

# AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

## Puntuación de Apgar

Committee on Fetus and Newborn

La puntuación de Apgar es una herramienta conveniente para notificar el estado del neonato y la respuesta a la reanimación. Ha sido utilizada inadecuadamente para predecir resultados neurológicos específicos en el recién nacido a término. Carecemos de datos válidos sobre el significado de la puntuación de Apgar en los neonatos pretérmino. La puntuación de Apgar posee limitaciones y no es adecuado utilizarla de forma aislada para establecer el diagnóstico de asfixia. La puntuación de Apgar asignada durante la reanimación no equivale a una puntuación asignada a un recién nacido que respira espontáneamente. Un impreso ampliado de la puntuación de Apgar explicaría las intervenciones de reanimación simultáneas y daría información para mejorar los sistemas de asistencia perinatal y neonatal.

En 1952, la Dra. Virginia Apgar diseñó un sistema de puntuación que constituye un método rápido para evaluar el estado clínico del recién nacido al minuto de edad y la necesidad de una rápida intervención para establecer la respiración<sup>1</sup>. En 1958 publicó un segundo informe<sup>2</sup>, en el que evaluó a un mayor número de pacientes. Este sistema de puntuación ofreció una evaluación normalizada de los recién nacidos tras el parto. La puntuación de Apgar tiene 5 componentes: frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja y color, cada uno de ellos puntuado como 0, 1 o 2. Ahora se informa de la puntuación al cabo de 1 y 5 minutos del nacimiento. La puntuación de Apgar sigue siendo una herramienta conveniente para informar del estado del neonato y de la respuesta a la reanimación. Ha sido utilizada inadecuadamente en los neonatos a término para predecir resultados neurológicos específicos. Dada la ausencia de datos válidos sobre el significado de la puntuación de Apgar en los recién nacidos pretérmino, en esta población no se debe utilizar la puntuación con otro objetivo que la evaluación realizada en la sala de partos. El objetivo de este informe es colocar la puntuación de Apgar en su perspectiva correcta.

Las pautas del programa de reanimación neonatal<sup>3</sup> (PRN) indican que “las puntuaciones de Apgar no deben ser utilizadas para dictar las adecuadas acciones de reanimación, ni deben retrasarse hasta la evaluación al minuto las intervenciones en los recién nacidos deprimidos”. Sin embargo, una puntuación de Apgar que sigue siendo 0 después de los 10 minutos de edad puede ser útil para determinar si está indicado continuar la reanimación<sup>4</sup>. Las actuales pautas del PRN<sup>3</sup> indican que “la retirada de la reanimación puede ser oportuna tras 15 minutos de ausencia de latido cardíaco pese a unos esfuer-

zos de reanimación completos y adecuados. Los datos actuales indican que la reanimación de los neonatos tras 15 minutos de asistolia tiene muy pocas probabilidades de desembocar en supervivencia o supervivencia sin discapacidad grave”.

Anteriormente, una puntuación de Apgar de 3 o menos a los 5 minutos era requisito esencial para el diagnóstico de asfixia perinatal. *Neonatal encephalopathy and cerebral palsy: defining the pathogenesis and pathophysiology*<sup>5</sup>, publicado en 2003 por el American College of Obstetricians and Gynecologists en colaboración con la American Academy of Pediatrics, cita la puntuación de Apgar de 0 a 3 pasados los 5 minutos como criterio sugestivo de agresión asfíctica intraparto. Sin embargo, una puntuación de Apgar persistentemente baja no es, por sí sola, un indicador específico de compromiso intraparto. Además, aunque la puntuación se utiliza ampliamente en los estudios de resultados evolutivos, su empleo inadecuado ha desembocado en una definición errónea de la asfixia. La asfixia intraparto implica hipercapnia e hipoxemia fetal que, de prolongarse, desembocará en una acidemia metabólica. Como la interrupción intraparto del flujo sanguíneo uterino o fetal es raras veces, o nunca, absoluta, la asfixia constituye un término general impreciso. Descripciones como hipercapnia, hipoxia y acidemia metabólica, respiratoria o láctica son más precisas para la evaluación inmediata del neonato y para la evaluación retrospectiva del tratamiento intraparto.

