

SECCION 12: Manejo de las Emergencias Pediátricas (IMEESC 3.2)

El reconocimiento del niño seriamente enfermo

El desenlace en niños que han tenido un paro cardíaco es malo. El reconocimiento y el tratamiento precoz de los niños con afecciones a la función respiratoria, cardiovascular y del SNC reducirán la mortalidad y la morbilidad.

Este capítulo enfocará la atención en el reconocimiento y manejo del niño que está desarrollando una condición potencialmente amenazante para la vida. Se relacionarán con el capítulo que sigue en cuanto al manejo de algunas condiciones importantes. El trauma en el niño se abordará en un capítulo independiente.

La valoración primaria asegura que los problemas que representan el mayor peligro a la salud sean tratados primero. Las prioridades en la valoración y tratamiento son:

- | |
|--|
| <p>A - vía aérea
 B - respiración
 C - circulación
 D - discapacidad –condiciones que afecten el SNC</p> |
|--|

Para poder evaluar al niño, usted debe estar al tanto de los valores normales de la frecuencia respiratoria y cardíaco según edades.

Edad (años)	Frecuencia Cardíaca (/min)	PA Sistólica (mmHg)	Frecuencia respiratoria (/min)
≤ 1	110 – 160	70 – 90	30 – 40
1 – 2	100 – 150	80 – 95	25 – 35
2 – 5	95 – 145	80 – 100	25 – 30
5 – 12	80 – 120	90 – 110	20 – 25
≥ 12	60 – 100	100 – 120	15 – 20

Las definiciones que da la OMS a la taquicardia son: cuando > 160 lat/min para niños menores de 1 año y > 120 lat/min para niños entre 1 y 5 años.

Lo que define la OMS como frecuencia respiratoria elevada en un niño es:

- Menores de 2 meses taquipnea es > o = 60 respiraciones por minuto.
- De 2 meses a 11 meses taquipnea es > o = 50 respiraciones por minuto.
- De 1 a 5 años taquipnea es > o = 40 respiraciones por minuto.

Valoración Primaria de A: la Vía Aérea (IMEESC 14.3)

Si el niño llora o es capaz de hablar, entonces tiene la vía aérea permeable. El grado de permeabilidad puede ser evaluado por:

Mirar

- La obstrucción obvia de la vía respiratoria superior.
- Los movimientos torácicos y abdominales
- Babeando saliva
- La postura adoptada - por ejemplo tiene el cuello extendido para aumentar al máximo la permeabilidad de la vía aérea.

Oír

- Los ruidos
 - Tosiendo o atragantamiento
 - El estridor que sugiere una obstrucción de la vía aérea superior
 - La entrada de aire

Sentir - el movimiento de aire.

Si hay dudas sobre la permeabilidad de la vía aérea, use técnicas de apertura y reevalúe. Proceda según los lineamientos de soporte vital básico y mantención de la vía aérea.

Valoración Primaria de B: la Respiración

Es importante inspeccionar:

- El esfuerzo respiratorio – cuanto se esfuerza el niño para respirar; y si se está agotando.
- La eficacia de la respiración – si el esfuerzo tiene como resultado buena entrada de aire y oxigenación
- Consecuencias de una respiración inadecuada - buscando signos que demuestren que a pesar del esfuerzo respiratorio el niño no está adecuadamente oxigenado

Esfuerzo respiratorio:

Ser consciente de que el niño exhausto da señales de poco esfuerzo respiratorio pobre, sin embargo está seriamente enfermo. La aparente reducción del esfuerzo respiratorio puede estar acompañada de una mejoría en la condición clínica del niño. Si no es así entonces el niño está empeorándose y agotándose. Los niños con depresión del SNC y aquellos con problemas neuro-musculares no tienen incremento del esfuerzo respiratorio – esto no quiere decir que se estén recuperando.

La frecuencia respiratoria

- Demasiado rápida sugiere ya sea enfermedad del pulmón, enfermedades de la vía respiratoria superior o una acidosis metabólica
- Demasiado baja sugiere fatiga o depresión respiratoria usualmente debida a sedante como diazepam
- La respiración irregular en un niño inconsciente sugiere aumento de la presión intracraneal.

Tiraje

- Más común en niños menores y sugiere un problema serio cuando ocurre en niños de 6-7 años de edad.
- Busque tiraje intercostal, subcostal y supraesternal
- La intensidad del tiraje es una buena señal de la severidad del problema.

Ruidos Inspiratorios y Espiratorios:

- El estridor es usualmente un ruido inspiratorio y sugiere estrechamiento de la vía aérea superior.
- La obstrucción severa puede causar estridor espiratorio también

- Los sibilantes son generalmente espiratorios y se asocian con enfermedades de la vía respiratoria baja.
- Ni en el caso de estridor ni de sibilancias es el volumen del ruido una indicación de la severidad de la condición.

Quejidos

- Esto quiere decir que el niño trata de exhalar en contra de una laringe parcialmente cerrada, para impedir colapso de los alvéolos al final de la expiración
- Generalmente se oye en lactantes con pulmones rígidos y es una señal de severa dificultad respiratoria.

El uso de músculos accesorios

- Balanceo de la cabeza en lactantes es un intento para usar los músculos esternocleidomastoideos para aumentar la entrada de aire. Es generalmente ineficaz aunque podría ser útil en niños mayores cuando el balanceo de cabeza no ocurre.
- El aleteo nasal aumenta el calibre de la vía aérea nasal en los lactantes.
- La extensión del cuello en infantes permite la entrada de aire.
- El entablamiento de la faja pectoral ayuda cuando hay rigidez aumentada de los pulmones

La eficacia de respiración

Mirar Los movimientos del pecho

Oír La entrada bilateral de aire

El silencio respiratorio es un signo muy grave

La pulsioximetría

Útil en casi todos los casos

Inconfiable en la anemia severa, el shock o la carboxyhemoglobinemia

Los efectos de una ventilación inadecuada en otros órganos y sistemas.

El ritmo cardíaco

- La hipoxia conduce a la taquicardia como resultado del corazón que responde aumentando el gasto cardíaco para mejorar la oxigenación tisular.
- La fiebre, el dolor y la ansiedad también causan taquicardia, por lo tanto este es un signo inespecífico. La medición de tendencia del ritmo cardíaco es útil.
- La hipoxia severa conduce a una isquemia del corazón y del tallo cerebral provocando una caída de la frecuencia cardíaca, éste es un signo muy serio y rápidamente puede progresar hacia un paro cardiorrespiratorio si la hipoxemia no es corregida inmediatamente.

Coloración de la piel

- La hipoxia causa vasoconstricción a medida que el cuerpo desvía sangre desde áreas no esenciales. Esto causa palidez.
- La cianosis es un signo tardío de hipoxia, y puede no ser detectable en un niño anémico. A menos que sea crónico y esté asociado con enfermedad cardíaca congénita, representa una seria amenaza para la vida y necesita tratamiento urgente.

Sistema nervioso central

- La Hipoxia y / o hipercapnia causan agitación o somnolencia.
- El cambio en el estado mental es difícil de detectar en lactantes.
- La falta de interacción con los padres o si no los reconoce es un serio signo.
- Cheque AVDI.

Si hay algún problema en la respiración, proporcione un flujo alto de oxígeno. Puede que sea necesario ayudar con ventilación artificial.

Valoración Primaria de la Circulación

Es importante chequear:

- El estado Cardiovascular
- Los efectos de una circulación inadecuada en otros órganos.

El estado Cardiovascular

El ritmo cardíaco

- Inicialmente está incrementado en los estados de shock ya que el organismo trata de mantener el gasto cardíaco cuando hay disminución del volumen circulante.
- Estar seguros de conocer los valores normales de la frecuencia cardíaca (arriba).

El volumen de pulso

- La calidad del pulso puede ser útil; la ausencia de pulsos periféricos y un pulso central débil es una señal de problemas serios en el sistema cardiovascular.

El relleno capilar

- Se mide presionando el esternón, o un miembro que no esté colgando (*el lecho ungueal es útil en piel pigmentada: presione una uña de un dedo*), por 5 segundos y luego soltando. El relleno capilar normal es ≤ 3 segundos.
- Es menos confiable cuando el niño está frío.
- Aunque no es un signo sensible o específico de shock, pudiera ser útil y si se toma en conjunto con otros signos puede ayudar en la evaluación de la respuesta a la resucitación

La presión sanguínea

- **PA Sistólica = 80 + (edad en años x 2)**
- Siempre use el tamaño del manguito adecuado, el largo debería ser 2/3 el largo del brazo superior, y el manguito debe bordear al menos 40 % del brazo - pero no traslaparlo
- La PA puede ser mantenida incluso cuando ha habido una pérdida del 50 % del volumen circulatorio. Es un **signo tardío que en caso de no ser tratado urgentemente puede progresar hacia el paro cardiorrespiratorio.**
- El monitoreo de la tendencia en la PA y los cambios en la presión del pulso son útiles.

Los efectos del fallo circulatorio en otros sistemas y órganos

El sistema respiratorio

Taquipnea e hiperventilación ocurren en respuesta a la acidosis metabólica cuando el niño intenta aumentar la tasa de oxigenación de la sangre circulante.

La piel

Palidez, piel moteada indica perfusión baja.

El sistema nervioso central

El estado mental alterado indica perfusión cerebral baja.

Gasto urinario

$< 2\text{ml/kg/hrs}$ en lactantes y $< 1\text{ml/kg/hr}$ en el niño mayor indica perfusión baja de los riñones.

Si existen signos de fallo circulatorio, considere la administración de un bolo de líquido de 20 ml/kg de Solución salina al 0.9%.

Valoración primaria de la incapacidad

Una vez que se han descartado las causas cardiovasculares o respiratorias como etiologías que provoquen trastornos en el nivel de conciencia, es importante considerar las causas relacionadas con afecciones del SNC. Para funcionar correctamente el cerebro necesita

- adecuada perfusión con sangre oxigenada adecuadamente y esto puede estar comprometido por una insuficiencia respiratoria o cardiovascular o por el aumento de la presión intracraneal, causando reducción de la presión de perfusión cerebral.
- La presión intracraneal puede estar elevada por:
 - Un aumento en el volumen del cerebro por ejemplo: por infección, edema, trauma o tumor.
 - Aumento de LCR, por ejemplo: obstrucción del flujo de salida
 - Aumento del volumen de sangre por ejemplo el trauma, hipercapnia.
- Glucosa - Hipoglicemia (**menos de 2.5 mmol /L (45mg/dl)**) es una causa importante de deterioro de la conciencia en niños

La función del SNC puede ser comprometida por convulsiones, drogas e infecciones.

El compromiso del SNC puede llegar hasta un déficit neurológico, y tener efectos en el sistema respiratorio y cardiovascular.

La valoración neurológica

El nivel de conciencia

- Se puede hacer una valoración rápida del nivel de conciencia usando el sistema de AVDI.

A	ALERTA
V	Respuesta a la VOZ
D	Respuesta al DOLOR
I	INCONCIENTE

- Se debe provocar dolor presionando el esternón o jalando el pelo frontal. Un niño que **sólo** responde al dolor tiene una puntuación en la escala de Coma de Glasgow ≤ 8 puntos.

La postura

- Muchos niños que están gravemente enfermos tienen un grado de hipotonía - particularmente los lactantes.
- Posturas de descerebración o decorticación son signos de mal presagio y puede ser necesario provocarlas usando estímulos dolorosos.

Las Pupilas

- El tamaño de las pupilas, la simetría y la reactividad.
- Los signos más importantes son desigualdad, dilatación y ausencia de reactividad a la luz lo cuál indica desorden serio del cerebro.
- Muchas drogas tienen un impacto en las pupilas y sus efectos son simétricos.

Los efectos respiratorios en falla del SNC.

- El aumento de la presión intracraneal o el abuso de drogas puede causar:
 - Hiperventilación
 - Respiración irregular (Cheyne Stokes) - sugestivos de un problema del mesencéfalo o cerebro posterior.
 - Respiración lenta o suspirante
 - Apnea

Los efectos Cardiovasculares

- Hipertensión y bradicardia (la respuesta de Cushing) son indicativos de un aumento de la presión intracraneal y representan los esfuerzos del cerebro por aumentar la presión de perfusión.
- Los mismos signos aparecen cuando hay presión en la médula oblongata por herniación del cerebro a través del orificio magno. Esto está asociado con signos pupilares alterados y es **un signo tardío que en caso de no ser tratado conducirá al paro cardiorrespiratorio.**

Si hay un problema con el SNC, entonces mantenga la vía aérea permeable, y corrija los problemas respiratorios y circulatorios. Siempre compruebe los niveles de glucosa en sangre y corríjalos si están bajos.

Resumen: Valoración rápida en el Lactante o el niño.

A Vía aérea

Mire, escuche y sienta.

B Respiración

Esfuerzo al respirar.
Frecuencia respiratoria y pauta respiratoria
Ruidos añadidos: estridor y sibilantes
Escucha los sonidos torácicos-la entrada bilateral del aire
Monitoreo de la saturación de oxígeno
Color de la piel

C Circulación

Frecuencia cardíaca
Volumen del pulso
Relleno capilar
Temperatura de la piel
TA

D Discapacidad

Nivel de conciencia
A – Alerta
V – responde a la Voz
D – responde al Dolor
I – Inconsciencia
Postura
Pupilas

Después de completar este reconocimiento primario y de lograr la estabilización de A, B y C el siguiente paso es la identificación de la causa más probable del problema (si no lo ha hecho todavía) y el inicio del tratamiento definitivo.

