonatal. La asfixia perinatal es una de las causas de bajo puntaje de Apgar, siendo uno de los criterios clínicos para su diagnóstico. Los principales factores de riesgo vinculados con bajos puntajes de Apgar pueden ser maternos (edad, patologías obstétricas, nivel socioeconómico, adicciones, etc.), del trabajo de parto y parto o, alteraciones fetales.

**Objetivos:** Determinar los factores perinatales asociados a la baja puntuación de Apgar a los 5 minutos del nacimiento.

**Diseño:** Estudio retrospectivo de casos y controles en los años 2015 y 2016.

**Institución:** Hospital de la Mujer, Centro Hospitalario Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay.

**Participantes:** Se incluyeron todos los recién nacidos a término con Apgar a los 5 minutos menor o igual a 5.

**Resultados:** Hubo un total de 12.528 nacimientos de recién nacidos vivos de término en el HM. 34 casos de recién nacidos con Apgar a los 5 minutos menor o igual a 5. Esto corresponde al 0,27% de la población. No se identificaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a los principales factores asociados a asfixia perinatal.

**Conclusiones:** En el análisis de esta población, la mayoría de los factores analizados no se asocia con los casos de Apgar a los 5 minutos menor o igual a 5 (depresión neonatal moderada-severa), por lo que la mayoría de estos casos pueden no ser evitables.

**Palabras clave:** asfixia perinatal, Apgar, hipoxia.

<sup>1</sup>Profesora Adjunta de Ginecología. Clínica Ginecológica A. Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. ORCID: 0000-0003-2820-2141.

<sup>2</sup>Asistente de Ginecología. Clínica Ginecológica A. Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. ORCID:0000-0003-0440-0581. Contacto: jtarigo@gmail.com

<sup>3</sup>Profesora Adjunta de Ginecología. Clínica Ginecológica A. Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Correo: veronicafiol@gmail.com

## Abstract:

*Introduction:* Neonatal depression is one of the most frequent causes of admission of newborns to specialized units of neonatal care. Perinatal asphyxia is one of the causes of low Apgar score, and it is one of the clinical criteria for its diagnosis. Main risk factors associated with low Apgar scores can be maternal (age, obstetric pathologies, socioeconomic level, addictions, etc.), of labor and delivery or, fetal alterations.

*Objective:* To determine the perinatal factors associated with the low Apgar score at 5 minutes.

*Design:* Retrospective study of cases and controls in 2015 and 2016. Institution: Maternity, Women Hospital, Centro Hospitalario Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay.

*Patients:* We included all term newborns with Apgar at 5 minutes less than or equal to 5.

*Results:* There was a total of 12,528 births of term full-term newborns in the HM. 34 cases of newborns with Apgar at 5 minutes less than or equal to 5. This corresponds to 0.27% of the population. No statistically significant differences were identified regarding the main factors associated with perinatal asphyxia.

*Conclusions:* In the analysis of this population, most of the analyzed factors are not associated with cases of Apgar at 5 minutes less than or equal to 5 (moderate-severe neonatal depression), so that most of these cases may not be avoidable.

*Keywords:* Asphyxia Neonatorum, Apgar, Hypoxia.

## Resumo:

*Introdução:* A depressão neonatal é uma das causas mais frequentes de internação de recém-nascidos em unidades especializadas de atenção neonatal. A asfixia perinatal é uma das causas do baixo índice de Apgar, sendo um dos critérios clínicos para o seu diagnóstico. Os principais fatores de risco associados aos baixos escores de Apgar podem ser maternos (idade, patologias obstétricas, nível socioeconômico, dependências, etc.), de trabalho de parto e parto, ou alterações fetais.

*Objetivos:* Determine os fatores perinatais associados ao baixo índice de Apgar aos 5 minutos do nascimento.

*Design:* Estudo retrospectivo de casos e controles nos anos de 2015 e 2016.

*Instituição:* Hospital da Mulher, Centro Hospitalar Pereira Rossell, Montevideu, Uruguai.

*Participantes:* Todos os recém-nascidos a termo com Apgar a 5 minutos menor ou igual a 5 foram incluídos. Houve um total de 12.528 nascidos vivos a termo no MB. 34 casos de recém-nascidos com Apgar a 5 minutos menor ou igual a 5. Isso corresponde a 0,27% da população. Não foram identificadas diferenças estatisticamente significantes quanto aos principais fatores associados à asfixia perinatal.