### LIMITACIONES DE LA PUNTUACIÓN DE APGAR

Es importante reconocer las limitaciones de la puntuación de Apgar. La puntuación de Apgar constituye la expresión de la situación fisiológica del recién nacido, tiene un esquema temporal limitado e incluye componentes subjetivos. Además, la alteración bioquímica debe ser significativa antes de que se altere la puntuación. Elementos de la puntuación como el tono, el color y la irritabilidad refleja dependen, en parte, de la madurez fisiológica del recién nacido. El neonato pretérmino sano, sin evidencia de asfixia, puede recibir una puntuación baja sólo a causa de la inmadurez<sup>6</sup>. Una serie de factores pueden modificar la puntuación de Apgar, entre ellos, pero no de forma exclusiva, los fármacos, los traumatismos, las anomalías congénitas, las infecciones, la hipoxia, la hipovolemia y el parto pretérmino<sup>7</sup>. La incidencia de bajas puntuaciones de Apgar tiene una relación inversa con el peso al nacimiento, y la capacidad

PUNTUACIÓN DE APGAR				Edad gestacional		Semanas		
SIGNO	0	1	2	1 minuto	5 minutos	10 minutos	15 minutos	20 minutos
Color	Azul o pálido	Acrocianosis	Totalmente rosado					
Frecuencia cardiaca	Ausente	< 100/minuto	> 100/minuto					
Irritabilidad refleja	Sin respuesta	Muecas	Llanto o retirada activa					
Tono muscular	Flácido	Ligera flexión	Movimiento activo					
Respiración	Ausente	Llanto débil, hipoventilación	Llanto enérgico					
Total								
Comentarios				Reanimación				
				Minutos	1	5	10	15
				Oxígeno				
				VPP/NCPAP				
				TET				
				Masaje cardíaco				
				Adrenalina				

Fig. 1. Impreso ampliado de puntuación de Apgar. Registrar la puntuación en el lugar oportuno a los intervalos de tiempo indicados. Las medidas adicionales de reanimación (si son oportunas) se registran al mismo tiempo que se notifica la puntuación marcando en la casilla oportuna. Utilizar el recuadro de comentarios para citar otros factores, como las medicaciones maternas, la respuesta a la reanimación entre los momentos de registro de la puntuación, o ambos.

de predicción de la morbilidad o la mortalidad de una puntuación baja es limitada<sup>8</sup>. Por ello no es adecuado utilizar de forma aislada la puntuación de Apgar para establecer el diagnóstico de asfixia.

## PUNTUACIÓN DE APGAR Y REANIMACIÓN

La puntuación de Apgar a los 5 minutos, y especialmente el cambio de puntuación entre 1 y 5 minutos, constituye un útil índice de la respuesta a la reanimación. Si la puntuación de Apgar es inferior a 7 a los 5 minutos, las pautas del PRN indican que se debería repetir cada 5 minutos hasta los 20 minutos<sup>3</sup>. Sin embargo, la puntuación de Apgar asignada durante la reanimación no es equivalente a la otorgada a un recién nacido que respira espontáneamente<sup>9</sup>. No existe norma aceptada para notificar la puntuación de Apgar en los neonatos sometidos a reanimación tras el parto, ya que muchos de los elementos que contribuyen a la puntuación están alterados por la reanimación. Se ha sugerido el concepto de una puntuación “ayudada” que tuviera en cuenta las intervenciones de reanimación, pero no se ha estudiado la fiabilidad de predicción. Para describir correctamente a estos recién nacidos y ofrecer una documentación y recogida de datos exacta proponemos un impreso de puntuación de Apgar ampliado (fig. 1).

## PREDICCIÓN DEL RESULTADO

Una puntuación baja de Apgar al minuto no se correlaciona, por sí sola, con el resultado futuro del recién naci-

do<sup>10</sup>. Un análisis retrospectivo concluyó que la puntuación de Apgar a los 5 minutos seguía ofreciendo una predicción válida sobre la mortalidad neonatal, pero que su empleo para predecir el resultado a largo plazo era inadecuado<sup>11</sup>. Por otra parte, otro estudio<sup>12</sup> indicó que las bajas puntuaciones de Apgar a los 5 minutos estaban asociadas con la muerte o la parálisis cerebral, y esta asociación aumentaba si ambas puntuaciones, a 1 y 5 minutos, eran bajas.

En los recién nacidos a término, la puntuación de Apgar a los 5 minutos muestra mala correlación con los resultados neurológicos futuros. Por ejemplo, una puntuación de 0 a 3 a los 5 minutos se asoció con un ligero aumento del riesgo de parálisis cerebral, comparado con puntuaciones mayores<sup>13</sup>. A la inversa, el 75% de los niños con parálisis cerebral tuvo puntuaciones normales a los 5 minutos<sup>13</sup>. Además, la baja puntuación a los 5 minutos, combinada con otros marcadores de asfixia, puede identificar a los recién nacidos en riesgo de desarrollar convulsiones<sup>14</sup> (*odds ratio* = 39; intervalo de confianza del 95% = 3,9-392,5). El riesgo de mal resultado neurológico aumenta cuando la puntuación de Apgar es 3 o menos a los 10, 15 y 20 minutos<sup>7</sup>.