Las secciones siguientes consideran algunas de las enfermedades más comunes que afectan a las vías respiratorias, la respiración, circulación y el sistema nervioso central

Sección 12 Examen 1

En materia de interpretación de los signos clínicos, cuáles de los planteamientos siguientes son verdaderos?

- a) La frecuencia cardíaca de 90 latidos por minuto en un niño de 7 años se considera normal.
- b) La frecuencia cardíaca de 60 lpm en un niño de 6 meses de edad debe considerarse como normal
- c) La frecuencia respiratoria de 45 por minuto en un niño de 3 años debe considerarse como normal.
- d) La frecuencia cardíaca de 100 lpm en un niño de 2 años debe considerarse como normal.
- e) La frecuencia respiratoria de 16 por minuto en un niño de 14 años debe considerarse como normal.

Sección 12 Examen 2

Durante la primera valoración de la vía aérea y/o de la respiración, cuáles de los siguientes planteamientos son correctos?

- a) Saber que hay una frecuencia respiratoria lenta es siempre tranquilizador
- b) El tiraje intercostal es un signo de alarma en un niño de 7 años.
- c) La severidad del estridor es directamente proporcional al volumen del ruido que produce
- d) La pulsioximetría es poco útil por las limitaciones que tiene.
- e) La cianosis puede no ser detectada en niños con anemia.
- f) La oxigenoterapia debe ser iniciada inmediatamente que se diagnostique un problema con la respiración.

Sección 12 Examen 3

Durante la valoración primaria del sistema circulatorio, cuáles de los enunciados siguientes son correctos?

- a) El relleno capilar puede ser medido presionando sobre el esternón por 2 segundos y luego liberando.
- b) La calidad de los pulsos periféricos es un signo útil.
- c) La presión arterial puede ser mantenida en valores normales cuando se ha perdido el 40 % del volumen perdido de sangre.
- d) Se puede observar un aumento en la frecuencia respiratoria cuando el mayor problema es con el aparato circulatorio.
- e) La evaluación más certera del sistema circulatorio se puede obtener cuando todos los parámetros son considerados en conjunto y no por separado.
- f) Una infusión a razón de 20 ml/kg de solución salina al 0.9 % debe darse si existen signos de shock.

Sección 12 Examen 4

Durante la valoración primaria de la discapacidad, cuáles de los planteamientos siguientes son correctos?

- a) La escala de Glasgow es la manera más rápida para evaluar el nivel de conciencia
- b) Es importante chequear el nivel de glucosa en sangre.
- c) Si las pupilas están asimétricas y no reactivas, el abuso de drogas sería la causa más probable.

Respuestas:

1. a,d,e 2. b,e,f 3. b,c,d,e,f 4. b

El Infante o el Niño con Dificultad Respiratoria Grave

Una vez que la valoración inicial ha sido completada, la atención se debe enfocar en manejar la causa más probable de la dificultad respiratoria.

Al tratar un niño con problemas respiratorios, siempre realice la valoración primaria y maneje problemas a medida que surjan

A – Siempre apoye y proteja la vía aérea.

B – Proporcione alto flujo de oxígeno, si es necesario asista con ventilación

C – Administre fluidos IV si hay signos de fallo circulatorio

Cualquiera sea la causa de la dificultad respiratoria, es importante actuar cuando hay signos que indican que el niño se está empeorando. Algunos signos importantes a buscar están debajo

- Incremento del tiraje intercostal
- Incremento de la frecuencia respiratoria
- Decrecimiento de la frecuencia respiratoria en un niño que no está mejorando
- Episodios de apnea
- Incremento del pulso o bradicardia
- Fatiga o cansancio
- Alteraciones del nivel de conciencia
- Cianosis

Hay muchas causas de dificultad respiratoria, no todas son debidos a una condición respiratoria – ver tabla debajo

No todas estas condiciones se discuten en esta sección del manual. Más detalles están en el capítulo Soporte Vital Básico. Sólo esos temas en negrita se discuten aquí.

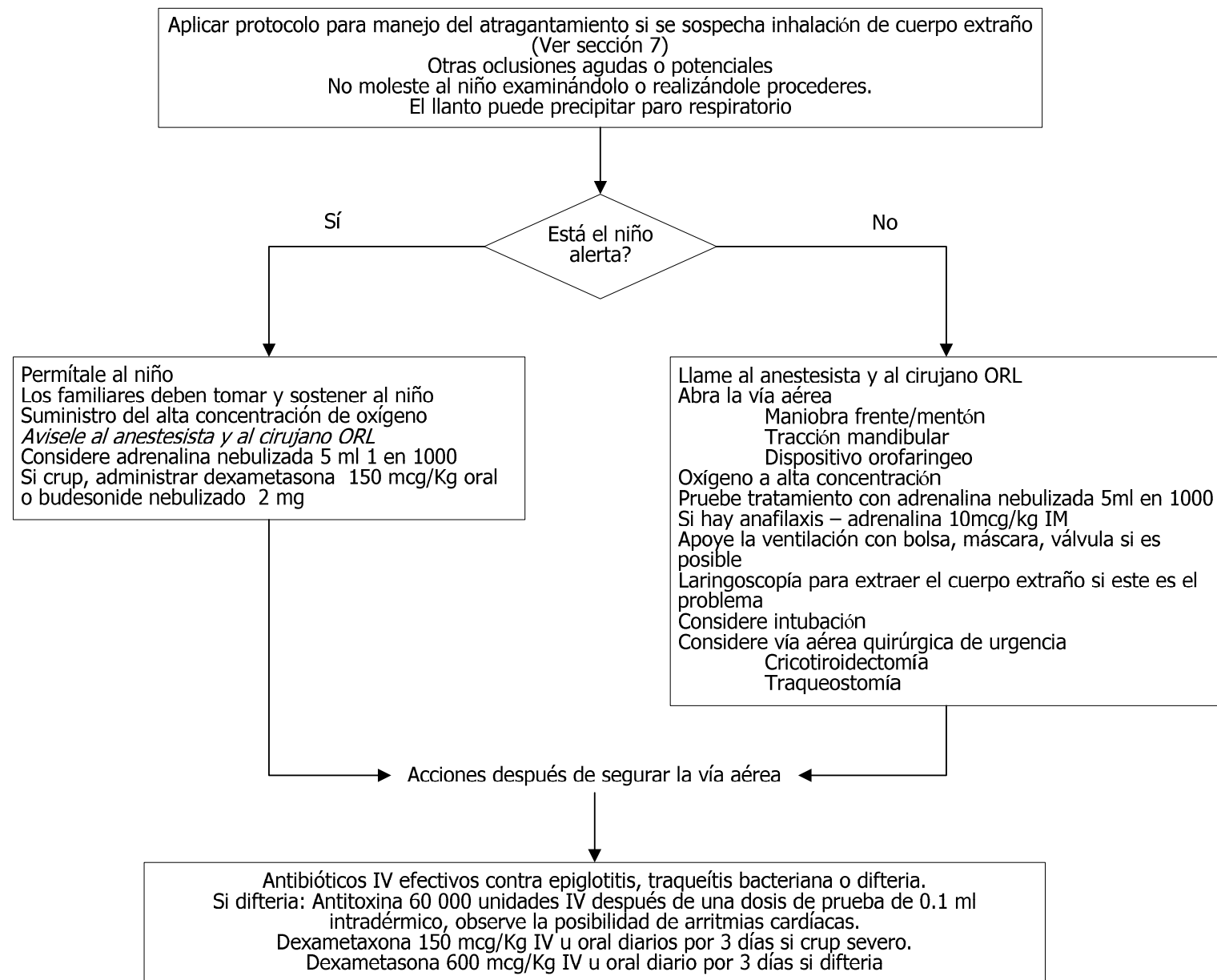
Tabla – Gama de problemas que provocan dificultad respiratoria

Dificultad respiratoria	Causas
La obstrucción de la vía aérea superior	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Difteria <input type="checkbox"/> Anafilaxia <input type="checkbox"/> Crup <input type="checkbox"/> Cuerpos extraños (vea sección SBV) <input type="checkbox"/> Epiglotitis <input type="checkbox"/> Absceso retrofaríngeo <input type="checkbox"/> Causas anatómicas
La obstrucción de la vía aérea inferior	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Traqueitis <input type="checkbox"/> Asma <input type="checkbox"/> Bronquiolitis
Desórdenes que afectan los pulmones	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Neumonía <input type="checkbox"/> Edema pulmonar
Los desórdenes alrededor de los pulmones	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Neumotórax <input type="checkbox"/> Empiema <input type="checkbox"/> Fracturas costales
Los desórdenes de los músculos respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Neuromuscular
Los desórdenes debajo del diafragma	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Peritonitis <input type="checkbox"/> Distensión abdominal
Aumento del estímulo respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cetoacidosis diabética <input type="checkbox"/> Shock <input type="checkbox"/> Intoxicación (ej. Salicilatos) <input type="checkbox"/> Hiperventilación <input type="checkbox"/> Ataques de ansiedad <input type="checkbox"/> Hiperventilación
Baja del estímulo respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Coma <input type="checkbox"/> Convulsiones <input type="checkbox"/> Aumento de la presión intracraneal <input type="checkbox"/> Envenenamiento

Obstrucción de la vía aérea.

Ésta constituye una amenaza potencial para la vida y puede ser causada por hinchazón, secreciones o cuerpos extraños. Mientras más pequeño es el niño más en peligro están debido a que tienen área de sección transversal pequeña de la vía aérea.

Guía de cuidado: Obstrucción Aguda de la Vía Aérea Superior en niños.



Temas específicos

El crup

El crup se debe usualmente a un virus. Al igual que con cualquier condición que afecta la vía aérea, el paciente y la familia tendrán miedo. No haga ninguna cosa para empeorar esto. No meta ninguna cosa en la boca del niño, o provoque dolor con repetidos intentos de canulación.

Rasgos clínicos

- Niño de 6 meses - 5 años
- Coriza de 1 – 3 días
- Fiebre leve < 38.5
- Tos perruna o ronca, peor en la noche
- Estridor inspiratorio
- Dificultad respiratoria variable
- Se mejora generalmente sin necesidad de admitir

Tratamiento

- Oxígeno si SaO₂ < 95%
- En casos severos adrenalina nebulizada 5ml 1:1000
- Dexametasona 0.6mg/kg PO o IM o dose equivalente en otro esteroide**
O
- Budesonida 2 mg nebulizado
- Si sospecha traqueitis bacteriana trate con antibióticos (p. ej. Cefuroxima)
- Puede ser necesario intubar casos severos

** 1mg prednisolona = 5mg hidrocortisona = 0.15mg dexametasona

Epiglotitis Está producido por el *Haemophilus Influenzae tipo B* y es muy raro en niños que han sido inmunizados. Algunas de las características son similares al crup, pero el niño está más enfermo. El principio es más rápido y la tos no es un rasgo característico.

Comparación entre Crup y Epiglotitis		
Rasgo	Crup	Epiglotitis
El principio	Sobre algunos días	Sobre algunas horas
Precedido por coriza	Sí	No
La tos	Severa, como ladrido	Ausente o leve
Capaz para beber	Sí	No
Babeando saliva	No	Sí
Apariencia	Indispuesto	Tóxico, grave
Fiebre	< 38.5	> 38.5
Estridor	Áspero, carraspeante	Suave
Voz	Ronca	susurrante, suave
Necesidad de intubación	~ 1%	>80%

Tratamiento de la epiglotitis

Mantener la calma, tranquilice. No preocupar al niño.

La intubación es el mejor tratamiento pero puede ser muy difícil, considere la intervención quirúrgica para mantener la vía aérea permeable

Antibióticos IV sólo cuando la vía aérea está asegurada– ceftriaxona o cefotaxima 30mg/kg

El sarampión

El sarampión es una enfermedad viral altamente contagiosa con complicaciones serias (como la ceguera en niños con deficiencia preexistente de la vitamina A) y con alta mortalidad. Es rara en lactantes menores de 3 meses.

El diagnóstico

La fiebre y una erupción maculopapular generalizada y uno de los siguientes síntomas: tos, nariz acatarrada o los ojos rojos. En niños con infección por VIH estos signos pueden no estar presentes y el diagnóstico de sarampión puede ser difícil.

El sarampión complicado severo

Lo citado anteriormente y:

- Incapacidad de beber o amamantar
- Vomita todo
- Convulsiones

Al examinar, busque signos de complicaciones tardías después de la desaparición de la erupción, tales como:

- El letargo o la inconsciencia.
- la cornea nublada
- Las úlceras profundas o extensas en la boca.
- La neumonía .
- La deshidratación por diarrea
- El estridor debido a crup por sarampión
- La desnutrición severa.

El tratamiento de sarampión severo

- Los niños con sarampión complicado severo precisan tratamiento en hospital
- La terapia de la vitamina A. Dé vitamina A oral **a todos los** niños con sarampión a menos que el niño ya haya tenido tratamiento adecuado con vitamina A para esta enfermedad en la clínica. Administre vitamina A 50 000 IU (para niños < 6 meses), 100 000 IU (entre 6-11meses) o 200 000 IU (desde 12 meses y hasta 5 años). Si el niño presenta cualquier signo de deficiencia de vitamina A o está gravemente desnutrido, entonces una tercera dosis le debe ser administrada de 2-4 semanas después de la segunda dosis.
- Si la temperatura es $\geq 39^{\circ}\text{C}$ ($\geq 102.2^{\circ}\text{F}$) y esto causa al niño aflicción, entonces dé paracetamol.