*Conclusões:* Na análise dessa população, a maioria dos fatores analisados não está associada aos casos de Apgar em 5 minutos menor ou igual a 5 (depressão neonatal moderada a grave), de modo que a maioria desses casos pode não ser evitável.

*Palavras-chave:* asfixia perinatal, Apgar, hipóxia.

## Introducción

La depresión neonatal es una de las causas más frecuentes de ingreso de recién nacidos a unidades especializadas de atención neonatal<sup>(1)</sup>. Esto la convierte en una entidad relevante, en una maternidad con la unidad de cuidados neonatales más grande del país, como es la del Hospital de la Mujer (HM), del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR).

En 1952 Virginia Apgar elaboró un sistema de evaluación sencilla, de aplicación rápida, conocido como Score de Apgar<sup>(2)</sup>. El Score de Apgar describe la condición del recién nacido luego del parto, su cambio entre el minuto y los 5 minutos es un índice de la respuesta a las maniobras de reanimación en aquellos recién nacidos con Apgar menores a 7.

Incluye 5 variables: frecuencia cardíaca (FC), esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja, y color. Cada uno recibe un puntaje de 0 a 3, y se evalúa al primer y quinto minuto desde el nacimiento.

No se ha encontrado correlación entre el valor de Apgar al minuto y la evolución del neonato, en cambio el valor a los 5 minutos de vida es un elemento de mal pronóstico de evolución neurológica<sup>(3)(4)(5)</sup>, si bien algunos autores discuten esta correlación<sup>(6)</sup> <sup>(7)</sup>. Asimismo, los valores bajos de Apgar al quinto minuto de vida siguen siendo predictores de mortalidad neonatal e infantil durante el primer año de vida, aunque actualmente existe bibliografía que cuestiona esta aplicación clínica<sup>(6)(7)</sup>. Este indicador se mantiene como una asociación independiente de otros factores de riesgo, como la edad gestacional al nacimiento<sup>(8)</sup>.

La asfixia perinatal es una de las causas de bajo puntaje de Apgar. Tanto así que es uno de los criterios clínicos para su diagnóstico. Según lo pautado por la Academia Americana de Pediatría (AAP)<sup>(9)(10)</sup> para hablar de asfixia perinatal el paciente debe incluir todos los criterios expuestos a continuación: Apgar de 0 a 3 a los 5 minutos de vida; acidemia mixta

o metabólica profunda, con pH de arteria umbilical <7; manifestaciones neurológicas como hipotonía, convulsiones o coma; y evidencias de disfunción multiorgánica.

En Uruguay, en estudios realizados en la Maternidad del Hospital de la Mujer (CHPR), la prevalencia de hipoxia perinatal fue del 2,12%<sup>(11)</sup>. El diagnóstico de sospecha de hipoxia fetal por métodos convencionales de vigilancia de la salud fetal intraparto, como es el monitoreo electrónico de la frecuencia cardíaca fetal (MEFCF), presentó un valor predictivo positivo de entre 13 y 20% y un valor predictivo negativo del 99%<sup>(12)</sup>, lo cual se corresponde con datos internacionales<sup>(13)(14)</sup>. En esta población, en el período analizado, el valor del Apgar a los 5 minutos fue en promedio mayor en los casos en los que se realizó diagnóstico de sospecha de hipoxia fetal que en aquellos que no, y en los casos que se realizó MEFCF que en aquellos que no. Además, el promedio de puntaje de Apgar al minuto y a los 5 minutos fue menor en aquellos recién nacidos que requirieron ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

El score de Apgar adquiere valor predictivo ante la asociación con otros signos compatibles con asfixia, y el riesgo de mala evolución neurológica aumenta cuando un valor  $\leq 3$  se mantiene a los 10, 15 o 20 minutos. Un importante estudio de cohortes publicado recientemente demuestra que el riesgo de parálisis cerebral y epilepsia está inversamente asociado con el valor de Apgar a los 5 y 10 minutos, a lo largo de todo el rango del Score<sup>(15)</sup>. Una puntuación de Apgar reducida a los 10 minutos confiere mayores riesgos de parálisis cerebral y epilepsia que una puntuación de Apgar reducida a los cinco minutos. Además, pequeños cambios dentro del rango de puntaje de Apgar normal<sup>(7)(8)(9)(10)</sup> de 5 a los 10 minutos también influyen en los riesgos de parálisis cerebral y epilepsia.

