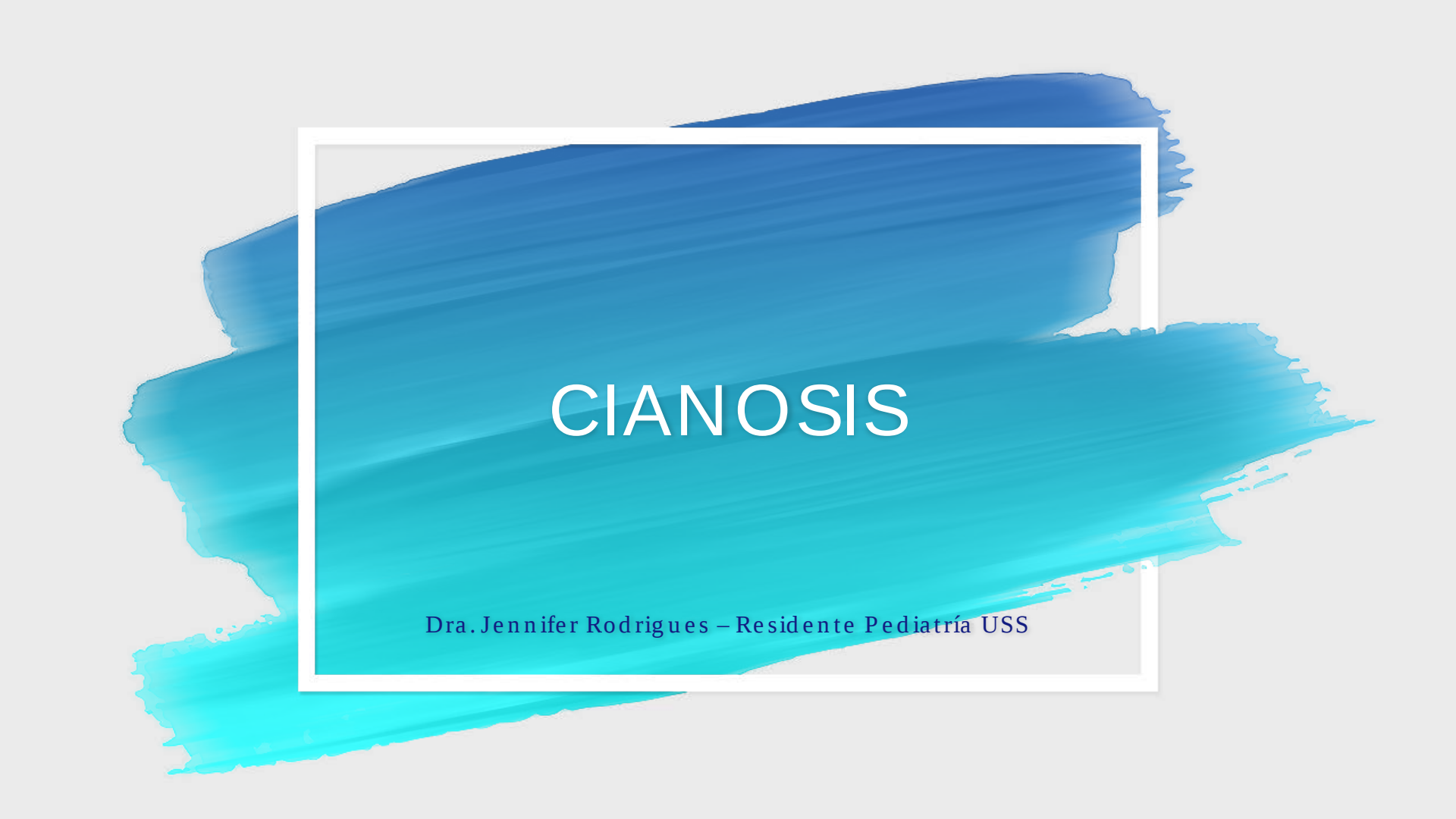




CIANOSIS

Dra. Jennifer Rodrigues – Residente Pediatría USS



Hoja de ruta

Introducción

Definición

- Cianosis central
- Cianosis periférica

Causas de Riesgo vital

- Respiratorias
- Circulatorias
- Hematológicas
- Otras

Otras Causas

Periféricas

Enfrentamiento

- Historia Clínica
- Examen Físico
- Exámenes complementarios

Conclusión

Bibliografía



Introducción

La cianosis es la coloración azulada de los tejidos por una elevada concentración de hemoglobina desoxigenada en el lecho capilar.

Deriva de múltiples causas, varias de las cuales ponen en riesgo la vida.

Se aprecia principalmente en labios, lecho ungueal, lóbulos auriculares, mucosas y localizaciones donde la piel es fina.

Las principales causas que ponen en riesgo la vida derivan de desórdenes respiratorios.



1

Definición

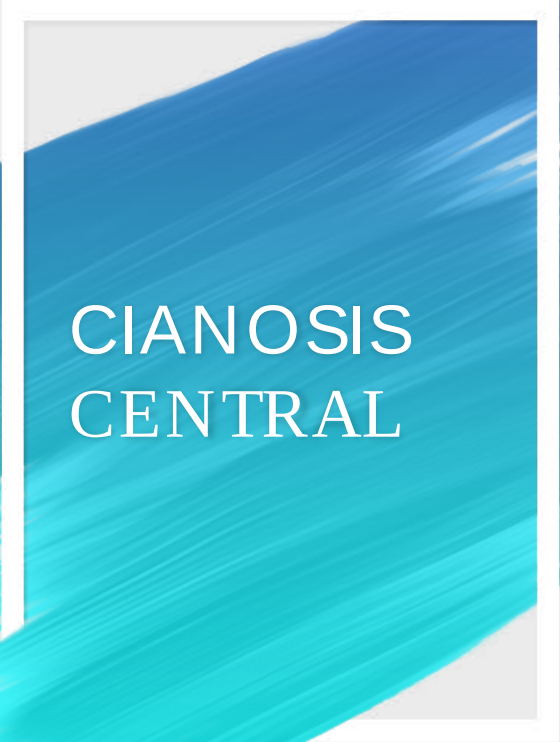
“

2 Mecanismos producen cianosis: desaturación de oxígeno arterial sistémica y aumento del consumo periférico.

Según lo mismo se describen 2 tipos de cianosis:

- Central
- Periférica

Otras condiciones dermatológicas pueden mimetizar la cianosis en ausencia de sangre desoxigenada.



CIANOSIS CENTRAL

- Se evidencia con concentraciones de Hb desoxigenada que superan 5 g/dL (3.1 mmol/L) (SatO₂ <85%)
- Puede no identificarse de forma precoz en pacientes con anemia severa (Hb < 5 g/dL)



CIANOSIS PERIFERICA

- Saturación de O₂ arterial sistémica normal
- Extracción de O₂ periférica aumentada resultado en una diferencia amplia sistémica arteriovenosa con gran cantidad de sangre desoxigenada en el lado venoso del lecho capilar.
- Consecuencia del flujo capilar enlentecido por inestabilidad vasomotora, vasoconstricción por exposición al frío, obstrucción venosa, policitemia o bajo gasto cardiaco.