Dé soporte nutricional

- *Administre suplemento de zinc a 10mg por día (fórmula elemental) a los menores de 6 meses y a 20mg por día (fórmula elemental) a niños de más de 1 año*

Complicaciones que amenazan la vida

- La neumonía
- La diarrea: trate la deshidratación, la diarrea sanguinolenta o la diarrea persistente
- El crup por sarampión: la OMS plantea que no se deben administrar esteroides: EMCH al igual que otras causas de crup administran una dosis de esteroides
- Problemas oculares. El daño de la conjuntiva, cornea y la retina puede ocurrir debido a la infección, deficiencia de vitamina A, o a tratamientos locales dañinos. Además de dar vitamina A (como arriba), trate cualquier infección que esté presente. Si hay secreciones oculares acuosa, cristalina, entonces ningún tratamiento es necesario. Si hay secreciones purulentas limpie los ojos usando algodón hervido en agua o una tela limpia empapada en agua limpia. Aplique ungüento de tetraciclina, 3 veces al día por 7 días. Nunca se debe usar ungüento esteroideo. Use una almohadilla protectora del ojo para impedir otras infecciones. Si no hay mejora, entonces haga derivación a un oftalmólogo.
- Las úlceras de la boca. Si el niño puede beber y comer, limpie la boca con agua limpia, con sal (una pizca de sal en una taza de agua) 4 veces al día como mínimo.
 - Aplique violeta de genciana al 0.25 % para las excoriaciones en la boca después de limpiar.
 - Si las úlceras de la boca son severas y / o malolientes, administre IM/IV Penicilina benzatina (50,000 unidades/kg cada 6 horas (50mg/kg) y metronidazol oral (7.5 mg/kg 3 veces al día) por 5 días.
 - Si las excoriaciones de la boca provocan alimentación con sólidos y líquidos deficiente, entonces alimente por sonda nasogástrica.
- Las complicaciones neurológicas: Las convulsiones, la somnolencia excesiva, letargo o el coma pueden ser síntoma de encefalitis o deshidratación severa.

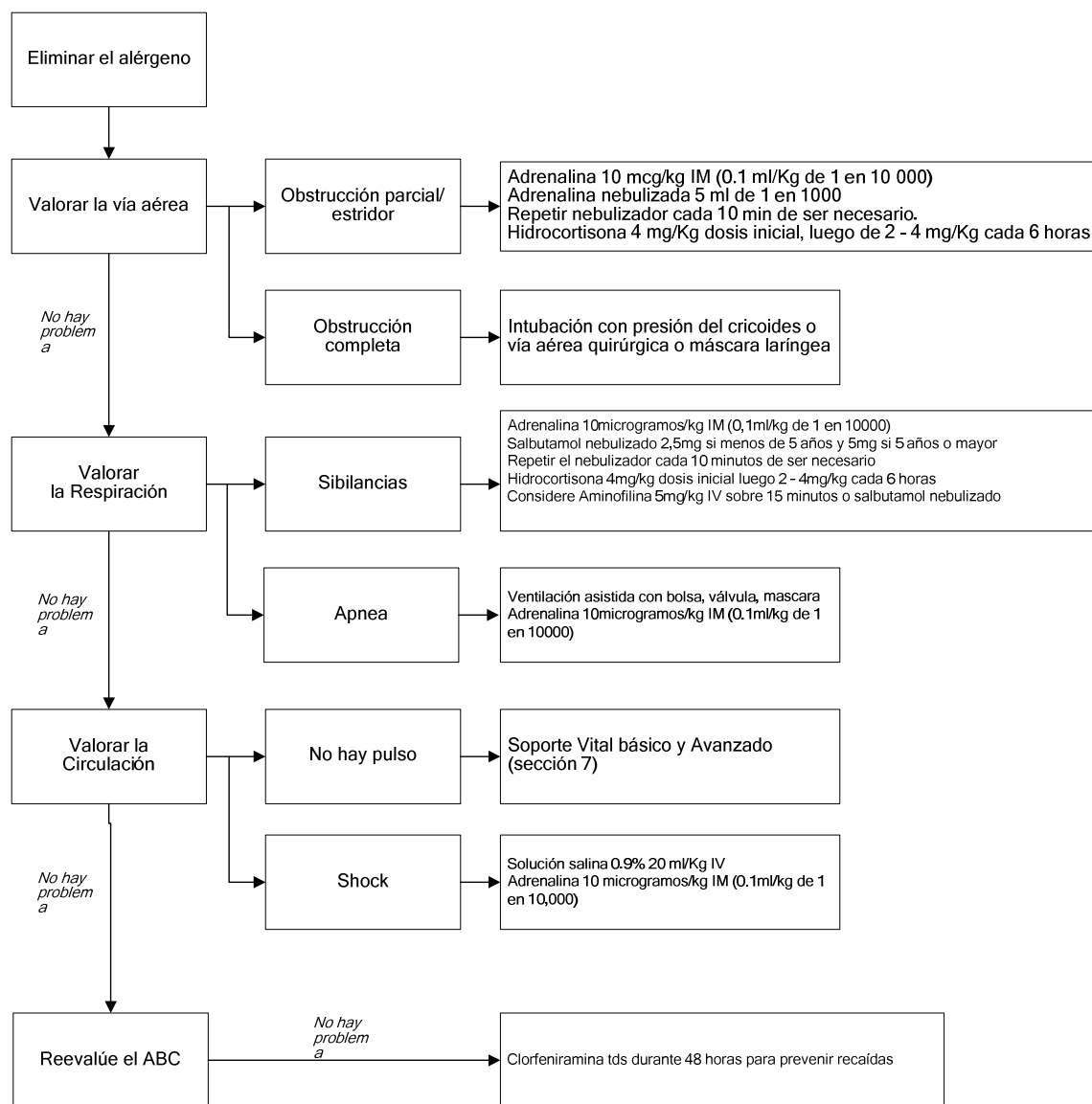
La anafilaxis

Ésta es una reacción alérgica severa, lo cual puede causar problemas respiratorios o circulatorios - o ambos. Los tratamientos principales son la adrenalina IM 10micrograms/kg (sólo IV/IC si shock o paro cardíaco), esteroides y fluidos IV.

Diagnóstico

Reacción alérgica con dificultad respiratoria y/o shock

Guía de cuidado para Anafilaxis en un niño



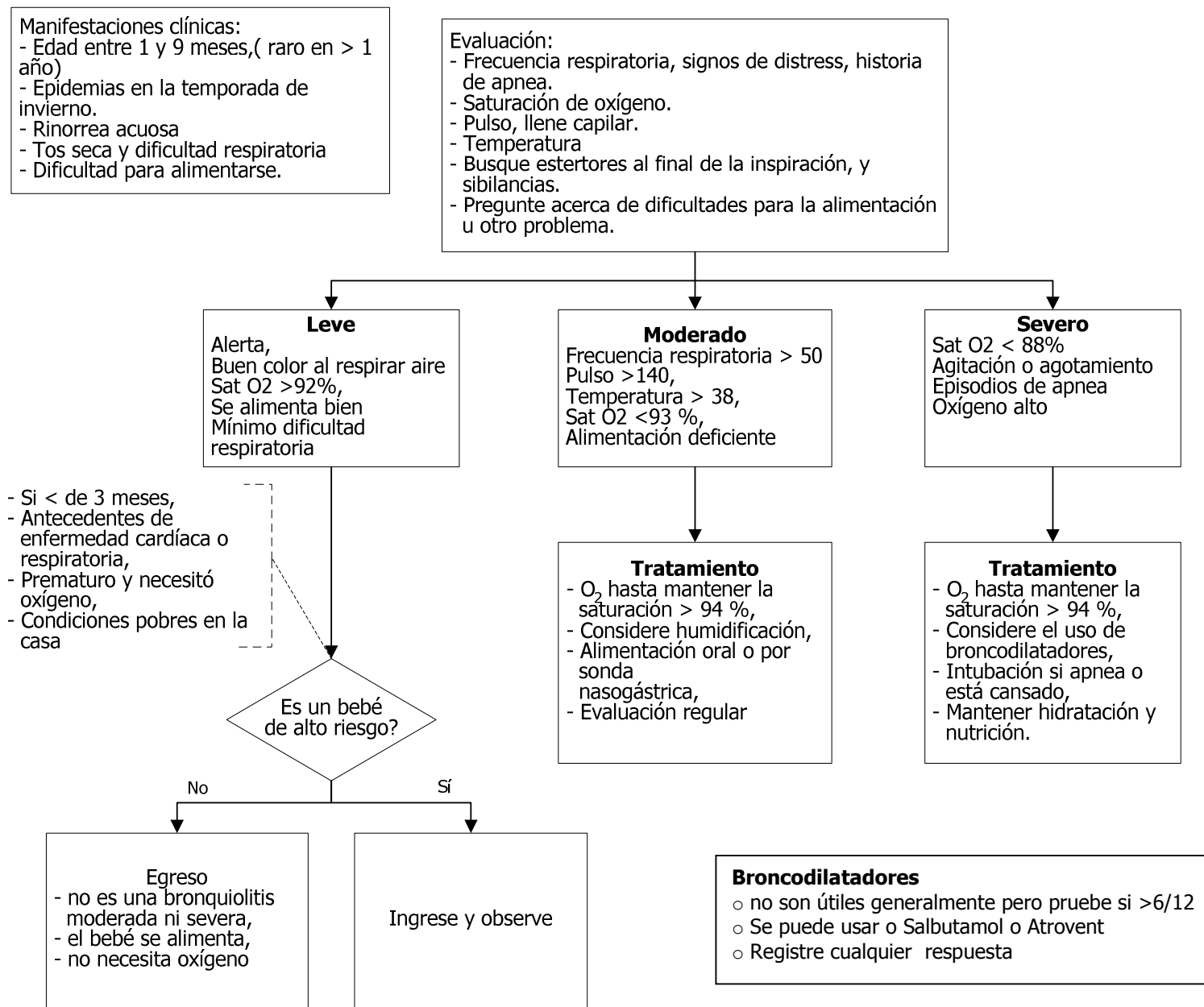
Infecciones en el tracto respiratorio inferior:

Sibilancias - El diagnóstico más común es o:

- **Bronquiolitis** - en niños menores de 1 año de edad
- **Asma** - en niños mayores

Bronquiolitis:

La Guía de cuidado para Bronquiolitis.



OMS recomienda antibiótico para los casos de Bronquiolitis severa.

Asma severa

Las manifestaciones clínicas clásicas del asma son tos, sibilancias y falta de aire. Cualquier empeoramiento de estos síntomas, dificultad al caminar, al hablar o al dormir, sugiere empeoramiento del asma. El empeoramiento del asma a menudo lo puede causar una infección viral en niños jóvenes, o el ejercicio en niños mayores.

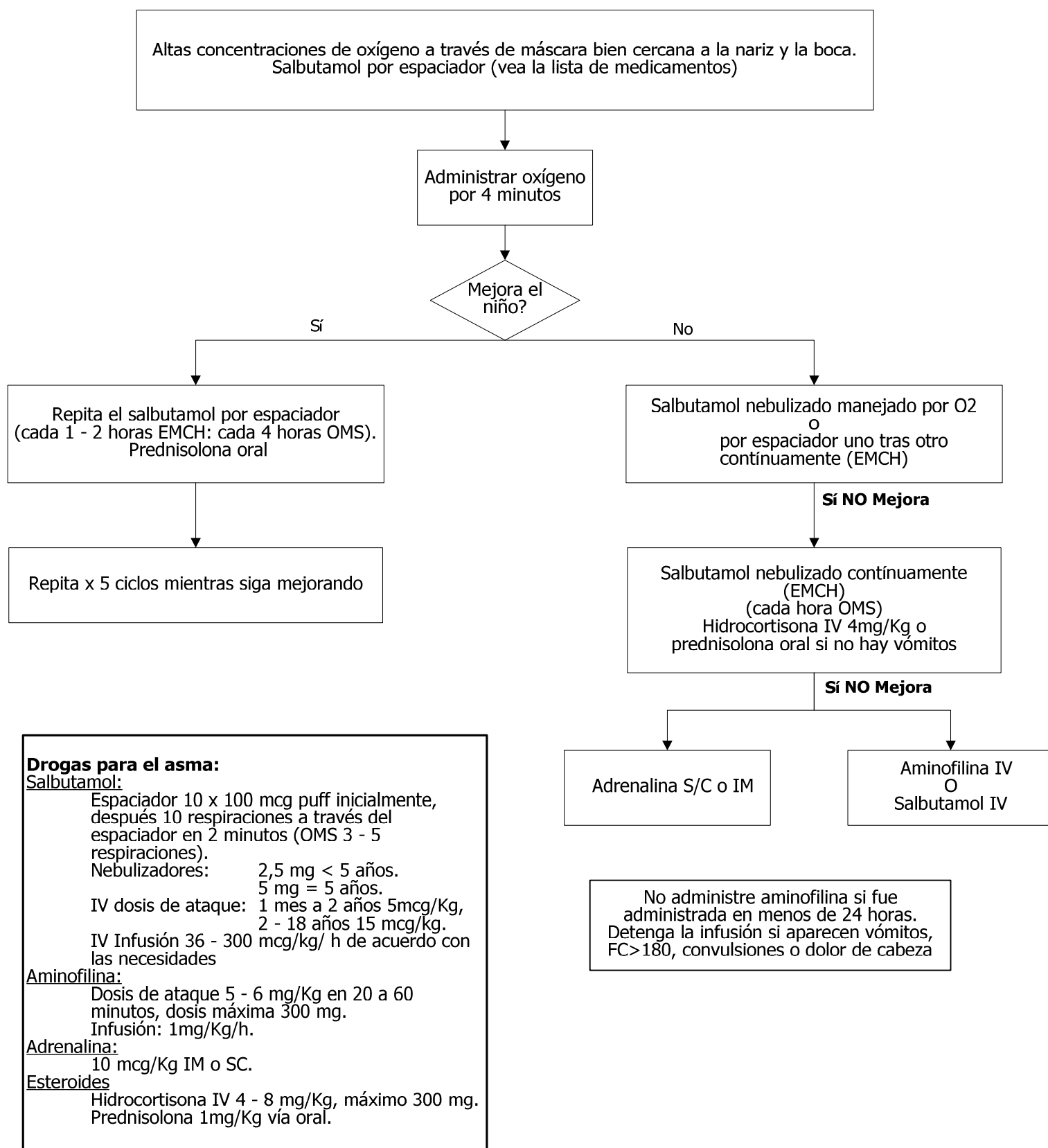
La valoración de la severidad

Al tratar de evaluar qué tan severo es un ataque es de ayuda saber con qué frecuencia se presentan los ataques, qué tan severos son (por ejemplo ha sido intubado el niño alguna vez); y que tratamiento recibe habitualmente. El examen clínico ayuda a decidir si el niño tiene asma moderado o severo/que amenaza la vida.