Por lo tanto, si bien existen muchos otros factores involucrados para el diagnóstico de asfixia perinatal,

el Score de Apgar sigue teniendo un rol importante para la predicción de evolución neurológica.

Hay múltiples estudios que muestran que los principales factores de riesgo vinculados con bajos puntajes de Apgar pueden ser maternos (edad, patologías obstétricas, nivel socioeconómico, adicciones, etc.), del trabajo de parto y parto o, alteraciones fetales<sup>(1)(16)(17)(18)(19)</sup>.

El objetivo principal de este estudio es determinar los factores perinatales asociados a la baja puntuación de Apgar a los 5 minutos en la maternidad del HM del CHPR.

## Materiales y Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles de los nacimientos ocurridos entre el 1ero de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2016, en la Maternidad del CHPR.

Se definen los casos como aquellos recién nacidos de término (37 – 41/6 semanas de edad gestacional) con Apgar a los 5 minutos menor o igual a 5.

Los controles corresponden a recién nacidos sanos de término, vigorosos, es decir con puntaje de score de Apgar mayor o igual a 7 al minuto y a los 5 minutos de vida, nacidos inmediatamente antes o después del nacimiento de un caso a los efectos de reducir los factores confundentes que puedan interferir en su análisis.

El tamaño de la muestra quedó determinado por el número total de casos hallados durante el año de estudio. Se utilizó una relación caso-control de 1:2, obteniéndose un total de 34 casos y 68 controles.

Se solicitó a la Dirección del Hospital acceso a la base del Sistema Informático Perinatal (SIP) del HM para la revisión de datos tanto de los casos como de los controles, confeccionándose una base de datos Excel, cumpliendo con una estricta confidencialidad en el manejo de los datos personales, no estando identificados los registros.

Las variables para analizar fueron:

-Factores maternos: edad, estado civil, y antecedentes médicos y obstétricos de las mujeres;

-Factores gestacionales: datos sobre el embarazo como captación, controles obstétricos, así como patologías durante el embarazo, rotura prematura de membranas ovulares;

-Factores asistenciales del nacimiento: datos vinculados con la asistencia y control del trabajo de parto y parto (hora de nacimiento, vía del nacimiento (parto vaginal, tocúrgico o cesárea), causas de tocurgia, utilización de uterotónicos, analgesia obstétrica, ligadura precoz del cordón umbilical);

-Factores neonatales: sexo, peso, edad gestacional al nacimiento, Apgar a los 5 minutos, gasometría del cordón.

## Resultados

En el período de estudio hubo un total de 12.528 recién nacidos vivos de término en el HM. De esos, hubo 34 casos de recién nacidos con Apgar a los 5 minutos menor o igual a 5. Esto corresponde al 0,27 % de la población.

Cuando realizamos un subanálisis según el año de nacimiento, en el año 2015 hubo un total de 6.281 nacimientos de recién nacidos de término en el HM, cumpliendo 20 de ellos los criterios de inclusión en el estudio, representando un 0,32% de la población. En 2016 hubo un total de 6.247 nacimientos de recién nacidos de término, siendo solo 14 casos con Apgar menor o igual a 5 a los 5 minutos, correspondiendo a un 0,22%.

En la Tabla 1 se muestran las características de las madres tanto de los recién nacidos con Apgar bajo como de los controles. La distribución etaria de los casos y controles es similar, con la mayoría de las madres en el rango de 19 a 35 años (70,6% cada grupo).