CAUSAS DE RIESGO VITAL



CAUSAS RESPIRATORIAS

Disminución FiO₂

- Inhalación de humo
- Inhalación de monóxido de carbono
- Intoxicación por cianuro
- Otros gases asfixiantes

Conducta inicial:
Alejar de la
exposición al tóxico
y administración
de O₂ 100%



CAUSAS RESPIRATORIAS

Obstrucción de VAS

- Epiglotitis
- Traqueítis bacteriana
- Croup
- Cuerpo Extraño
- Traumatismo
- Alteraciones congénitas VA
- Congestión nasal en <6m

Hallazgos:

- Estridor
- Disfonía o afonía
- Sialorrea
- Tiraje supraesternal
- Inspiración prolongada

Cianosis central es un hallazgo ominoso que indica obstrucción severa

CAUSAS RESPIRATORIAS

Restricción expansión torácica o pulmonar

- Compresión externa
- Tórax inestable
- Hemotórax
- Neumotórax abierto o a tensión
- Neumotórax

Hallazgos:

- Movimiento tx anormal
 - Deformidad o herida abierta torácica
 - Equimosis o abrasiones
 - Crepito subcutáneo
 - Desviación traqueal
 - Ruidos respiratorios anormales
 - Dolor a la palpación costal o esternal
- Cianosis indica soporte ventilatorio avanzado



CAUSAS RESPIRATORIAS

Enfermedad Pulmonar

- Asma
- Bronquiolitis
- Tos ferina
- Displasia
broncopulmonar
- Fibrosis quística
- Empiema
- Enf. Membrana
Hialina
- Neumonía