Signos de Asma severa o que amenaza la vida:

- Demasiado faltar de aire para hablar o ingerir
- Tiraje marcado, uso de los músculos accesorios de la respiración
- Frecuencia respiratoria >50/min
- Pulso > 140 /min
- Movimientos respiratorios limitados/silencio respiratorio
- PaO₂ < 85% o cianosis
- Depresión del nivel de conciencia/ agitación / agotamiento

Guía para el cuidado del Asma



Drogas para el asma:

Salbutamol:
 Espaciador 10 x 100 mcg puff inicialmente, después 10 respiraciones a través del espaciador en 2 minutos (OMS 3 - 5 respiraciones).
 Nebulizadores: 2,5 mg < 5 años.
 5 mg = 5 años.
 IV dosis de ataque: 1 mes a 2 años 5mcg/Kg,
 2 - 18 años 15 mcg/kg.
 IV Infusión 36 - 300 mcg/kg/ h de acuerdo con las necesidades

Aminofilina:
 Dosis de ataque 5 - 6 mg/Kg en 20 a 60 minutos, dosis máxima 300 mg.
 Infusión: 1mg/Kg/h.

Adrenalina:
 10 mcg/Kg IM o SC.

Esteroides
 Hidrocortisona IV 4 - 8 mg/Kg, máximo 300 mg.
 Prednisolona 1mg/Kg vía oral.

Asma Severa. Indicaciones para la intubación y ventilación (si es posible):

- Agotamiento marcado
- Progresivo deterioro en
 - Condición clínica
 - Disminución de la oxigenación y/o aumento de los requerimientos de oxígeno
- Aumento de pCO₂ (si es medida a través de gasometría arterial)
- Deterioro repentino – siempre piense en neumotórax

La infección del tracto respiratorio inferior

Siempre considere que el niño podría estar infectado de TUBERCULOSIS o VIH.

Una fiebre alta en un niño con dificultad respiratoria puede ser consecuencia de una epiglotitis, neumonía o traqueítis bacteriana. Si la vía aérea está permeable entonces el diagnóstico más probable es neumonía. Aunque la fiebre alta y los signos respiratorios son la forma en que la neumonía suele presentarse, siempre se la debe considerar dentro de la lista de causas del dolor abdominal y la rigidez de nuca

El examen clínico (y los Rayos de Tórax) no puede señalar confiablemente las diferencias entre una etiología viral y una bacteriana, por lo tanto todos los casos son tratados con antibióticos

Manifestaciones clínicas de la Neumonía.

- Fiebre, tos, falta de aire y letargo siguiendo a una infección en el tracto respiratorio superior.
- Dolor pleural, dolor abdominal y rigidez de nuca indican compromiso pleural.
- Signos de consolidación
 - Matidez a la percusión.
 - Reducción de los ruidos cardíacos
 - Respiración bronquial.Puede no estar presente en lactantes
- Rx de tórax puede mostrar efusión pleural
- o empiema además de una consolidación

Tratamiento.

- Oxígeno para mantener la SaO₂ > 94%
- Antibióticos IV.
 - Cefotaxima más o
 - Flucloxacilina
 -
 - Eritromicina
 - OMS penicilina benzatina y amoxicilina (ver debajo)
- Mantenga hidratación y reemplace las pérdidas por fiebre alta.
- No sobrecargar
- La radiografía de tórax es útil pero no imprescindible.

La sección siguiente está modificada del Libro De Bolsillo de la OMS del Cuidado Hospitalario para los niños.

- retracción de la parte inferior del tórax
- signos de neumonía en la auscultación:
 - Disminución del murmullo vesicular.
 - Sonidos bronquiales.
 - Estertores.
 - Vibraciones vocales (disminuido en efusión pleural, aumentado en la consolidación lobar).
 - Roce pleural.

Si es posible, realice un Rayos X de tórax y mida la SaO₂

Tratamiento de emergencia

Admita al niño en el Hospital

Terapia de antibióticos:

- Administre ampicilina (50 mg/kg IM cada 6 horas) y gentamicina (7.5 mg/kg IM una vez al día) por 5 días; luego, si el niño responde adecuadamente, complete tratamiento en casa o ingresado en el Hospital con amoxicilina por vía oral (15 mg/kg tres veces al día (tope 500mg, si muy severa 1g) más IM gentamicina una vez al día por 5 días más.
- Alternativamente, administrar cloramfenicol (25 mg/kg IM o IV cada 8 horas) hasta que el niño haya mejorado. Luego mantenga oralmente 4 veces al día para un curso total de 10 días. O use ceftriaxona (80 mg/kg IM o IV una vez diariamente).
- Si el niño no mejora dentro de 48 horas, entonces cambie a gentamicina (7.5 mg/kg IM una vez al día) y cloxacilina (50 mg/kg IM o IV cada 6 horas), como se describe debajo para la neumonía por estafilococo. Cuando el niño mejora, mantenga la cloxacilina (o dicloxacilina) oralmente 4 veces al día y dé un curso total de 3 semanas.

La terapia con oxígeno

Dé oxígeno para todos los niños con neumonía muy severa

El oxígeno si SaO₂ < 90% (OMS) o < 94 % ESSEMCH hasta que los signos de hipoxia (como la retracción severa de la parte inferior del tórax o frecuencia respiratoria de ≥ 70 / minuto) desaparezcan.

Las enfermeras deben inspeccionar cada 3 horas que el catéter o los agujones de las cánulas nasales no estén bloqueados con moco y que estén en el lugar correcto y que todas las conexiones sean seguras.

Tratamiento de soporte:

- Si el niño tiene fiebre (≥ 39 ° C o ≥ 102.2 ° F) y ésta le produce desasosiego, entonces dé paracetamol.
- Si aparecen sibilancias administre un broncodilatador de acción rápida.
- Elimine por aspiración gentil cualquier secreción espesa en la garganta que el niño por sí solo no pueda eliminar.
- Asegure mantenimiento diario de los fluidos según la edad pero evite sobrehidratación.
- Anime a amamantar y a administrar fluidos por vía oral.
- Si el niño no puede beber, entonces inserte una sonda nasogástrica y dé fluidos de mantención en pequeñas cantidades pero frecuente. Si el niño toma fluidos adecuadamente por la boca, no use una sonda nasogástrica pues aumenta el riesgo de neumonía por aspiración. Si el oxígeno es dado al mismo tiempo que fluidos por sonda nasogástrica haga que ambos tubos pasen por la misma ventana de la nariz.
- Anime a comer tan pronto como pueda iniciarse la vía oral.
- *Administre suplemento de zinc a 10mg por día (fórmula elemental) a los menores de 6 meses y a 20mg por día (fórmula elemental) a niños de más de 1 año*

Las complicaciones

En caso de que no haya mejorado después de dos días, o si la condición se ha empeorado, entonces si es posible, obtenga un rayo x de tórax

La neumonía por Estafilococo. Se sospecha si aún con el tratamiento hay empeoramiento clínico progresivo, por signos radiológicos como un neumatocele o el neumotórax con derrame pleural en el rayos x de tórax, los cocos Gram. positivos numerosos en las muestras de esputo, o el crecimiento de S. áureos en los cultivos del empiema o el esputo. La presencia de pústulas sépticas en la piel confirma el diagnóstico.

- Comience tratamiento con cloxacilina (50 mg/kg IM o IV cada 6 horas) y gentamicina (7.5 mg/kg IM o IV una vez al día). Cuando el niño mejora, mantenga cloxacilina oralmente 4 veces al día para un curso total de 3 semanas. La cloxacilina puede ser substituida por otros antibióticos anti estafilocócicos como oxacilina, flucloxacilina, o dicloxacilina.

El derrame pleural y el empiema

El diagnóstico

En el examen, hay matidez a la percusión y el murmullo vesicular está disminuído o abolido en el área afectada. Un soplo pleural puede oírse en una etapa temprana antes de que el derrame aparezca.

Un Rayos x del tórax puede mostrar líquido en uno o ambos lados del tórax.

(Un examen de ultrasonido puede ser de ayuda en identificar el tamaño del derrame y ayudar a guiar el drenaje ESS-EMCH)

Cuando el empiema esté presente, la fiebre persiste a pesar de la terapia de antibiótico y el fluido pleural está turbio o francamente purulento.

El tratamiento

Drenaje

Los derrames pleurales deben ser drenados a menos que sean pequeños. Si las efusiones están presentes en ambos lados del pecho, entonces drene los dos. Repita la pleurocentesis 2 o 3 veces si el líquido vuelve a aparecer.

La conducta siguiente depende de las características del líquido obtenido. Siempre que sea posible el líquido pleural debe ser analizado para concentraciones de proteína y glucosa, celularidad y el diferencial, y examen Gram y Ziehl-Neelsen tinción, y cultivos para bacterias y el micobacterium tuberculosis.

Si aún no hay mejoría

Si la fiebre y otros signos de enfermedad continúan, entonces a pesar del drenaje y la terapia antimicrobiana, evalúe tratamiento para posible tuberculosis. Puede ser necesaria una prueba de terapia antituberculosis.

Insuficiencia cardíaca

La insuficiencia cardíaca es causa de polipnea y de dificultad respiratoria.

Las causas subyacentes incluyen enfermedad cardíaca congénita (usualmente en los primeros meses de vida), fiebre reumática aguda, miocarditis, pericarditis supurativa con constricción, endocarditis infecciosa, glomerulonefritis aguda, anemia severa, neumonía muy severa y desnutrición severa.

La insuficiencia cardíaca puede ser precipitada o empeorada por la sobrecarga de volumen, especialmente si los fluidos contienen sal.

El diagnóstico

Los signos más comunes de falla cardíaca, en el examen físico, son:

- o La taquicardia (frecuencia cardíaca > 160 /minuto en un niño menor de 12 meses, >120 / min en los niños entre 12 meses y 5 años).
- o El ritmo de galope
- o Los crepitantes basales en la auscultación.
- o El hígado aumentado de tamaño y doloroso.

En infantes la polipnea (o la sudoración) especialmente cuando están alimentándose.

En niños mayores el edema de los pies, las manos o la cara, venas distendidas en el cuello (presión venosa yugular (PVY) aumentada).

La palidez severa en las palmas puede estar presente si una anemia severa es la causa de la insuficiencia cardíaca.

Si el diagnóstico está en duda, entonces realice un Rayos X de tórax y mostrará un corazón aumentado de tamaño.

Mida presión arterial si es posible. Si está elevada sospeche glomerulonefritis aguda: haga examen microscópico de la orina

El tratamiento

Las medidas principales para el tratamiento del fallo cardíaco en los niños sin desnutrición grave son:

Diuréticos: Administre furosemida una dosis de 1 mg/kg debería causar flujo aumentado de orina dentro de 2 horas. Para una acción más rápida, administre la droga IV. Si la dosis inicial no es efectiva, entonces administre 2 mg/kg y repita en 12 horas, si es necesario. Después, una sola dosis diaria de 1-2 mg/kg oralmente es usualmente suficiente. La dosis máxima está alrededor de 40mg por dosis, pero puede dar más.

Digoxina.

El potasio suplementario. No se requieren suplementos de potasio cuando se administra sólo furosemida para tratamiento que dura sólo unos pocos días. Cuando se administra digoxina y furosemida o cuando la furosemida es administrada por más de 5 días, entonces administre potasio oral (de 3-5 mmol/kg/día).

Oxígeno. Dé oxígeno si el niño tiene una frecuencia respiratoria ≥ 70 /min, tiene señales de dificultad respiratoria, tiene cianosis central o una saturación de oxígeno de < 94 % (EMCH).

Medidas de apoyo:

- Evite el uso de fluidos IV, siempre que sea posible.
- Coloque al niño en una posición semi sentada con cabeza y hombros elevados y las extremidades inferiores hacia abajo.
- Alivie la fiebre con paracetamol para reducir la carga de trabajo cardíaca.