En cuanto al estado civil la mayoría de las mujeres se encontraban en pareja ya sea en unión estable o casadas (67,6% de los casos y 60,3% de los controles

Tabla 1. Factores Maternos. Casos y Controles

	CASOS		CONTROLES		P
	N	%	N	%	
	(34)		(68)		
<b>Edad</b>					
Menor igual 18	7	20,6%	13	19,1%	0.85
19 a 35	24	70,6%	48	70,6%	
Mayor 35	3	8,8%	7	10,3%	
<b>Estado civil</b>					
Soltera	11	32,3%	27	39,7%	0.48
Unión estable	16	47%	38	55,9%	
Casada	7	20,6%	3	4,4%	
<b>Patología materna</b>					
No	4	11,8%	1	1,5%	0.31
Asma	1	2,9%	1	1,5%	
Diabetes	1	2,9%	0		
Uso de drogas	1	2,9%	1	1,5%	
Tabaco	0		2	2,9%	
Hipotiroidismo	0		1	1,5%	
Epilepsia	0		2	2,9%	
Hipertensión arterial					
<b>Embarazos previos</b>					
Nuligesta	14	41,2%	25	36,8%	0.6
1	11	32,3%	16	23,5%	0.6
2	3	8,8%	13	19,1%	0.1
3	2	5,9%	3	4,4%	0.7
Múltipara	4	11,8%	11	16,2%	0.5
<b>Antecedente de cesárea</b>	11	32,3%	12	17,6%	0.11

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Factores Gestacionales. Casos y Controles

	CASOS		CONTROLES		P
	N	%	N	%	
	(34)		(68)		
<b>Captación</b>					
Precoz	11	32,3	27	39,7	0.4
Tardía	23	67,6	41	60,3	
<b>Número de controles</b>					
Sin control	2	5,9	3	4,4	0.7
1 a 5 controles	4	11,8	19	27,9	0.06
Más de 5 controles	28	82,3	46	67,6	0.1
<b>Patologías</b>					
Sin patología	12	35,3	35	47,1	0.1
Diabetes gestacional	9	26,5	2	2,9	0.0007
Infección urinaria	5	14,7	12	17,6	0.7
Restricción del crecimiento	1	2,9	4	5,9	0.5
Estado hipertensivo	9	26,5	10	14,7	0.1
Amenaza de parto prematuro	1	2,9	8	11,8	0.1
<b>Rotura prematura de membranas</b>	8	23,5	21	30,9	0.45

Fuente: elaboración propia.

tiene pareja), si bien igual se destaca que un tercio o más cursan su embarazo sin pareja, tanto en los casos como en los controles.

La mayoría de las madres son mujeres sin patología médica (76,5% de casos y 79,4% de controles).

En lo que se refiere a los factores gestacionales, la captación precoz correspondió a 23 casos (32,3%) y 41 controles (39,7%), no habiendo diferencias significativas en este factor (Tabla 2).

No hay diferencias en el número de controles entre ambos grupos, y de las patologías durante el embarazo la única que mostró una diferencia significativa fue la diabetes gestacional (p 0,0007).

En cuanto a la rotura prematura de membranas tampoco hay diferencias entre grupos.

En lo que se refiere a los factores asistenciales vinculados al nacimiento (Tabla 3), no se encontraron diferencias significativas en cuanto al momento del día en que se produjo el nacimiento.

Tabla 3. Factores Asistenciales del Nacimiento

	CASOS		CONTROLES		P
	N	%	N	%	
	(34)		(68)		
<b>Horario del nacimiento</b>					
8 a 24 hs	27	79,4	54	79,4	0.98
0 a 8 hs	7	20,6	14	20,6	
<b>Vía del parto</b>					
Parto vaginal	11	32,3	43	63,2	0.003
Parto instrumental	2	5,9	3	4,4	0.7
Cesárea	21	61,8	22	32,3	0.005
<b>Causa de la tocurgia:</b>					
Sospecha de hipoxia	12	35,3	8	11,8	0.007
Distocia de la presentación	2	5,9	2	2,9	0.9
Parto prolongado	3	8,8	3	4,4	0.9
Procidencia	2	5,9	0		
Metrorragia	1	2,9	2	2,9	0.6
Cesárea previa	1	2,9	6	8,8	0.05
Falla de inducción	1	2,9	2	2,9	0.6
<b>Oxitocina (inducción de parto)</b>	12	35,3	20	29,4	0.5
<b>Analgesia obstétrica</b>	5	14,7	1	1,5	0.01
<b>Ligadura precoz del cordón</b>	22	64,7	7	10,3	0.000

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la vía del nacimiento, hubo mayor porcentaje de cesáreas en los recién nacidos con bajo Apgar que en los controles, con diferencia estadísticamente significativa. En este punto es destacable que cuando se excluyen del análisis las cesáreas por sospecha de hipoxia las diferencias no son significativas ( $p > 0,5$ ). Y, cuando se analizan las causas de tocurgia, hay diferencias en la sospecha de hipoxia.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al uso de oxitocina como inductor del parto.