Hallazgos

- Esfuerzo
respiratorio
- Sibilancias
- Crepitos
- Tos paroxística

CAUSAS CIRCULATORIAS

Cardiopatía Congénita

CAV

Atresia Pulmonar

Tetralogía de Fallot

Transposición de
grandes vasos

Truncus arteriosus

Anomalia de Ebstein

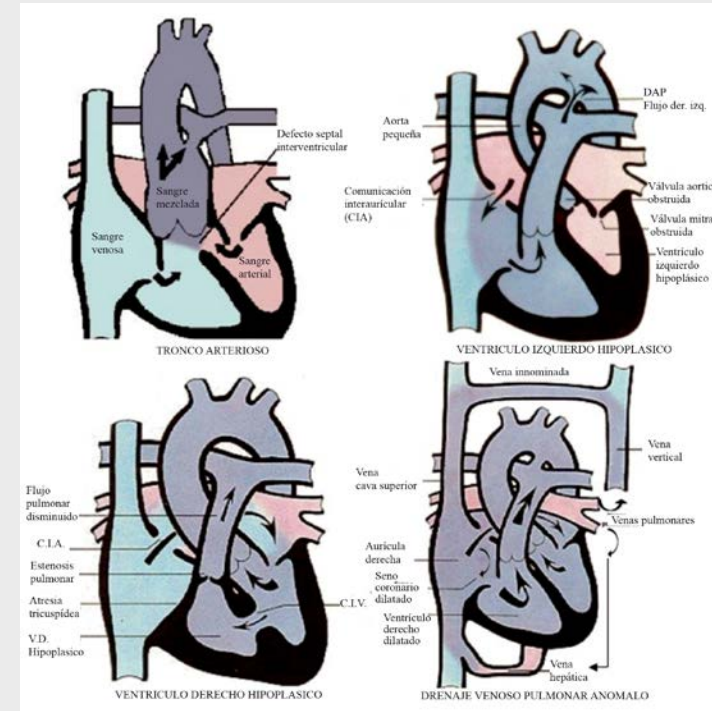
Atresia tricuspídea

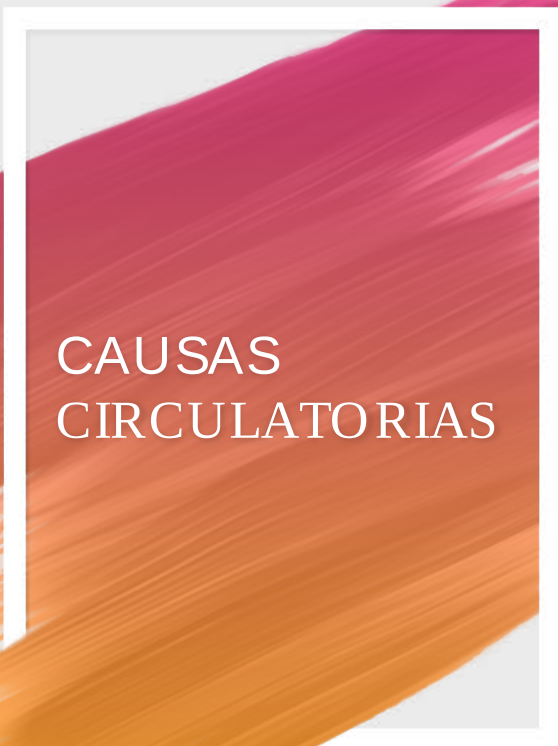
Drenaje Venoso

Anómalo Total

Sd Ventrículo Izq

Hipopláxico





CAUSAS CIRCULATORIAS

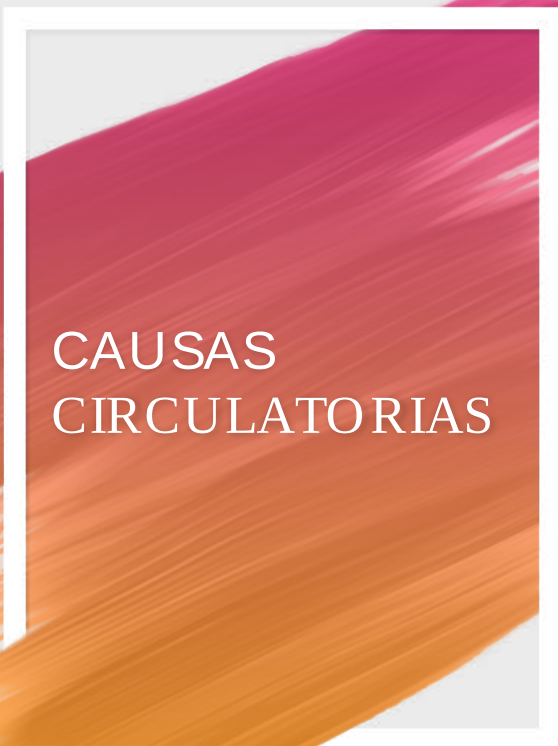
Edem a Pulm onar

Cardiogénico

- CIA o CIV
- Ductus perm eable
- Retorno venoso anorm al
- Estenosis Ao o Pulm onar
- Disfunción ventricular
- Miocarditis (IC)

No cardiogénico

- Sd de distrés respiratorio
- Cam bio brusco de altitud
- Daño neurológico
- Reexpansión de neum otórax
- Edem a post obstructivo pulm onar
- Sobredosis
- Infección viral



CAUSAS CIRCULATORIAS

Hipertensión Pulmonar

- Idiopática
- Cardiopatía congénita
- Insuficiencia cardíaca izq (miocarditis, enf reumática)
- Obesidad - SAHOS

Embolismo Pulmonar

- Estados procoagulantes (déficit factor C o S, nefrótico)
- Catéter central
- Tumores sólidos
- Cardiopatías
- ACO
- Aborto

Hemorragia Pulmonar

- Histoplasmosis aguda
- Sd Goodpasture
- Granulomatosis con poliangeítis
- Hemosiderosis pulmonar idiopática
- Bronquiectasias
- Neumonitis lúpica
- Malformaciones arteriovenosas (síndrome Osler-Weber-Rendu)

CAUSAS CIRCULATORIAS

Síndrome torácico agudo

Anemia de células
falciformes

Criterios:

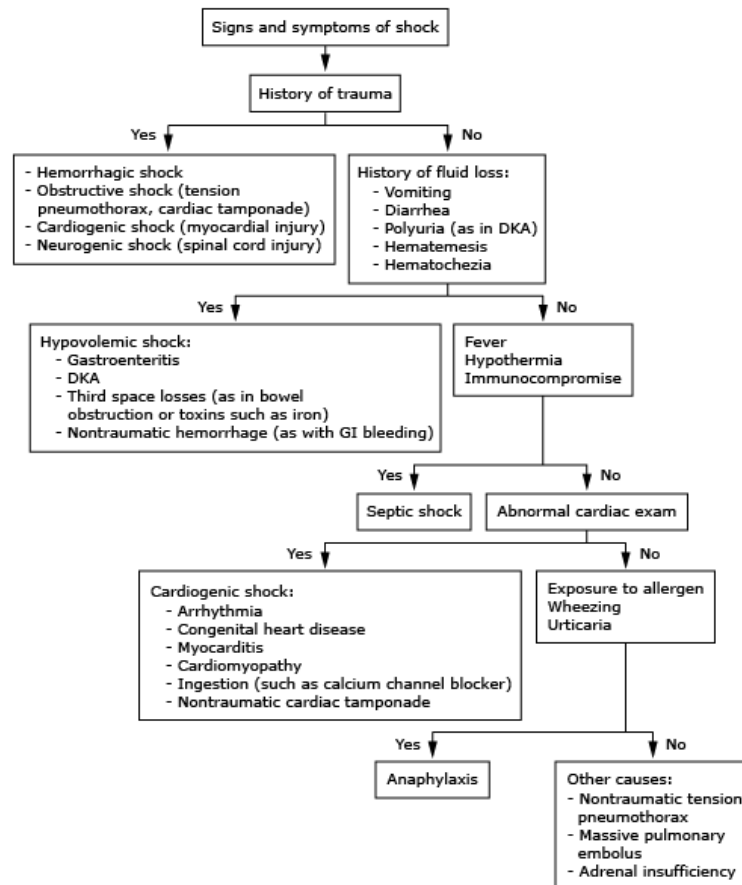
- Nuevo infiltrado pulmonar en RxTx que involucra al menos 1 segmento que no es compatible con atelectasia
- +1 de los siguientes:
dolor tx; $t^{\circ} > 38,5$;
taquipnea, sibilancias,
tos o retracciones;
hipoxia



CAUSAS CIRCULATORIAS

Shock

Approach to the classification of undifferentiated shock in children



DKA: diabetic ketoacidosis; GI: gastrointestinal.

CAUSAS HEMATOLÓGICAS

Metahemoglobinemia

- $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ (sin afinidad con O_2)
- Fe^{2+} restante: afinidad aumentada
- Congénita o adquirida
- 2ª: deshidratación severa, drogas (AAS, cloroquina, anestésicos locales, metoclopramida, sulfas, etc), exposición ambiental (anilinas, anticongelantes, derivados benzeno, peróxido de hidrógeno, nitratos y nitritos, etc)

Síntomas precoces:

- Cefalea
- Fatiga
- Disnea
- Letargia

Síntomas severos

- Depresión respiratoria
- Compromiso de conciencia
- Shock
- Convulsiones
- Muerte

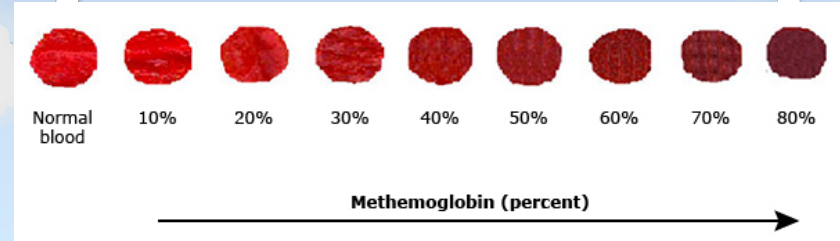
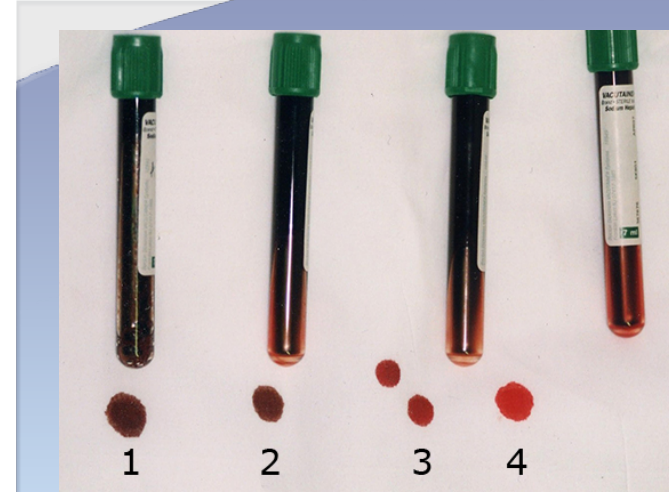
Riesgo vital si
compromiso >40% de
Hb total