Sección 12 Examen 5

Cuando se habla de obstrucción aguda de la vía aérea superior, cuáles de los siguientes planteamientos son verdaderos?

- a) Si se perturba al niño puede empeorar la obstrucción
- b) Se debe pedir consejos al otorrinolaringólogo y el anestesista después de que el diagnóstico ha sido hecho y se ha comenzado el tratamiento específico.
- c) Adrenalina nebulizada puede mejorar los síntomas
- d) Esteroides orales o en nebulización están indicados en el tratamiento de la epiglotitis
- e) Si anafilaxis aguda es la causa, se deben prever los problemas respiratorios y circulatorios.

Sección 12 Examen 6

Cuando asistimos problemas en la respiración en niños en el primer año de la vida, cuales de los planteamientos siguientes son verdaderos?

- a) Bronquiolitis es la causa más común de sibilancias
- b) El tratamiento de la bronquiolitis incluye oxígeno para mantener la $SpO_2 > 94\%$.
- c) Los broncodilatadores son usualmente beneficiosos en bebés menores de 3 meses
- d) Si el bebé tiene dificultad para alimentarse, puede tener necesidad de ser alimentado por sonda oro o nasogástrica.

RESPUESTAS

5. a,c,e 6. a, b, d

Sección 12 Pregunta 7

Cuáles de las siguientes son signos de asma severa?

- a) Agitación y/o disminución del nivel de conciencia
- b) Disminución de los movimientos torácicos y del murmullo vesicular
- c) cianosis
- d) Frecuencia respiratoria mayor de 50/minuto

Sección 12 Pregunta 8

Cuáles de los planteamientos siguientes acerca del manejo del asma severa son verdaderos?

- a) salbutamol por espaciador o nebulizador
- b) Prednisolona oral 0.5 mg/kg
- c) 5 mg de salbutamol en nebulización para niños de 1 - 4 años de edad
- d) Considerar posibilidad de neumotórax si hay empeoramiento repentino durante el tratamiento

RESPUESTAS

7. a,b,c,d 8. a, d

Manejo del Infante o el niño en Estado De Shock

El shock es definido como la perfusión inadecuada de órganos vitales con sangre con adecuada oxigenación. El tratamiento del shock está enfocado en dos áreas:

- La resucitación y el soporte para la circulación, después de asegurar la vía aérea y mantener una respiración estable
- El tratamiento de la causa subyacente

Hay muchas causas de shock

- La pérdida de fluidos por ejemplo en la gastroenteritis; trauma
- La redistribución de fluidos por ejemplo en la septicemia; anafilaxis
- El fallo circulatorio; ejemplo: en la enfermedad cardíaca; neumotórax a tensión

Se logra a menudo identificar la causa de shock con una buena historia clínica y un examen físico cuidadoso.

Pautas diagnósticas del shock (Los aspectos resaltados en negritas se discutirán en detalles)	
Diarreas y/o vómitos	Gastroenteritis; vólvulos; intususcepción
Fiebre; erupción que no blanquea (purpura)	Septicemia, Dengue Hemorrágico
Urticaria; sibilancias; edema; exposición a un alérgeno	Anafilaxia
Trauma	Pérdida aguda de sangre; neumotórax a tensión; sangramiento interno
Quemaduras	Pérdida de líquidos o sangre
Niño < 4 semanas; cianosis, no respuesta a la oxigenoterapia	Enfermedad cardíaca congénita
Pulso muy rápido; insuficiencia cardíaca	Arritmias; cardiomiopatía
Deshidratación, poliuria, polidipsia, hiperglicemia	Cetoacidosis diabética
Historia de sicklemlia o enfermedad diarreaica con hemoglobina baja	Hemólisis y anemia severa
Palidez, taquicardia y malnutrición	Anemia severa

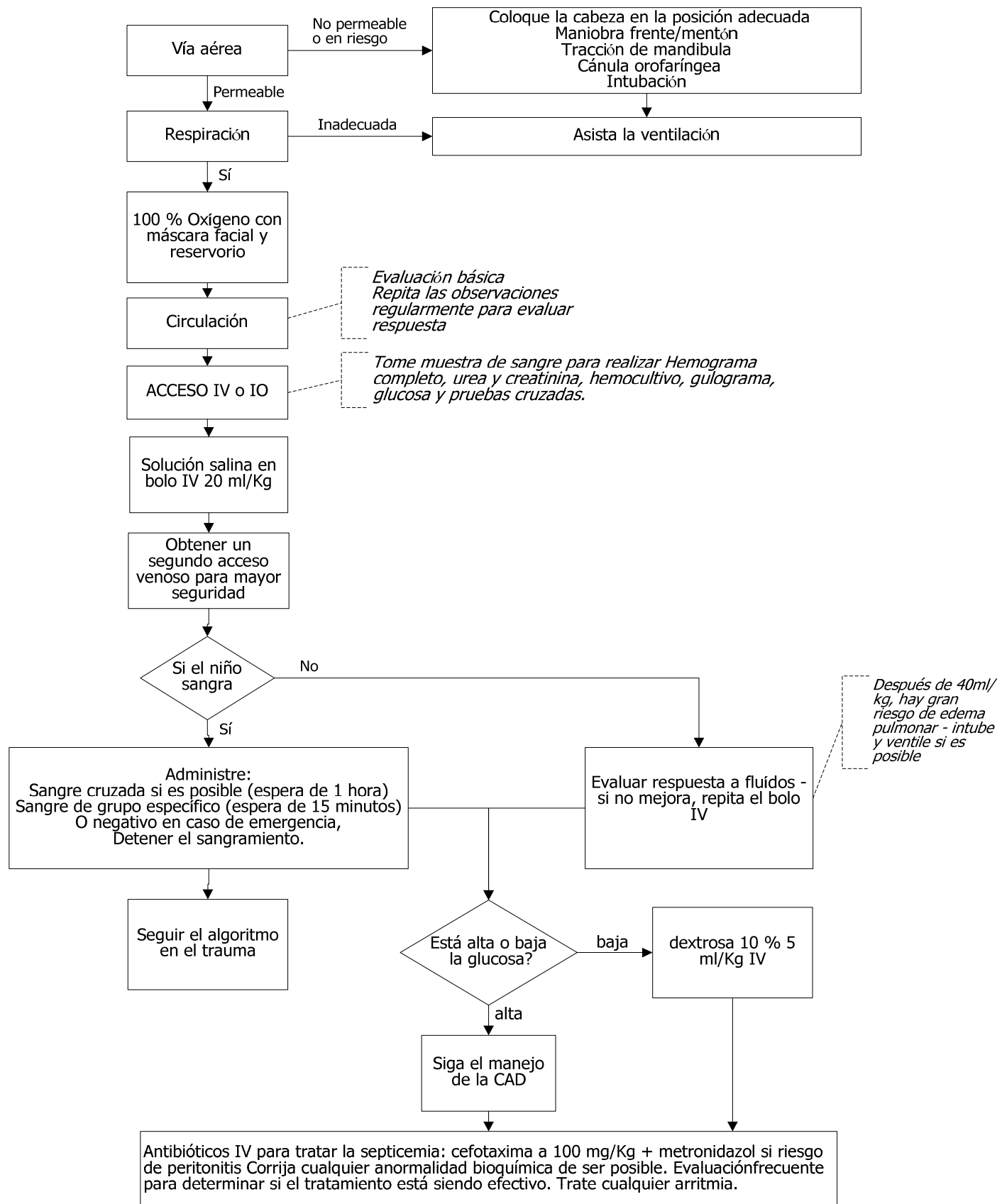
El diagnóstico y el manejo del shock es complejo en los casos con desnutrición, y esto se discutirá en un capítulo separado.

Manejo inicial del shock

Si bien puede estar claro en la inspección inicial que el niño está en shock, la primera prioridad todavía será la vía aérea, seguida de la respiración y luego la gestión de la circulación. Acceso intravenoso con cánula corta y ancha, o la colocación de una línea intraósea (vea procedimientos) es importante. Es mejor tener disponible más de un acceso venoso ya que en caso de ser necesaria la resucitación será de gran ayuda. Siempre tome sangre para investigaciones (si disponible)

Hemograma completo; glucosa; función hepática y renal; hemocultivo y grupo y factor.

Guía de Cuidado en el niño con Shock Hipovolémico/Séptico.



Las causas más frecuentes de shock

La cosa más importante a hacer es estabilizar la circulación y mantener la perfusión hacia órganos vitales. Una vez hecho esto se debe dar tratamiento a la posible etiología.

La deshidratación

- La deshidratación es pérdida de agua, sodio y otros electrolitos esenciales
- Los niños están en grave peligro debido a su alto porcentaje de agua total del cuerpo
- Las causas más comunes son gastroenteritis y cetoacidosis diabética
- Es importante también considerar causas quirúrgicas de deshidratación, como la intususcepción y el vólvulo
- La mayoría de casos pueden ser manejados por simple valoración clínica y tratamiento.
- La mayoría puede ser tratada con solución de rehidratación oral (SRO) por la boca o sonda nasogástrica.
- En niños con desnutrición severa, use una solución con un contenido sódico inferior como ReSoMal. El cuidado de pacientes con desnutrición es tratado más tarde.

La deshidratación está clasificada por el porcentaje de agua corporal que se perdió y es usualmente sólo una estimación.

La clasificación de la deshidratación (IMEESC 13.4)

La deshidratación está clasificada según criterios clínicos. Esto no puede tener aplicación en la desnutrición severa donde se necesita MUCHO CUIDADO

No deshidratación < 3 % de pérdida del peso corporal= NO HAY SIGNOS CLÍNICOS!

Cierto grado de Deshidratación: pérdida 3-9 % del peso corporal

Sed aumentada, bebe con avidez: Sequedad de membranas y mucosas: pérdida de la turgencia de la piel, signo del pliegue en la piel: los ojos hundidos: La fontanela hundida en infantes: intranquilidad o irritabilidad

La deshidratación severa \geq 10% del peso corporal.

- Los signos clínicos son más pronunciados que en la deshidratación moderada
- Falta de gasto urinario
- Falta de lágrimas cuando llora
- No puede beber o bebe poco
- El shock hipovolémico, incluyendo:
 - Pulso rápido y débil (el pulso radial puede hacerse imperceptible)
 - Baja o indetectable presión arterial
 - Extremidades frías y poco profundas
 - Retardo en el relleno capilar en el esternón (> 3s)
 - Cianosis periférica
- Respiraciones rápidas y profundas (por acidosis).
- Alteraciones del nivel de conciencia o coma
- Letargo

Tratamiento de la deshidratación severa: Los principios de tratamiento

- Reconozca y trate el shock
 - Administre un bolo de 20ml/kg N de Solución salina al 0.9 % IV
 - Un segundo bolo puede ser necesario si el niño no responde bien (vea la Guía de Cuidados de 'Shock')
 - Es inusual necesitar más que esto en los casos de deshidratación debido a la gastroenteritis - piense en otras causas. Si la sepsis es sospechada, entonces administre antibióticos IV
- Opte por la causa más probable de deshidratación
- Decida qué grado de deshidratación usted está tratando (vea arriba)

Calcule las deficiencias de líquidos, las necesidades de líquidos de mantención y las pérdidas si continúan (vea debajo). Cuando el shock se ha resuelto y el nivel conciencia ha vuelto a la normalidad, el déficit estimado restante DEBE ser administrado por la boca o por sonda nasogástrica especialmente si desnutrición severa y / o anemia (hay peligro en dar una gran cantidad de fluidos IV)

- En los casos severos, la intubación, la ventilación, el monitoreo de PVC (presión venosa central) y soporte con inótropro podrían estar indicados, de ser posible.
- Compruebe el sodio sérico y si $> 155\text{mmol/l}$, redúzcalo lentamente en 48 horas. Una reducción demasiado rápida del sodio conduce a edema cerebral
- Pruebas adicionales podrían incluir ultrasonido o rayos x abdominales, si hay preocupación estimando un abdomen distendido.
- Una evaluación quirúrgica es necesaria si aparecen vómitos biliosos o defensa abdominal.

Cálculo de los requerimientos de líquidos.

OMS planea A-C para la gastroenteritis en niños (vea la Guía de Cuidados) hace estimaciones de los requerimientos totales de líquidos y se asume que los niños beberán a las 4 horas de tratamiento y así serán capaces para "auto-regularse". Para pacientes donde esto no sea posible, el Manejo de Fluidos puede ser dirigido usando las siguientes líneas directivas.

Estimación de los requerimientos de líquidos:

La cantidad de fluido que el niño necesita en 24 horas debe ser calculado.

Es la suma de:

Déficit de líquidos estimados + necesidades de mantención + pérdidas continuas.

