

# PROTOSCOLOS TERAPEUTICOS\*

## CIANOSIS NEONATAL

X PASTOR

### 1. CONCEPTO

Se considera cianosis a la coloración azulada de la piel o de las mucosas secundaria a un oscurecimiento sanguíneo producido por un aumento de la hemoglobina reducida (principalmente  $HbFe^{++}$ ) a valores superiores a los 3-5 gr/dl.

Toda cianosis neonatal que persista más de 30 minutos tras el nacimiento debe ser investigada, ya que lo más probable es que el estado neonatal se deteriore. Por lo tanto es útil seguir un esquema sistemático que asegure el diagnóstico sindrómico, descarte un fallo de las funciones vitales y finalmente oriente en el diagnóstico dife-

rencial que en la mayoría de casos se reducirá a diferenciar entre una neopatía o una cardiopatía.

En el recién nacido existe un elevado contenido de hemoglobina fetal, cuya afinidad por el oxígeno es mayor que la Hb tipo adulto. Esto implica que cuando aparezca la cianosis en un recién nacido la presión parcial de oxígeno en sangre estará más baja que en un adulto y por lo tanto su situación será más crítica.

### 2. PRIMER PASO: DESCARTAR FALSAS CIANOSIS

Ante la posibilidad de que un recién nacido esté cianótico debemos procurar primeramente asegurar el diagnóstico bajo un punto de vista clínico.

2.1.— Falsas apreciaciones: provienen por lo general de observaciones en malas condiciones de iluminación por

\*Corresponde al Servicio de Neonatología del Departamento de Pediatría (Hospital Clínico. Universidad de Barcelona). (Próxima publicación como monografía).

defecto (oscuridad), o por tonalidad inadecuada (lámparas azules). Este último problema puede provenir también de la luz reflejada por paredes de coloración verdosa o azulada.

2.2.—Hipotermia: si existe una baja temperatura ambiental es normal encontrar una cianosis, especialmente en extremidades, que desaparecerá después de un recalentamiento progresivo.

2.3.—Problemas hemorrágicos y hematológicos: es la tercera causa a descartar. Generalmente aparentan pseudocianosis con la característica de presentarse afectando a partes concretas de la superficie corporal. Si no desaparece con la vitropresión y se acompaña de petequias se trata de una subfusión hemorrágica, por traumatismo de parto. Son localizaciones bastante típicas la cara (por presentación cefálica más circular de cordón) o en las nalgas y extremidades inferiores (partos podálicos).

Otras posibilidades son trastornos cutáneos como los angiomas en sus diferentes variedades (desaparecen a la vitropresión) o los nevus (persisten a pesar de la vitropresión).

### 3. COMPROBAR INTEGRIDAD DE FUNCIONES VITALES

Si no se cumple ninguna de las condiciones anteriores y la coloración azulada afecta de una forma sistemática al recién nacido (afectación simétrica, global, etc.) se tratará de una auténtica

cianosis y para su diagnóstico es imprescindible de disponer de una serie de datos anamnésicos tales como la edad gestacional, peso, alteraciones maternas durante la gestación, sufrimiento fetal, antecedentes familiares de mortinatos o de cardiopatías congénitas, terapéuticas utilizadas, tipo de alimentación, distress respiratorio concomitante, etc.

El paso siguiente es diferenciar una cianosis central de una cianosis periférica, generalmente la cianosis central se manifiesta en las mucosas (labial, conjuntival, etc.) y en las extremidades, mientras que la cianosis periférica sólo afecta a estas últimas. Bajo un punto de vista fisiopatológico, la cianosis central implica una desaturación existente ya en la sangre arterial mientras que en la periférica este fenómeno se produce a nivel de los capilares. Una prueba clínica sencilla consiste en la introducción de la extremidad en agua templada (30-32°C) durante unos 10 minutos. Si la cianosis es periférica, desaparecerá, si por el contrario persiste se trata de una cianosis central.