Una puntuación de Apgar de 7 a 10 a los 5 minutos se considera normal. Las puntuaciones de 4, 5 y 6 son intermedias y no constituyen marcadores de aumento del riesgo de disfunción neurológica. Estas puntuaciones pueden ser consecuencia de la inmadurez fisiológica, las medicaciones maternas, la presencia de malformaciones congénitas o de otros factores. Por estas otras circuns-

tancias, la puntuación de Apgar aislada no puede ser considerada prueba ni consecuencia de asfixia. Al definir un episodio hipóxico-isquémico intraparto como causa de parálisis cerebral se deben considerar otros factores, como unos patrones no tranquilizadores en la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal y anomalías en la gasometría de la arteria umbilical, la función cerebral clínica, los estudios de neuroimagen, la electroencefalografía neonatal, la anatomía patológica de la placenta, los estudios hematológicos y la disfunción orgánica multisistémica<sup>5</sup>.

### OTRAS APLICACIONES

La monitorización de las bajas puntuaciones de Apgar en un servicio obstétrico puede ser útil. Las revisiones de casos pueden identificar la necesidad de programas formativos orientados y de mejorar los sistemas de asistencia prenatal. El análisis de las tendencias permite la evaluación del impacto de las intervenciones de mejora de la calidad.

### CONCLUSIÓN

La puntuación de Apgar describe la situación del neonato inmediatamente después del parto<sup>15</sup> y, cuando se utiliza adecuadamente, es una herramienta para la evaluación normalizada. También ofrece un mecanismo para registrar la transición feto-neonatal. Una puntuación de Apgar de 0 a 3 a los 5 minutos puede correlacionarse con la mortalidad neonatal pero, por sí sola, no predice una disfunción neurológica posterior. La edad gestacional, las medicaciones maternas, la reanimación y las alteraciones cardiopulmonares y neurológicas modifican la puntuación de Apgar. Las bajas puntuaciones de Apgar al minuto y 5 minutos no son, por sí solas, marcadores concluyentes de un episodio hipóxico agudo intraparto. Las intervenciones de reanimación modifican los componentes de la puntuación de Apgar. Es necesario que los profesionales sanitarios perinatales sean constantes en la asignación de la puntuación de Apgar durante la reanimación. La American Academy of Pediatrics propone el empleo de un impreso de puntuación

de Apgar ampliado que tiene en cuenta las intervenciones de reanimación coetáneas.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg.* 1953;32:260-7.
2. Apgar V, Holiday DA, James LS, Weisbrod IM, Berrien C. Evaluation of the newborn infant: second report. *JAMA.* 1958;168:1985-8.
3. American Academy of Pediatrics and American Heart Association. *Textbook of neonatal resuscitation.* Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics and American Heart Association; 2000.
4. Jain L, Ferre C, Vidyasagar D, Nath S, Sheftel D. Cardiopulmonary resuscitation of apparently stillborn infants: survival and long-term outcome. *J Pediatr.* 1991;118:778-82.
5. American College of Obstetrics and Gynecology, Task Force on Neonatal Encephalopathy and Cerebral Palsy, and American Academy of Pediatrics. *Neonatal encephalopathy and cerebral palsy: defining the pathogenesis and pathophysiology.* Washington, DC: American College of Obstetricians and Gynecologists; 2003.
6. Catlin EA, Carpenter MW, Brann BS IV, et al. The Apgar score revisited: influence of gestational age. *J Pediatr.* 1986;109:865-8.
7. Freeman JM, Nelson KB. Intrapartum asphyxia and cerebral palsy. *Pediatrics.* 1988;82:240-9.
8. Hegyi T, Carone T, Anwar M, et al. The Apgar score and its components in the preterm infant. *Pediatrics.* 1998;101:77-81.
9. Lopriore E, Van Burk F, Walther F, Arnout J. Correct use of the Apgar score for resuscitated and intubated newborn babies: questionnaire study. *BMJ.* 2004;329:143-4.
10. American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn. Use and abuse of the Apgar score. *Pediatrics.* 1996;98:141-2.
11. Casey BM, McIntire DD, Leveno KJ. The continuing value of the Apgar score for the assessment of the newborn infants. *N Engl J Med.* 2001;344:467-71.
12. Moster D, Lie RT, Irgens LM, et al. The association of Apgar score with subsequent death and cerebral palsy: a population-based study in term infants. *J Pediatr.* 2001;138:798-803.
13. Nelson KB, Ellenberg JH. Apgar scores as predictors of chronic neurologic disability. *Pediatrics.* 1981;68:36-44.
14. Perlman JM, Risser R. Can asphyxiated infants at risk for neonatal seizures be rapidly identified by current high-risk markers? *Pediatrics.* 1996;97:456-62.
15. Papile LA. The Apgar score in the 21st century. *N Engl J Med.* 2001;344:519-20.