El déficit

Si un peso reciente antes de la enfermedad está disponible, entonces sustraiga el peso corporal actual para estimar los líquidos perdidos ($1\text{ kg} = 1\text{ litro de líquidos}$)

Ejemplo: un niño que pesó 9.2 kg tiene diarreas y ahora pesa 8.3kg: Estimación del peso perdido es $(9.2 - 8.3)\text{ kg} = 0.9\text{kg} = 900\text{ml}$ de líquidos, esto es 10 % deshidratado
--

Si no hay registro de peso reciente o no puede ser confiable:

Calcule el grado de deshidratación

Pese al niño (o estime el peso por la edad como sigue: $\text{Peso en (kg)} = 2x (\text{edad en años}) + 4$)

Use la fórmula: **% de deshidratación x peso en kg x 10 = déficit (en mls)**

Ejemplo: un niño cuyo peso es estimado a 10 kg está 10 % deshidratado:
El cálculo aproximado de pérdida de líquidos es $10 \times 10 \times 10 = 1000$ mls (40ml por hora si se reemplazan las pérdidas en 24 horas)

Mantención:

El cálculo aproximado de los requerimientos de líquidos basado en el peso corporal de los niños es:

Peso corporal	Líquidos necesarios para 1 día	Líquidos necesarios para 1 hora
Los primeros 10 kg de peso	100 ml/kg	4 ml/kg
Segundos 10kg	50 ml/kg	2 ml/kg
Subsecuente peso en kg	20 ml/kg	1 ml/kg

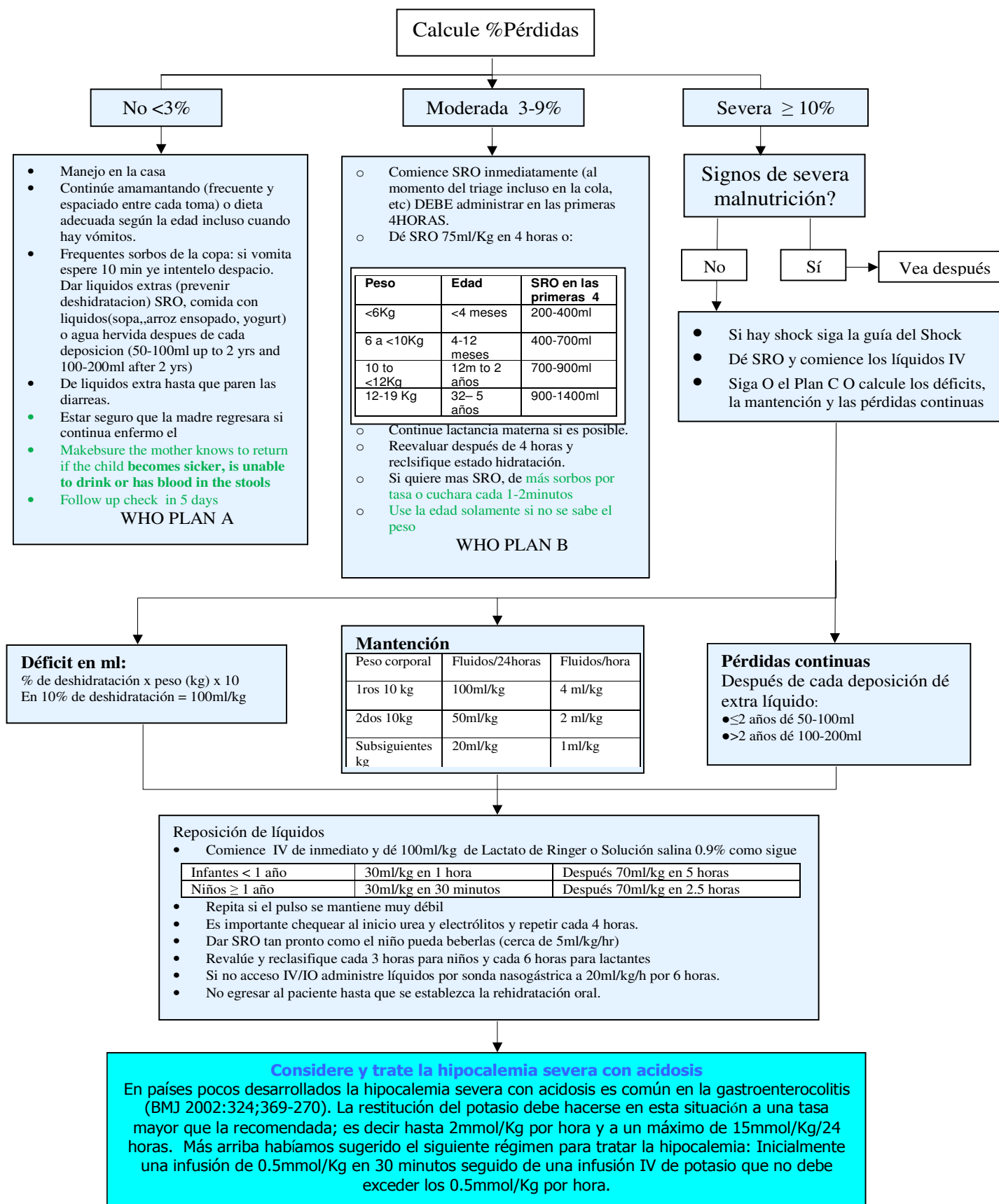
Pérdidas continuas

Por cada deposición de diarrea	<2 años de edad, dar 50-100 ml > 2 años de edad, dar 100-200 ml
Por cada vómito	2ml / kg SRO: dé frecuentes pequeños volúmenes (ej 5ml cada minuto) a través de una cuchara, una jeringa o una tasa
Por la aspiración a través de sonda nasogástrica	Reemplace volumen con SRO o Solución salina con 5 o 10% de glucosa y 5mmol/litro de cloruro de cloruro de potasio O Hartmanns con 5 o 10% de glucosa.

La sobrecarga hídrica:

- Los párpados edematosos puede ser una señal de sobrecarga hídrica, falla cardíaca (como en la desnutrición severa) o desnutrición crónica o una enteropatía perdedora de proteínas.
- El fallo cardíaco (especialmente en la desnutrición severa), la desnutrición crónica o la enteropatía perdedora de proteínas.
- Crepitantes en las bases pulmonares
- Una radiografía de tórax puede ser de ayuda para mostrar plétora pulmonar o edema.
- Detenga la administración de SRO, pero continúe dando leche del pecho o agua pura y comida.
- No administre diuréticos a menos que exista edema pulmonar, donde debe dar una dosis de furosemida 1 mg/kg/IV

Guía de Cuidado de la gastroenteritis en niños



Reevaluar

ABC

estado de reposición intravascular

electrolitos en plasma si es posible

gasto urinario y los electrolitos en orina

administre fluidos según el plan, no se olvide de las pérdidas continuas

reevaluar regularmente (incluyendo bioquímica si es posible).

no olvidar la glucosa

La gastroenteritis en la Niñez (IMEESC 3.2)

La gastroenteritis es una infección aguda del intestino delgado que se traduce en diarrea y que a menudo se acompaña de vómitos y es común en niños menores de tres años de edad. En el 80 % de casos es de etiología viral y con una duración de 3-5 días. Los casos de etiología bacteriana pueden presentarse con síntomas prolongados o severos y fiebre más alta. El riesgo de deshidratación es mayor en lactantes < 1 año de edad; si hay frecuencia de deposiciones diarreicas > 8/día, vómitos por más de > 2 días

Diagnóstico

La diarrea, la incomodidad abdominal + / - el vómito; dolor de cabeza y la fiebre a menudo están presentes.

Las alternativas diagnósticas, especialmente si el vómito predomina sobre la diarrea:

- El abdomen quirúrgico
 - Intususcepción, Apendicitis, vólvulos. Hernia encarcerada
- Las causas médicas: Cetoacidosis diabética, la neumonía.

Los infantes y los niños jóvenes son más propensos que los adultos o niños mayores a tener una presentación en estado de shock debidas a las pérdidas repentinas de líquidos en la gastroenteritis o con **pérdida oculta secundaria a un abdomen quirúrgico como por ejemplo por un vólvulo**. Esto es debido tanto a la reserva fisiológica baja que tienen los lactantes como a la susceptibilidad que tienen ellos a contraer estas condiciones. **El cólera** es también una causa común.

En lactantes, la gastroenteritis ocasionalmente puede desarrollar colapso circulatorio con poco o ninguna historia precedente de vómito o diarrea. El organismo que infecta puede ser cualquiera de los agentes patógenos usuales de diarrea, del cuál el más común son los rotavirus. El mecanismo fisiopatológico está dado por la pérdida repentina de fluidos desde la pared intestinal al lumen del intestino, causando reducción del volumen intravascular y la aparición de shock en el lactante. Esto ocurre antes de que las diarreas aparezcan por lo que el diagnóstico puede ser insospechado. Usualmente durante la resucitación de estos infantes, evacuan una diarrea acuosa copiosa.

El manejo

Los dos elementos esenciales en la gestión de todos los niños con diarrea son la rehidratación y la mantención de la alimentación. No dé ninguna droga para controlar las diarreas o los vómitos, pues pueden tener efectos secundarios serios, y no mejoran la hidratación ni el estado nutricional. Los antibióticos están indicados sólo para diarrea aguda con sangre o sospecha de cólera.

Líquidos orales:

Las recomendaciones para la terapia oral de reposición en la gastroenteritis son:

- Use SRO con bajo contenido en sodio (que contienen de 40-60 mmol/L de sodio), o
- si ésta no está disponible, utilice SRO con contenido de sodio de 75-90 mmol/L y 75mmol/l de glucosa con una fuente adicional de fluidos bajos en sodio (ej. Leche materna, fórmula o agua limpia).
- anime a la madre a mantener el pecho a su niño.
- la administración de líquidos con alta osmolaridad pueden contribuir a la hipernatremia, mientras que dando agua sola o bebidas baja de sal puede causar hiponatremia.
- la glucosa oral en la SRO aumenta la reabsorción de electrolitos y agua en el intestino.
- las bebidas con alto contenido de azúcar (hiperosmolares) como coca cola o los jugos de frutas pueden empeorar la diarrea por sus efectos osmóticos.

Fluidos intravenosos:

- Aún en pacientes que están bebiendo poco, trate de dar fluidos por la vía enteral: por la boca o por sonda gástrica hasta que la vía intravenosa esté andando
- Use Ringer Lactato o Solución Hartmann que tiene Na 131mmol/l; potasio 5mmol/l; HCO₃ 29mmol/l; Ca 2mmol/l
- La solución de Hartmann no tiene glucosa por lo que no evita la hipoglucemia. Esto puede corregirse añadiendo 100ml de glucosa al 50 % a 500ml de solución Hartmann lo que da una solución glucosada al 10 % (si se añade 50ml da una solución de 5 %).
- Solución de Ringer Lactato preparada con dextrosa 5 % tiene la ventaja adicional de ayudar a impedir la hipoglucemia.
- Si no hay ni Ringer lactato ni solución de Hartmann, use Solución salina al 0.9 %. No contiene una base para corregir acidosis y no reemplaza pérdidas de potasio, por consiguiente añada 5mmol/L de cloruro de potasio. Tampoco contiene glucosa y por consiguiente añada 100ml de glucosa al 50 % a 500ml de Solución salina al 0.9 % para dar aproximadamente una solución de glucosa al 10 %.
- **No use soluciones de glucosa 5 % solas o 0.18 % salina + glucosa 4 %. No contienen electrolitos adecuados, no corrigen la acidosis ni la hipovolemia y pueden producir hiponatremia peligrosa.**
- Todos los pacientes deben comenzar de recibir alguna solución de SRO (cerca de 5ml/Kg/H) cuando puedan beber con facilidad, lo cual ocurrirá usualmente dentro de las primeras 3 - 4 horas (para lactantes) 1 - 2 horas (para niños mayores). Esto provee potasio y base adicional los cuales pueden no estar adecuadamente provisto por el fluido IV. Alternativamente adminístrelo lo antes posible por sonda gástrica.
- *Administre suplemento de zinc a 10mg por día (fórmula elemental) a los menores de 6 meses y a 20mg por día (fórmula elemental) a niños de más de 1 año*

Tratamiento de la diarrea según las directivas de OMS:

Observe la senda de cuidado citado anteriormente para plan A y B (no o grado limitado de deshidratación)

La diarrea con deshidratación severa

Si no hay desnutrición Severa: **tratamiento con Plan C:**

Mientras coloca una vía de acceso intravenosa o intraósea, dé SRO.

Comience la vía IV inmediatamente; administre Ringer lactato o solución salina 100mls/kg dividido como sigue:

Edad	Inicialmente 30ml/Kg en:	después dé 70mls/kg en
Infantes < 12 meses	1 hora *	5 horas
Niños entre 1 y 5 años	30 minutos *	2.5 horas

* Repita una vez si el pulso es todavía muy débil; reevalúe cada 15-30 minutos hasta que el pulso radial esté presente y fuerte:

- Luego reevalúe cada 1-2 horas - si el estado de hidratación no mejora administre los fluidos IV más rápidamente. Si está disponible tome muestra de sangre para urea y electrolitos al comienzo y luego cada 4 horas pero no permita que esto demore el inicio del tratamiento.
- También dé SRO (cerca de 5ml/kg/H) tan pronto como el niño pueda beber
- Administre suplemento de zinc a 10mg por día (fórmula elemental) a los menores de 6 meses y a 20mg por día (fórmula elemental) a niños de más de 1 año
- Reevalúe y reclasifique.
- A las 3 horas para el niño, 6 horas para el infante escoja el plan apropiado para continuar la gestión
- Si el acceso IV o IO no es posible, y el niño no es capaz para beber, dé SRO por sonda gástrica a 20ml/kg por 6 horas, entonces evalúelo cada 1-2 horas (se debe obtener la vía IV o IO si el estado de hidratación no mejora)
- Si es posible, observe al niño por al menos 6 horas después de la rehidratación para estar seguros que se puede mantener la hidratación por vía oral.