Se realizó analgesia del parto en 15% de los casos y en 1,5% de los controles, con una  $p > 0,01$ . La ligadura del cordón fue precoz en 22 casos (64,7%) y 7 controles (10,3%) con una  $p > 0,000$ .

En la Tabla 4 se muestran los resultados de los factores neonatales. 14 casos (41,2%) y 35 controles (51,5%) eran de sexo femenino.

**Tabla 4.** Factores Neonatales

	CASOS		CONTROLES		P
	N	%	N	%	
	(34)		(68)		
<b>Sexo</b>					
Femenino	14	41,2	35	51,5	0.3
Masculino	20	58,8	33	48,5	
<b>Peso al nacer</b>					
Pequeño para la edad	6	17,6	8	11,8	0.4
Adecuado para la edad	23	67,6	57	83,8	0.7
Grande para la edad	5	14,7	3	4,4	0.9

Fuente: elaboración propia.

Seis casos (17,6%) y 8 controles (11,8%) fueron pequeños para la edad gestacional, entendidos como aquellos recién nacidos con un peso menor al percentil 10 para su edad gestacional según tablas percentilares nacionales y, 5 casos (14,7%) y 3 controles (4,4%) fueron macrosómicos, siendo estos aquellos que presentan un peso mayor al percentil

90 para la edad gestacional. No hay diferencias significativas en ninguno de los factores neonatales analizados.

En la Tabla 5 se presenta el análisis del conjunto de variables, encontrándose asociado a bajo puntaje de Apgar: la presencia de diabetes en el embarazo, mayor posibilidad de nacimiento por cesárea, así como de diagnóstico prenatal de sospecha de hipoxia fetal, la realización de analgesia obstétrica y, a la ligadura precoz del cordón. El diagnóstico de sospecha de hipoxia fetal, se realizó mediante alteraciones de la monitorización electrónica continua de la frecuencia cardíaca fetal, por la presencia de 3 desaceleraciones tardías consecutivas o la presencia de bradicardia fetal (FCF menor a 100 cpm) por más de 10 minutos<sup>(16)</sup>. El mismo fue corroborado a nivel neonatal mediante el diagnóstico de asfisia perinatal según los criterios establecidos previamente<sup>(9)(10)</sup>.

**Tabla 5.** Factores analizados que se asocian a bajo puntaje de Apgar con diferencias estadísticamente significativas

Factores	CASOS		CONTROLES		P
	N	%	N	%	
Diabetes (cualquier tipo)	9	26,5	2	2,9	0.000
Parto vaginal	11	32,3	43	63,2	0.003
Cesárea	21	61,8	22	32,3	0.005
Sospecha de hipoxia fetal	12	35,3	8	11,8	0.007
Analgesia obstétrica	5	14,7	1	1,5	0.01
Ligadura tardía del cordón	12	35,3	57	89,7	0.000

Fuente: elaboración propia.

## Discusión

La primera conclusión que creemos destacable es que la maternidad del CHPR, siendo el principal centro formador de recursos humanos vinculados con la obstetricia, presenta resultados que traducen buena calidad en el control y asistencia del trabajo de parto y parto, con una prevalencia de bajo puntaje de Apgar al nacer en el periodo de estudio de sólo 2,7 por 1000. Si lo desglosamos por año en 2015 y

2016 la tasa de prevalencia fue de 3,2 y 2,2 por 1000 recién nacidos vivos de término respectivamente. Valores completamente comparables con centros de referencia<sup>(19)(20)(21)</sup>.

Del análisis que hemos realizado sobre factores maternos, gestacionales, asistenciales y neonatales relacionados con la depresión neonatal en el Centro Hospitalario Pereira Rossell en el período de estudio, hemos encontrado pocos factores que presenten una asociación estadísticamente significativa.