Stack, A. M., Teach, S. J., & Wiley, J. F. (2019, 14 agosto). *Approach to cyanosis in children*. Up to Date. https://www.uptodate.com/contents/approach-to-cyanosis-in-children?search=cyanosis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1703055900

PUENTE SÁNCHEZ, M. C., REIG DEL MORAL, C., SANTANA RODRÍGUEZ, C., JIMÉNEZ CASSO, S., & PENELA VÉLEZ DE GUEVARA, M. T. (2008). Caso Clínico: Crisis aguda de cianosis en un lactante. *BOLETÍN DE LA SOCIEDAD DE PEDIATRÍA DE ASTURIAS, CANTABRIA, CASTILLA Y LEÓN*, 48(204), 124-127. http://sccalp.org/boletin/204/BolPediatr2008_48_124-127.pdf

Sospecha Metahemoglobinemia

- Cianosis súbita con síntomas de hipoxia luego de administración o ingesta de agente con potencial oxidativo
- Cianosis que no mejora con la administración de O₂
- Coloración anormal de la sangre en la flebotomía que no cambia expuesta a O₂
- Cianosis clínica en PaO₂ normal en GSA



CAUSAS HEMATOLÓGICAS

Policitemia

- Hipoxia crónica por cardiopatía o patología pulmonar crónica
- SAHOS
- Elevada altitud
- Genética
- Tumor secretor de eritropoyetina





Otras
causas

Com a
Convulsiones

TEC severo

Apnea

BRUE

Mutaciones Hemoglobina



OTRAS CAUSAS PERIFERICAS

Acrocianosis

- Cianosis perioral, manos y pies, sin afectación de mucosas
- Cambios vasomotores benignos
- Acrocianosis del RN
- Asociado a llanto, regurgitación, vómito, tos, aguantar la respiración
- Sin cambio del estado mental, examen físico normal
- Sd Sandifer: RGE (cianosis, flacidez, rigidez o opistótonos, movimientos tónico-clónicos)



Fenómeno de Raynaud

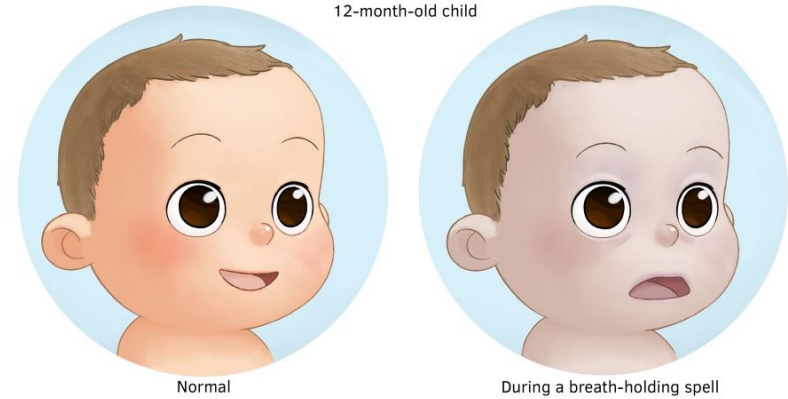
- Coloración blanca, azul y roja de dedos con cambios de temperatura o eventos emocionales.
- Primaria o secundaria (Lupus, esclerodermia)