Si hay signos de Malnutrición severa:

- Recuerde que la deshidratación es generalmente sobre diagnosticada en niños desnutridos, pero que un volumen circulatorio bajo puede coexistir con edema
- NO use ruta IV para la rehidratación **excepto en los casos de shock.**
- La solución estándar de SRO no es apropiada (el Sodio muy alto y el Potasio muy bajo) use ReSoMal (puede prepararse añadiendo un 1 paquete de un litro de OMS-SRO a 2 litros de agua, añadiendo 50g Sucrosa y 40 ml de solución Electro mineral)
- Administre ReSoMal por vía oral o nasogástrica más lentamente que la acostumbrado para un niño con buena nutrición:
 - 5ml/kg cada 30 minutos para las primeras 2 horas,
 - luego 5-10 ml/kg/hora en las 4-10 horas siguientes.
- Luego proceda a iniciar el uso de solución F-75 (vea capítulo Malnutrición)

Administre suplemento de zinc a 10mg por día (fórmula elemental) a los menores de 6 meses y a 20mg por día (fórmula elemental) a niños de más de 1 año

-
- Monitoree cada 30 minutos durante las primeras 2 horas - esté alerta ante la presencia de signos de sobre hidratación (aumento en la frecuencia respiratoria y del pulso): párelo y reevalúe después de una hora si los encuentra.

El tratamiento con cinc

El cinc es un micronutriente importante para la salud del bebé y para su desarrollo. El cinc se pierde en mayores cantidades durante la diarrea. El remplazo de pérdida de cinc es importante para ayudar a la recuperación del niño y para mantener al niño en buena salud en los meses entrantes. Ha sido demostrado que el suplemento de cinc dado durante un episodio de diarrea reduce la duración y la severidad del episodio, y aminora la incidencia de diarrea en los siguientes 2 -3 meses. Por estas razones, todos los pacientes con diarrea deben recibir suplementos de cinc tan pronto como comience la diarrea.

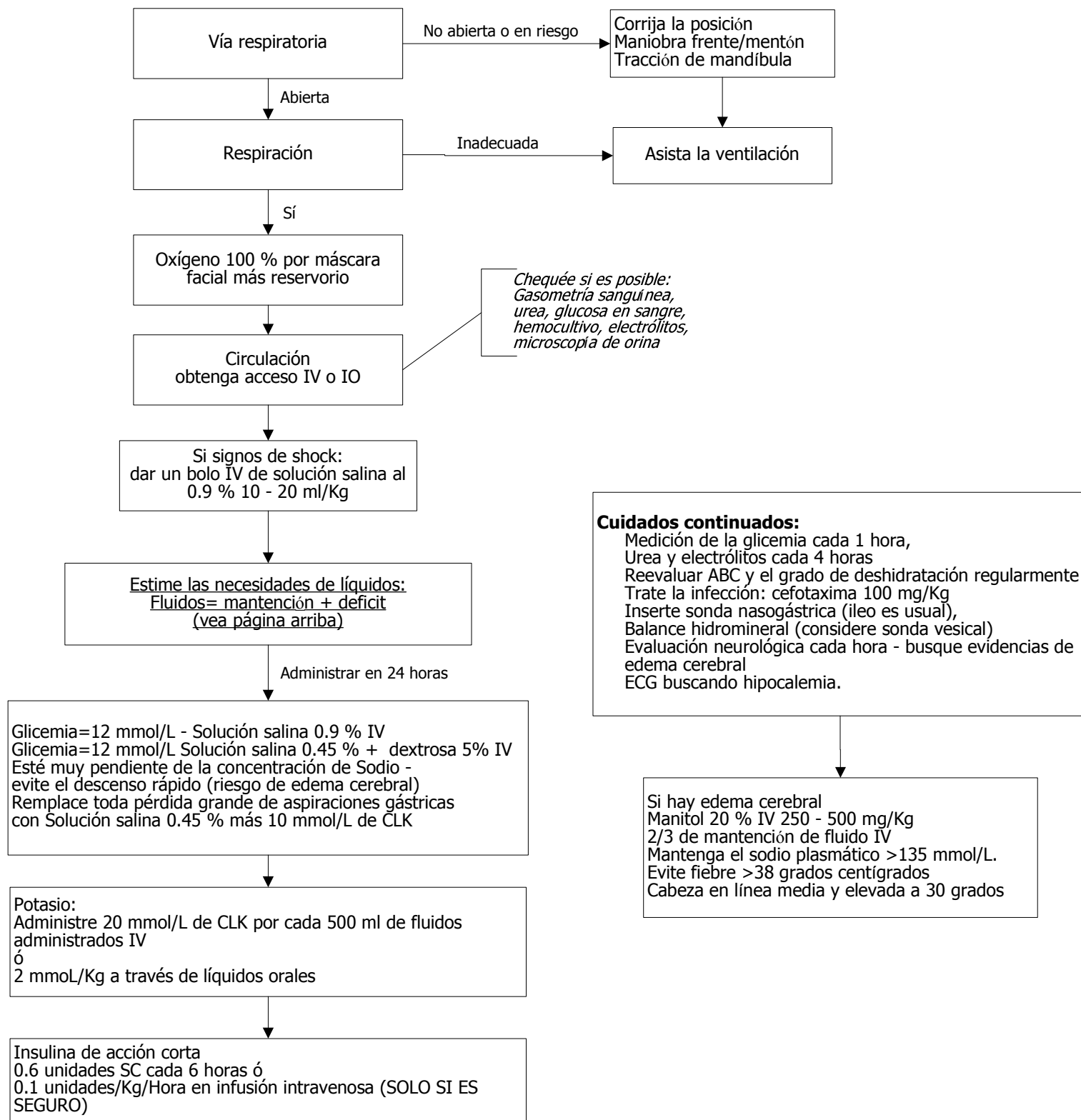
Hasta los 6 meses dé 1/2 tableta (10 mg) por día.

Mayores de 6 meses dé 1 tableta (20 mg) al día por 10-14 días.

La cetoacidosis diabética (IMEESC 13.8)

CAD es la emergencia endocrina más común y debería ser sospechada en cualquier paciente con signos severos de deshidratación, dolor abdominal, aliento cetónico, nivel alterado de conciencia. El soporte principal del tratamiento es corregir la deshidratación; reducir los niveles de glucosa en sangre y tratar cualquier infección intercurrente. La complicación más seria de la CAD es el edema cerebral (la tasa de mortalidad es del 80 %) que se piensa se debe a la resucitación demasiado vigorosa

La Guía de cuidado para CAD



La septicemia

En el shock séptico, el gasto cardíaco puede ser normal o elevado, pero existe un fallo en la oxigenación de los tejidos. Esto es en parte debido a los cambios en los vasos sanguíneos pequeños que se vuelven dilatados y se agujerean, así es que la sangre no es distribuida normalmente. Además, en el shock séptico, las células no cogen muy bien el oxígeno.

Síndrome de shock tóxico

- Fiebre
- Hiperventilación
- Taquicardia
- Relleno capilar prolongado
- Estado mental alterado

Signos tardíos

- Hipotensión
- Pulso irregular o lento o respiración lenta

Septicemia Meningocócica

- Erupción de púrpura que no se blanquea
- 7% erupción ausente; 15% blanquean
- No siempre asociada con meningitis.

Síndrome de shock tóxico

- Fiebre alta, cefalea, confusión
- Conjuntivas y mucosa oral rojas.
- Erupción escarlatiforme+ descamación
- Edema subcutáneo
- Vómitos y diarreas acuosas

Salmonela No-tifoidea

Común en áreas de malaria

Puede ser difícil diferenciar entre la deshidratación severa y el shock séptico en el niño desnutrido. Siempre trate como shock séptico.

Resucitación en shock séptico

- Oxígeno, considere necesidad de ventilación asistida si el esfuerzo respiratorio es grande o si oxigenación pobre.
- Líquidos, comience con 20ml/kg y repita
- Después 40ml/kg, el niño necesitará soporte ventilatorio
- Chequee la glucosa y corrija la hipoglucemia con 5ml/kg de glucosa al 10 %.
- Administre ceftriaxona 100mg/kg/IV tan pronto como sea posible (añada ampicilina a los neonatos) (OMS penicilina benzatina + cloramfenicol)
- Diagnostique y trate algún trastorno de la coagulación con Vit K, PFC, plaquetas si es posible
- Inótropos ej. dobutamina 5 – 20 mcg/kg/min, o adrenalina 0.05 – 2 mcg/kg/min, puede que sea necesario el consejo de un experto
- Corrija cualquier déficit de potasio o calcio y realice monitoreo ácido-base si es posible.

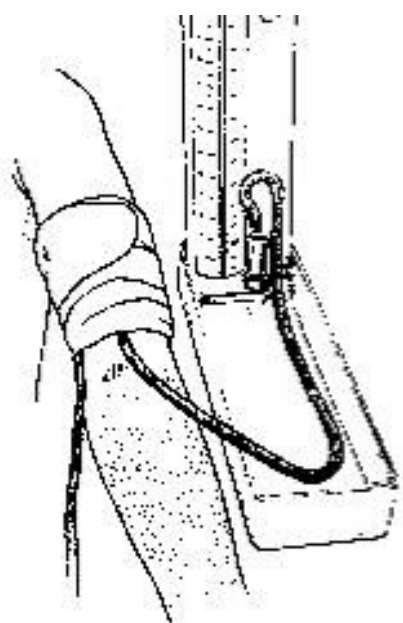
Fiebre por Dengue Hemorrágico:

La fiebre por dengue hemorrágico afecta a los niños mayores y los adultos jóvenes. Está caracterizado por una fiebre bifásica con dolor de cabeza, dolores musculares y articulares, erupción cutánea y un recuento bajo de leucocitos. Es usualmente benigna pero puede incapacitar por el dolor muscular y articular severo conocido como la 'fiebre rompe huesos'. Ocasionalmente está asociado con hemorragia severa - la fiebre hemorrágica por Dengue. Ésta es una emergencia y puede progresar hacia un shock refractario al tratamiento

El manejo debe enfocarse en corregir el shock causado por el aumento de la permeabilidad vascular y en tratar el desorden de la coagulación. Las pérdidas de líquidos son monitoreadas evaluando el estado cardiovascular y revisando el aumento del hematocrito y evidencias de derrame pleural y ascitis. Los desórdenes de la coagulación son monitoreados por el conteo de plaquetas y el TPTT si está disponible (o midiendo la coagulación de sangre completa).

Grados de severidad del Dengue hemorrágico		
Grados	Características	Tratamiento
1	Fiebre; malestar general; prueba del torniquete positiva	Antipiréticos; analgésicos, líquidos orales, evite AINEs
2	Sangramientos espontáneos por la piel ± otras hemorragias	Como arriba más fluidos IV si es necesario
3	Evidencia de shock; pulso débil, TA baja; elevación del hematocrito	Resucitación con solución salina 0.9% por vía IV
4	Shock profundo con TA y pulsos periféricos indetectables	Hidratación con mucho cuidado con coloides, de ser posible. Puede que necesite transfusión de sangre y corrección del trastorno de la coagulación

Trate el Dengue con fiebre con shock según las líneas de tratamiento para todo caso de shock pero tenga cuidado en no sobrehidratar al paciente. Si esto ocurre trátelo con furosemida 1mg/kg IV y repita si es necesario.



Prueba del torniquete en el Dengue Hemorrágico

Insufle el manguito del esfigmomanómetro hasta el nivel de promedio de la presión arterial (sistólica + diastólica, dividida por 2). Manténgalo insuflado por 5 minutos: un test positivo es cuando aparecen más de ≥ 10 petequias después de remover el manguito.

Shock cardiogénico:

Las causas

- **Anormalidades del ritmo y de la frecuencia del pulso**
- La anomalía cardíaca congénita (*vea capítulo neonatal*)
- Cardiomiopatía

Anormalidades del ritmo y de la frecuencia del pulso - Presentación

- Historia de palpitaciones
- Alimentación deficiente
- Fallo cardíaco o shock
- Episodios de pérdida de la conciencia

Cuando un niño presenta shock o fallo cardíaco inminente debido a un pulso anormal, las prioridades de tratamiento son asegurar la vía aérea y la respiración, y proveer oxígeno. El tratamiento del ritmo dependerá de unos cuantos criterios simples:

La mayoría de las enfermedades serias o los politraumatismos se asocian con una taquicardia sinusal, la cuál podría llegar a ser tan rápida como 220 en infantes y 180 en niños. La taquicardia sinusal puede deberse a la fiebre, la pérdida de sangre, deshidratación y usualmente responden a la resucitación básica como oxígeno y fluidos.

Una frecuencia anormalmente lenta, bradicardia, está definida como un ritmo cardíaco ≤ 60 o una rápida caída de la frecuencia en un niño que se deteriora. Bradicardia es una arritmia frecuente que rápidamente conducirá al paro cardio-respiratorio y está asociada con falla respiratoria y / o shock. La resucitación necesita ser vigorosa.

Evaluación:

- Está el niño estable o en estado de shock?
- Está la frecuencia demasiado rápida o demasiado lenta?
- Es el pulso regular o irregular?
- Si tenemos un ECG, son los complejos QRS anchos o estrechos?
- Es una causa no cardíaca la causante del problema?