Además, muchas patologías obstétricas o factores asistenciales, como la utilización de uterotónicos durante el trabajo de parto, los cuales están definidos como factores de riesgo para la depresión neonatal, no presentaron relación significativa con la misma en esta población.

Esto podría deberse a que realmente no se asocian o bien al tamaño muestral que no permite observar diferencias entre los grupos teniendo en cuenta que se trata de una muestra de conveniencia.

Ninguna de las variables incluidas en los factores maternos se relacionó positiva ni negativamente con la depresión neonatal.

En cuanto a las patologías diagnosticadas durante el embarazo, la preeclampsia, que en otros estudios ha mostrado un aumento del riesgo de depresión neonatal y asfixia perinatal<sup>(22)(23)(24)(25)</sup>, en nuestro análisis no se asoció significativamente con depresión neonatal, destacándose la baja incidencia en la población analizada. En este punto se destaca que hubo un bajo número de preeclampsia y bajo puntaje de Apgar en este análisis lo cual no permite sacar conclusiones de una asociación en los resultados.

La única patología durante el embarazo que mostró mayor riesgo de depresión neonatal fue la diabetes, si bien no es posible en este análisis discriminar si se trata de diabetes gestacional o pre-gestacional.

Estos hallazgos coinciden con estudios similares de casos-control<sup>(26)</sup>, en los cuales patologías obstétricas como la hipertensión arterial o la restricción del crecimiento intrauterino no se asociaron con mayor

riesgo de depresión neonatal.

Dentro de los factores asistenciales del nacimiento fue dónde se encontraron mayores vínculos con bajo puntaje de Apgar, los cuales deben analizarse cuidadosamente. En primer lugar, hubo diferencias significativas en el parto vaginal a favor de los controles. Tanto el nacimiento por cesárea, como el diagnóstico prenatal de sospecha de hipoxia fetal intraparto presentaron un vínculo estadísticamente significativo. Este hecho no debería interpretarse como un factor de riesgo de depresión, sino que corresponde a una conducta obstétrica activa ante la posibilidad de afectación de la salud fetal. La cesárea podría ser una causa o una consecuencia de la conducta adoptada ante un diagnóstico de sospecha de afectación de la salud fetal. De hecho, un análisis más adecuado para aproximarse a la relación de la cesárea con el bajo Apgar a los 5 minutos sería analizar solamente las cesáreas cuya indicación no fue por sospecha de hipoxia fetal, no mostrando asociación estadística cuando se analiza de esta forma. Una consideración similar merece las diferencias significativas en cuanto al diagnóstico de sospecha de hipoxia fetal, siendo esperable que exista mayor posibilidad de diagnóstico en los recién nacidos con depresión neonatal.

En lo que tiene que ver con la atención neonatal encontramos diferencias significativas en el momento de ligadura del cordón umbilical, con una incidencia significativamente mayor de ligadura precoz en los casos. Esta conducta neonatal puede deberse a la necesidad de reanimación neonatal por lo cual quien asiste al recién nacido opte por ligar y cortar el cordón precozmente. Así la Organización Mundial de la Salud recomienda el pinzamiento y corte precoz del cordón umbilical (menos de un minuto después del nacimiento), en los casos de que el recién nacido sufra hipoxia y deba ser trasladado de inmediato para su reanimación<sup>(27)</sup>.

En nuestro estudio se halló un mayor riesgo de bajo puntaje de Apgar en las mujeres con analgesia

obstétrica durante el trabajo de parto, destacándose que hubo un bajo número en la muestra analizada. En el grupo de los casos 5 pacientes recibieron analgesia del parto, de las cuales en 2 se realizó diagnóstico de sospecha de hipoxia fetal, en cuanto a la vía de nacimiento en las que se realizó diagnóstico se realizó una cesárea y un parto tocúrgico, mientras que las restantes 3 nacieron por parto vaginal. En el grupo de control solo una paciente recibió analgesia del parto y la vía de nacimiento fue el parto vaginal. En este punto debemos resaltar que otros estudios, con análisis específicos de los resultados perinatales con o sin analgesia obstétrica no muestran mayor riesgo de asfixia o depresión neonatal con analgesia<sup>(28)(29)</sup>.