Tras esta decisión, conviene aclarar si coexisten otros síntomas asociados a la cianosis.

3.1.—Acrocianosis Fisiológica: es monosintomática y periférica. No requiere ningún tratamiento especial. Se debe a trastornos en la regulación vasomotora de la circulación cutánea y puede persistir semanas o incluso meses. En ocasiones adquiere aspectos

característicos: “cutis marmorata”, “cambio de color tipo Arlequín”, etc.

3.2.—Cianosis del llanto: es central, monosintomática y desaparece tras el llanto. Por lo general su frecuencia disminuye pasados los primeros 10 días de vida.

Si se descartan las dos causas anteriores entramos ya en el capítulo de auténticas cianosis patológicas.

3.3.—Cianosis por obstrucción de vía aérea: son de tipo central y suelen acompañarse de un importante distress respiratorio, la obstrucción puede ser natural (atresia bilateral de coanas, velo laríngeo, estenosis traqueal, traqueomalacia, rinitis mucosa, etc.) o artificial (chupete “asesino”, obstrucción de la sonda endotraqueal en niños ventilados, etc.).

3.4.—Cianosis de origen neurológico: son cianosis de tipo central, acompañadas por lo general de bradipnea. Pueden cursar en crisis (equivalente convulsivo), hemorragia intracraneal, apnea de la prematuridad), o bien progresivas (depresión mórfica, metabolopatías congénitas: hiperglicemia no cetósica). El diagnóstico de orientación se basará en la clínica y los antecedentes, requiriéndose ciertos exámenes complementarios para su confirmación (EEG; ecografía central, screening metabólico, etc.). El tratamiento debe ser específico en cada caso.

3.5.—Cianosis por fallo de suministro: aparecen en niños con elevado requerimiento de oxígeno o sometidos

a ventiloterapia; por un problema tecnológico del respirador, colocación inadecuada de la sonda endotraqueal, o fallo del suministro de oxígeno. Se recuperan de inmediato tras la reposición.

3.6.—Cianosis por bajo gasto cardíaco: puede ser central o periférico según la intensidad del mismo. Sus causas son múltiples pero entre ellas cabe destacar el shock séptico (que cursa con hipotensión), el síndrome gris secundario a intoxicación por cloramfenicol y el propio fallo cardíaco por hipoxia, trastornos hidroelectrolíticos graves (hipocalcemia, hiperpotasemia) trastornos metabólicos (hipoglucemia) o por alteraciones del ritmo secundarias a catéteres excesivamente introducidos (suelen cursar con bradicardia o arritmia, acidosis metabólica, y el EKG suele ser útil en el diagnóstico). Si existe alguna de estas causas debe tratarse antes de reevaluar la cianosis.

#### 4. ORIENTACION DIAGNOSTICA ¿NEUMOPATIA, CARDIOPATIA U OTROS?

Llegados a este punto es imprescindible disponer de una gasometría y una radiografía de tórax. Si ambos exámenes son normales nos decantaremos hacia un problema hematológico.

4.1.—Cianosis de origen hematológico por poliglobulia: se trata general-

mente de una cianosis periférica sobre un fondo pletórico que en ocasiones ofrece un aspecto de cianosis central. No es infrecuente encontrar a veces una discreta acidosis respiratoria en la gasometría.

4.2.—Cianosis de origen hematológico por metahemoglobinemia: es una cianosis central la metahemoglobine-mia puede ser congénita, en cuyo caso existen antecedentes familiares o bien adquirida. En esta última situación se trata por lo general de recién nacidos alimentados con lactancia artificial preparada con agua rica en nitritos (aguas de pozo, etc.). El tratamiento consiste en la administración de azul de metileno, 1-2 gr/kg/día en solución al 1% por vía e.v.

4.3.—Cianosis de origen hematológico, sulfohemoglobinemia: rara en el recién nacido y secundaria a la administración de sulfamidas. También es de tipo central.