Apnea Emotiva

- Llanto seguido de apnea en espiración forzada y cianosis que puede progresar a flacidez y pérdida de conciencia.
- Edad: $1a \pm 6m$ a 4 años

Exposición al frío



Fenómenos que mimetizan cianosis



- Tatuajes extensos
- Exposición a colorantes azules
- Lesiones pigmentadas de piel grandes (ej. Mancha mongólica)
- Tratamiento con amiodarona o plata



Stack, A. M., Teach, S. J., & Wiley, J. F. (2019, 14 agosto). *Approach to cyanosis in children*. Up to Date. https://www.uptodate.com/contents/approach-to-cyanosis-in-children?search=cyanosis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1703055900

Enfrentamiento Historia Clínica

Edad

- Cardiopatías congénitas y policitemia: RN
- Preescolares metahemoglobinemia

Trauma

- Daño pulmonar
- Obstrucción VAS

Enfermedades previas

- Pulmonar
- Cardíaca
- Neurológica

Fiebre

- Croup
- Neumonía
- Shock séptico

Exposición

- Humo
- Toxinas
- Fármacos

Enfrentamiento Examen Físico

Evaluación:

- Lecho ungual
- Lengua
- Mucosas
- Oximetría de pulso
- Temperatura
- Examen Pulmonar
- Examen Cardíaco
- Examen Piel



Enfrentamiento Exámenes complementarios

- Gases Sangre Arterial
- Hematocrito
- Niveles
metahemoglobina
- Ecocardiograma
- Radiografía de tórax
- Electrocardiograma

Conclusión

- La cianosis es un síntoma que puede corresponder a múltiples etiologías, en todo rango etario, desde patologías benignas a, con mayor frecuencia, patologías que ponen en riesgo la vida.
- La evaluación inicial debe identificar síntomas acompañantes y estado general para direccionar estudio
- Identificar signos de alarma como compromiso de conciencia, fiebre, señales de trauma, alteraciones del examen cardíaco y pulmonar para intervención inmediata con aporte de oxígeno y evaluar necesidad de maniobras de reanimación.



GRACIAS!

Bibliografía

Stack, A. M., Teach, S. J., & Wiley, J. F. (2019, 14 agosto). *Approach to cyanosis in children*. Up to Date. https://www.uptodate.com/contents/approach-to-cyanosis-in-children?search=cyanosis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1703055900

Universidad Católica de Chile. (s. f.). *Semiología cardíaca en el lactante*. Publicaciones Medicina UC. Recuperado 7 de octubre de 2020, de <http://publicacionesmedicina.uc.cl/CardioLactante/cianosis.html>

PUENTE SÁNCHEZ, M. C., REIG DEL MORAL, C., SANTANA RODRÍGUEZ, C., JIMÉNEZ CASSO, S., & PENELA VÉLEZ DE GUEVARA, M. T. (2008). Caso Clínico: Crisis aguda de cianosis en un lactante. *BOLETÍN DE LA SOCIEDAD DE PEDIATRÍA DE ASTURIAS, CANTABRIA, CASTILLA Y LEÓN*, 48(204), 124-127. http://sccalp.org/boletin/204/BolPediatr2008_48_124-127.pdf

ECKARDT, Paula, RAEZ, Luis, & TEMPLE, Donald J. (1997). Síndrome torácico agudo en pacientes con anemia de células falciformes. *Revista Médica Herediana*, 8(3), 112-115. Recuperado en 07 de octubre de 2020, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X1997000300006&lng=es&tlng=es.

HERNÁNDEZ CH, MARTA, ESQUIVEL P, NATALIA, & LÓPEZ E, MAURICIO. (2014). Fisiopatología, diagnóstico diferencial y tratamiento de la apnea emotiva grave: A propósito de un caso clínico. *Revista chilena de pediatría*, 85(4), 481-485. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062014000400012>