El uso de uterotónicos, los cuales pueden determinar polisistolía e hipercontractilidad uterina con la consiguiente hipoxia fetal, no presentó en este análisis una relación con la depresión neonatal, lo cual coincide con algunos estudios internacionales<sup>(25)</sup>, pero difiere con otros<sup>(19)(24)(30)</sup>.

Dentro de las principales limitantes del estudio, destaca el diseño con un sesgo de información ya que el mismo es un estudio retrospectivo donde se realizó revisión de historias clínicas perdiendo datos que pudieran ser relevantes por no hallarse consignados. Asimismo, la escasa cantidad de casos encontrados y el tipo de población atendida en nuestro centro hace que los mismos tengan principal validez en nuestro centro para poder tomar conductas a futuro y continuar con los estudios en el futuro.

En suma, en el análisis de esta población, la mayoría de los factores analizados no se asocia con los casos de Apgar a los 5 minutos menor o igual a 5 (depresión neonatal moderada-severa), por lo que la mayoría de estos casos pueden no ser evitables.

### Referencias:

1. American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Neonatal Encephalopathy. Neonatal encephalopathy and neurologic outcome, second edition. *Obstet Gynecol (Internet)*. 2014;123(4):896–901. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24777225>
2. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg*. 1953;32(4):260–7.
3. Nelson KB, Ellenberg JH. Apgar scores as predictors of chronic neurologic disability. *Pediatrics*. 1981;68(1):36–44.
4. Casey BM, McIntire DD, Leveno KJ. The continuing value of the Apgar score for the assesment of newborn infants. *N Engl J Med*. 2001;344(7):467–71.
5. Ruth VJ, Raivio KO. Perinatal brain damage: predictive value of metabolic acidosis and the Apgar score. *BMJ (Internet)*. 1988 Jul 2;297(6640):24–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2457406>
6. Seidman DS, Paz I, Laor A, Gale R, Stevenson DK, Danon YL. Apgar scores and cognitive performance at 17 years of age. *Obstet Gynecol (Internet)*. 1991;77(6):875–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2030860>
7. Juretschke LJ. Apgar Scoring : Its Use and Meaning for Today's Newborn. *Neonatal Netw*. 2000;19(1):17–9.
8. Ayres-De-Campos D, Arulkumaran S. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Physiology of fetal oxygenation and the main goals of intrapartum fetal monitoring. *Int J Gynecol Obstet (Internet)*. 2015;131(1):5–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.06.018>
9. Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics, and Committee on Obstetric Practice AC of O and G. Use and abuse of the Apgar Score. *Pediatrics*. 1996;98(1):141–2.
10. Hankins GD, Speer M. Defining the pathogenesis and pathophysiology of neonatal