4.4.—Cianosis por escape aéreo: si la radiografía muestra un escape aéreo considerable aislado, suficiente para justificar la patología, o bien es moderado pero orienta sobre algún otro problema patológico, es preciso drenarlo de inmediato y reevaluar.

Si a pesar de todo lo anterior, la cianosis persiste se trata de diferenciar si estamos ante una neumopatía o una cardiopatía congénita. Para ello se practicará el test de la hiperoxia que consiste en mantener al recién nacido respirando oxígeno puro durante 10

minutos. Si tras esto la  $pa\ O_2$  aumenta considerablemente ( $> 150$  mHg) se tratará de una neumopatía por hipoventilación o por trastorno de la difusión (entre las cuales se encontraría el edema pulmonar de cualquier etiología).

4.5.—Cianosis por Neumopatía sin shunt intrapulmonar: son centrales. La radiología suele ser diagnóstica. Las más frecuentes son la enfermedad de la membrana hialina (EMH) leve o moderada, la bronconeumonía, el pulmón húmedo, la aspiración de líquido amniótico y el edema pulmonar secundario a una insuficiencia cardíaca congestiva.

Si el test de hiperoxia no da resultado se trata de un cortocircuito derecha-izquierda en cuyo caso habrá que dilucidar si es intra o extra pulmonar. La clave la da la radiología.

4.6.—Cianosis por Neumopatía con shunt intrapulmonar: también es central generalmente muy grave. Los ejemplos más típicos son la EMH grave, el bloqueo aéreo (enfisema intersticial, hemorragia pulmonar masiva, etc.), malformaciones pulmonares graves (linfangiectasia pulmonar, malformación adenomatoidea quística), hernia diafragmática con hipoplasia pulmonar y la aspiración de meconio con persistencia asociada de circulación fetal.

Si la radiografía de tórax muestra unos pulmones claros la diferencia se encuentra entre una cardiopatía con-

génita cianótica o una persistencia de circulación fetal.

4.7.—Persistencia de circulación fetal: para aceptar este diagnóstico es preciso practicar una gasometría pre y postductal para demostrar una diferencia en la  $p\text{O}_2$  de 15-20 mmHg y tras someter al recién nacido a hiperventilación con hiperoxia ( $\text{FiO}_2 = 1$ , FR. 100-150<sup>x</sup> y presión suficiente para alcanzar un  $p\text{CO}_2$  de 20-30 mmHg) encontramos una mejoría de la  $p\text{O}_2$ .

4.8.—Cardiopatía congénita cianó-

tica: se acepta cuando la gasometría diferencial no muestra variación y tampoco se logra una respuesta positiva tras el test de la hiperoxia-hiperventilación. Las más frecuentes son la transposición de grandes vasos, hipoplasia de ventrículo derecho con atresia pulmonar o tricuspídeo, retorno venoso anómalo de las venas pulmonares, coartación aórtica preductal, corazón monoauricular y tetralogía de Fallot grave. Evidentemente se precisará de estudio de EKG, ECOCG y Cateterismo para llegar al diagnóstico.

## BIBLIOGRAFIA

1. Lees M H. Cyanosis of the newborn Infant. *J. Pediat*, 1970, 77 (3): 484-498. 1981, WB Saunders Co. Philadelphia, USA.
2. Fox W W y Duara S. Persistent pulmonary hypertension in the neonate: diagnosis and management. *J. Pediat*, 1983, 103 (4): 505-514.
3. Goldsmith J P y Karotkin E H eds. Assisted ventilation of the neonate, 1981, WB Saunders Co. Philadelphia, USA.
4. Jiménez R, Figueras J y Botet F. Procedimientos diagnóstico-terapéuticos en Neonatología, 1986, Ed. Espaxs (en prensa). Barcelona.
5. Pascoe D J y Grossman M eds. Quick reference to Pediatric Emergencies, 1978, 2 ed, J B Lippincott Co, Philadelphia, USA.