- encephalopathy and cerebral palsy. *Obstet Gynecol (Internet)*. 2003;102(3):628–36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12962954>
11. Briozzo L, Sosa C, Martínez A, Rodríguez F, Ferreiro G, Panizza R, et al. Análisis de la prevalencia de sufrimiento fetal agudo, asfixia perinatal y síndrome hipóxico isquémico en la maternidad del Centro Hospitalario Pereira Rossell. *Arch Gin Obs*. 2003;41(3):84–91.
  12. Nozar F, Fiol V, Briozzo L. Análisis de la prevalencia del sufrimiento fetal agudo y síndrome hipóxico isquémico en la maternidad del Hospital Pereira Rossell. *Arch Gin Obs*. 2005;43(1):45–9.
  13. Alfrevic Z, Devane D, Gyte GML, Cuthbert A. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017. Disponible en: [https://www.cochrane.org/CD006066/PREG\\_continuous-cardiotocography-ctg-form-electronic-fetal-monitoring-efm-fetal-assessment-during-labour](https://www.cochrane.org/CD006066/PREG_continuous-cardiotocography-ctg-form-electronic-fetal-monitoring-efm-fetal-assessment-during-labour)
  14. Persson M, Razaz N, Tedroff K, Joseph KS, Cnattingius S. Five and 10 minute Apgar scores and risks of cerebral palsy and epilepsy: population based cohort study in Sweden. *Bmj (Internet)*. 2018;360:k207. Available from: <http://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.k207>
  15. Heinonen S, Saarikoski S. Reproductive risk factors of fetal asphyxia at delivery: a population based analysis. *J Clin Epidemiol (Internet)*. 2001;54(4):407–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11297890>
  16. Ayres-De-Campos D, Spong CY, Chandraran E. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. *Int J Gynecol Obstet (Internet)*. 2015;131(1):13–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.06.020>
  17. Rodríguez A, Balestena J, Pagarizabal E. Factores maternos que influyen en la depresión neonatal. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2013;29(1).
  18. Montero Y, Balleste I, Vizcaíno M, Izquierdo M. Depresión neonatal en el neonato a término relacionada con factores maternos. Hospital ginecoobstétrico de Guanabacoa, 2009. *Rev Cuba Investig Biomed*. 2011;30(4):471–7.
  19. Aslam HM, Saleem S, Afzal R, Iqbal U, Saleem SM, Shaikh MWA, et al. Risk factors of birth asphyxia. *Ital J Pediatr*. 2014;40:94.
  20. McIntyre S, Taitz D, Keogh J, Goldsmith S, Badawi N, Blair E. A systematic review of risk factors for cerebral palsy in children born at term in developed countries. *Dev Med Child Neurol*. 2013;55(6):499–508.
  21. Rodríguez Y, Castillo A, López E, Montes E, Arenas C, Rodríguez N. Morbilidad y mortalidad en recién nacidos con depresión Morbidity and Mortality in Neonates with Depression. 2014;40(4):358–67.
  22. Gómez-Gómez M, Danglot-Banck C. El neonato de madre con preeclampsia-eclampsia. *Rev Mex Pediatr*. 2006;73(2):82–8.
  23. Pinedo A, Orderique L. Complicaciones maternoperinatales de la preeclampsia-eclampsia. *Ginecol Obs (Internet)*. 2001;47(1):41–6. Available from: <http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/473>
  24. Bahubali G, Vishnu B B, Ramachandra R, Rojo J. Antenatal and intrapartum risk factors for perinatal asphyxia: A case control study. *Curr Pediatr Res Curr Pediatr Res (Internet)*. 2013;17(2):119–22.
  25. Chandra S, Ramji S, Thirupuram S. Perinatal asphyxia: multivariate analysis of risk factors in hospital births. *Indian Pediatr (Internet)*. 1997;34(3):206–12. Available from: <http://>

- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9282487
26. Torbenson VE, Tolcher MC, Nesbitt KM, Colby CE, EL-Nashar SA, Gostout BS, et al. Intrapartum factors associated with neonatal hypoxic ischemic encephalopathy: A case-controlled study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017;17(1):415.
  27. World Health Organization (WHO). Guidelines on Basic Newborn Resuscitation (Internet). 2012. 1-61 p. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23700652>
  28. Liu EHC, Sia ATH. Rates of caesarean section and instrumental vaginal delivery in nulliparous women after low concentration epidural infusions or opioid analgesia: systematic review. *BMJ (Internet)*. 2004 Jun 12;328:1410. Available from: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.38097.590810.7C>
  29. Anim-Somuah M, Smyth R, Howell C. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. *Cochrane database Syst Rev (Internet)*. 2005;(4):CD000331. Available from: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=16235275](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=16235275)
  30. Ensing S, Abu-Hanna A, Schaaf JM, Mol BWJ, Ravelli ACJ. Trends in birth asphyxia, obstetric interventions and perinatal mortality among term singletons: A nationwide cohort study. *J Matern Neonatal Med (Internet)*. 2015;28(6):632–7.

*temática abordada.*

*Para la realización del estudio no se realizó experimentación en animales ni humanos.*

*No se recibió financiación para la realización del estudio.*

**Nota:** *La contribución de los autores en la realización del trabajo fue equivalente.*

**Recibido:** 20180702

**Aceptado:** 20181207

**Aspectos éticos:** *El protocolo de investigación cuenta con el aval de la Dirección del Hospital de la Mujer (HM) y fue aprobada su realización por el Comité de ética del Centro Hospitalario Pereira Rossell.*

*Los autores del siguiente artículo declaran no presentar conflictos de interés en cuanto a la*