Tratamiento de emergencia

- **Vía aérea** Asegure la vía respiratoria con las maniobras de apertura simples y con dispositivos como sea necesario
- **Respiración:** Alta concentración de oxígeno. Ventilación asistida en niños en shock
- **Circulación:**
 - **Frecuencia cardíaca < 60**
 - Comience con maniobras de reanimación cardíaca y resucitación vigorosa
 - Asegure una oxigenación adecuada
 - Dar fluidos en bolo IV o IO a 20ml/kg
 - Administre atropina 20 mcg/kg y adrenalina 10 mcg/kg
 - Si intoxicación por organofosforados, dar atropina 50-100mcg/kg IV o IM
 - Si la frecuencia cardíaca **150 - 180 (hasta 220 en infantes)** y no existe un ECG o antecedentes de enfermedad cardíaca o exposición a drogas que provoquen taquicardia ventricular, suponga que el niño tiene una taquicardia supraventricular (TSV).
 - Si el ECG muestra TSV (o no hay un ECG disponible)
 - Aplique maniobras vagales (hielo en la cara, maniobra de valsalva; masajes del seno carotideo.
 - Si está en shock y hay desfibrilador dar 0.5, 1 y 2 joules/kg
 - Si no está en shock o no hay desfibrilador, dar IV adenosina 50mcg/kg; seguido de 100mcg/kg y 250mcg/kg si es necesario
 - Si no hay adenosina o desfibrilador, trate con digoxina
 - Si el ECG muestra taquicardia ventricular (TV) y el niño está en shock:
 - Cardioversión con 0.5, 1 y 2 joules/kg como sea necesario
 - Si no hay desfibrilador, dar amiodarona 5mg/kg por 30 minutos
 - Si no hay otra opción disponible
 - Trate la hipercalemia con gluconato de calcio y glucosa más insulina
 - Administrar sulfato de magnesio (25-50mg/kg) durante unos pocos minutos
 - Si intoxicación por antidepresivos tricíclicos
 - Tratar con bicarbonato de sodio 1mmol/kg seguido de fenitoína 15mg/kg en 15 minutos si no hay mejoría

Después de la resucitación y el tratamiento de emergencia

Después del tratamiento de emergencia del shock se debe buscar evidencia de daño a órganos para dar el tratamiento apropiado y así evitar morbilidad adicional. Los problemas son similares pero de un grado menor a los que se ven después de una resucitación por paro cardíaco. La más importante consideración debe tenerse con la función renal.

Sección 12 Pregunta 9

Quando tenemos en consideración las causas de shock, cuales de los siguientes síntomas y signos pueden indicar la causa probable?

- a) Si la frecuencia cardíaca es muy alta y hay signos de insuficiencia cardíaca, una arritmia pudiera ser la causa.
- b) Si hay fiebre, con erupción, el paciente debe ser tratado por septicemia
- c) Si aparece diarrea, la gastroenteritis es probable
- d) La cetoacidosis diabética debe ser sospechada si el niño está deshidratado con historia de poliuria

Sección 12 Pregunta 10

Cuales de los siguientes son signos de deshidratación severa?

- a) Pérdida de peso de un 10% o más del peso corporal comparado con el peso antes de la enfermedad.
- b) Ausencia de gasto urinario
- c) Disminución del relleno capilar (> 3 segundos)
- d) Disminución del nivel de conciencia
- e) Ojos hundidos

Sección 12 Pregunta 11

Quando estamos ante una gastroenteritis en el niño, cuáles de los siguientes planteamientos son verdaderos?

- (a) En infantes, el colapso circulatorio siempre está precedido de vómitos y diarreas abundantes.
- (b) Si es una deshidratación moderada, SRO pueden administrarse previo interrogatorio y examen físico
- (c) Si existe deshidratación severa, el déficit puede calcularse según el % de deshidratación x peso (kg) x 5 en ml y se administrarán en 24 horas además de los requerimientos de mantención y las pérdidas continuadas.
- (d) Los pacientes deben evaluarse regularmente después de iniciar el tratamiento y éste se debe modificar si es necesario.
- (e) La reevaluación debe incluir bioquímica de ser posible

Sección 12 Pregunta 12

Durante el tratamiento de la cetoacidosis diabética cuáles de los siguientes planteamientos son verdaderos?

- a) Solución salina al 0.9% debe administrarse IV hasta que la glucosa esté <12 mmol/L
- b) Rápida caída del sodio plasmático puede ocasionar edema cerebral
- c) Está recomendado colocar una sonda nasogástrica
- d) El potasio total del cuerpo está incrementado por lo que no es necesario dar suplementos de potasio
- e) Si la insulina de acción corta es administrada subcutánea a 0.6 unidades/kg es una dosis inicial apropiada

Sección 12 Pregunta 13

Cuales de los siguientes planteamientos relacionados con el shock séptico son verdaderos?

- a) Siempre aparece un gasto cardíaco disminuido.
- b) Un relleno capilar prolongado puede estar presente
- c) La hipotensión es un signo de aparición temprana
- d) Puede haber confusión
- e) Aparece un cuadro clínico similar al de la deshidratación severa en los niños malnutridos

Sección 12 Pregunta 14

Cuales de los siguientes planteamientos relacionados con la Fiebre por Dengue Hemorrágico son verdaderos ?

- a) El shock que aparece es tratado de forma similar al que se produce por una sepsis con meningococcemia
- b) Es más frecuente que afecte a niños en el primer año de la vida
- c) Puede aparecer ascitis
- d) Puede causar trastornos de la coagulación

Respuestas

9. a,b,c,d 10. a,b,c,d,e 11. a,b,d,e 12. a,b,c,e 13. b,d,e 14. a,c,d

El infante o el niño con insuficiencia renal aguda (IRA)

Introducción

El volumen urinario mínimo: > 1ml/Kg/Hora en niños
> 2ml/Kg/hora en infantes

Los tipos

- o **Pre renal:**
 - o Aparece debido a la pobre perfusión de las células del túbulo renal secundario a un estado de shock. Está más comúnmente asociado con gastroenteritis, pero también puede aparecer en los pacientes politraumatizados, los quemados, la sepsis y el colapso cardíaco.
- o **Renal:**
 - o Usualmente debido al mismo problema que causa insuficiencia prerenal, pero este es más serio. Otras causas incluyen envenenamiento por drogas gentamicina, etapas finales de la enfermedad glomerular y el síndrome hemolítico urémico. El pronóstico depende de si sólo las células del túbulo están dañadas o si el glomérulo está implicado. Si el daño es exclusivo para el túbulo proximal (la parte más vulnerable del riñón), entonces esto ocasiona necrosis tubular aguda (NTA). Esto puede recuperarse en un período de 2 para 4 semanas si la salud puede ser mantenida durante el período de falla renal. Un daño más severo es cuando se afecta todo el glomérulo, el cuál está ubicado en la corteza renal. El daño glomerular es irreversible y la necrosis cortical aguda desenlaza en insuficiencia renal crónica o en etapa final de la enfermedad renal. No existen investigaciones radiológicas que diferencien entre NTA y la necrosis cortical.
- o **La IRA post renal:**
 - o La obstrucción aguda completa es rara. Las causas incluyen la litiasis uretral y en un paciente con un solo riñón incluye una litiasis ureteral o una unión ureterovesical estrecha.

Diagnóstico y tratamiento inicial en la Insuficiencia renal aguda

	Insuficiencia pre renal	Insuficiencia renal
Na en orina mmol/l	<10	>10
Osmolaridad en la orina ÷ osmolaridad del plasma	>1.5	<1.5
Fracción de excreción del Na	<1%	>2% **
Examen microscópico de la orina	No hematuria	Cilindros granulares/hematuria
(**La fracción de excreción del sodio es el test diagnóstico que discrimina entre la insuficiencia renal pre renal y la renal.)		

La insuficiencia renal aguda pre renal

- o **El diagnóstico clínico casi siempre está dado por un cuadro de shock.**
 - o Sin embargo, la presión arterial puede estar inesperadamente alta , por los efectos de la renina en respuesta a la hipovolemia.
 - o Dolor abdominal (inducido por isquemia intestinal al desviarse el flujo sanguíneo desde los intestinos hacia los órganos vitales).
- o **El diagnóstico del laboratorio** midiendo la fracción de excreción del sodio (FENA). Mida el sodio y la creatinina en una muestra de orina tomada simultáneamente (por catéter si es necesario) y sangre.

$$\text{FENa (\%)} = \text{U/P sodio} \times \text{P/U creatinina} \times 100$$

- Si FENa < 1 %, las células tubulares del riñón están todavía vivas, y capaces de responder al shock reabsorbiendo sodio lo que confirma un diagnóstico de insuficiencia pre renal. Ninguna otra prueba, incluyendo medidas de osmolaridad, o de sólo la concentración urinaria de Na, ni la microscopía de orina pueden diferenciar entre insuficiencia pre renal y daño renal establecido. El ultrasonido se ve normal o muestra ecos brillantes.
- **El tratamiento es la rehidratación urgente.** Administre 20 ml/kg tan rápidamente como posible inicialmente, y repita si es necesario. Después administre solución salina al 0.9 % para corregir completamente el déficit de líquido dentro de 2 a 4 horas. El déficit puede ser estimado multiplicando el peso del niño por el porcentaje estimado de **deshidratación**.
- Una vez que la rehidratación ha comenzado administre furosemida 2 mg/kg oralmente o IV.
- Si la tensión arterial continúa baja después de hidratar puede ser debido a shock cardiogénico, considere el uso de inótrupos (si está disponible).

Insuficiencia renal establecida:

- La FENa es típicamente > 2 % porque los túbulos dañados son incapaces para reabsorber el sodio.
- El aporte de líquidos y la y la furosemida no resultarán para la recuperación de la función renal.
- Si la FENa no está disponible, realice prueba de furosemida (2mg/Kg IV) y considere un ensayo con fluidos si hay evidencia de deshidratación.
- Si no está deshidratado (o después de corregir la deshidratación), mantenga cuidadosamente el balance hídrico y de electrolitos y el balance nutricional mientras se espera la recuperación.
- La diálisis puede ser necesaria (si disponible).
- Si la recuperación no se inicia a las 4 semanas, es improbable.

IRA posrenal

- Todas las causas producen un dolor cólico, intenso: unilateral con obstrucción del uréter, o bajo vientre por obstrucción del cuello de la vejiga.
- El ultrasonido, si está disponible, revelará litiasis y dilatación en el extremo proximal a la obstrucción.
- Retire o haga un bypass de la obstrucción. Para una obstrucción del cuello de la vejiga, cateterice. El alivio del dolor con un opioide y un relajante muscular puede facilitar que pase la litiasis bloqueadora del uréter, o para que una obstrucción intermitente de la unión pelviureteral se descongestione. En caso de no ser posible el cálculo se tiene que sacar por cistoscopia o ureterolitotomía, o el tracto renal superior puede drenarse con una nefrostomía percutánea bajo guía ultrasonográfica. Esto puede precisar transferencia a otro centro hospitalario.

Manejo de los fluidos en pacientes con IRA persistente

Medidas generales de buen cuidado:

Balance hídrico meticuloso:

- o Mida exactamente todas los ingresos y los egresos. Para los bebés, las pérdidas de heces fecales y orina se pueden estimar midiendo el peso de los pañales limpios y sucios.
- o Las pérdidas insensibles de agua: (Vea apéndice para cálculo de estimación de la superficie corporal)
 - o 300ml/m²/24
 - o 12ml/Kg/24 si > 1 año
 - o 15ml/Kg/24 si es un infante
 - o 24ml/Kg/24 si un infante pretérmino
- o Auméntelo en alrededor de un 50% en climas caluroso
- o La mejor guía es pesar dos veces al día.

La nutrición adecuada es importante pero difícil para lograr. Trate de:

- o Provea consumo adecuado de calorías a través de carbohidratos y grasas. Reduzca el consumo de proteína a 1 g/kg/día para minimizar la uremia.
- o Los infantes menores que normalmente toman leche, y los niños demasiado enfermos para comer comida sólida, o con enfermedad gastrointestinal, necesitarán sonda nasogástrica para alimentarse o nutrición parenteral. Puede que la nutrición requiera un volumen grande de fluidos.
- o Si hay fracaso renal poliúrico o pérdidas no renales de agua por diarrea, drenajes u otra causa esto tal vez se pueda lograr
- o Si oligoanuria, no se logra dar suficiente nutrición sin sobrecarga hídrica lo que lleva a la hipertensión y al edema pulmonar.
- o Los concentrados orales de grasas pueden estar formados de nata espesa.
- o Los fluidos sofisticados IV con alto contenido de glucosa y con concentraciones individualizadas de sodio (y bicarbonato), hecho usualmente a la medida para balancear pérdidas están disponibles sólo en lugares con gran desarrollo.

Usualmente es necesario limitar el consumo de sal para impedir retención sódica con hipernatremia, conduciendo a la sed insaciable, y el recargo de fluidos.

Administre bicarbonato de sodio para impedir acidosis, típicamente en una dosis inicial de 1 mmol/kg al día (nota, 1 ml de una solución de bicarbonato de sodio al 8.4 % contiene 1 mmol, y 1 g de polvo contiene 12 mmol)

Se debe restringir el potasio en la dieta para evitar hipercalemia. Hipercalemia causa arritmias, especialmente en la IRA donde otros cambios metabólicos pueden exacerbar el riesgo (por ejemplo, hipocalcemia). Trate de mantener el potasio de plasma < 6.5 mmol/L en un niño mayor y < 7.0 mmol/L en neonatos que toleran mejor la hiperkaliemia.

Se debe restringir el fosfato en la dieta para impedir hiperfosfatemia. Al dar carbonato de calcio con la comida (ej, 0.5 a 2 gramos con cada comida) limita suabsorción intestinal y reducirá hiperfosfatemia así como también mejora la tendencia a la hipocalcemia.

Monitoreo de la presión arterial y el uso de antihipertensivos puede ser necesario

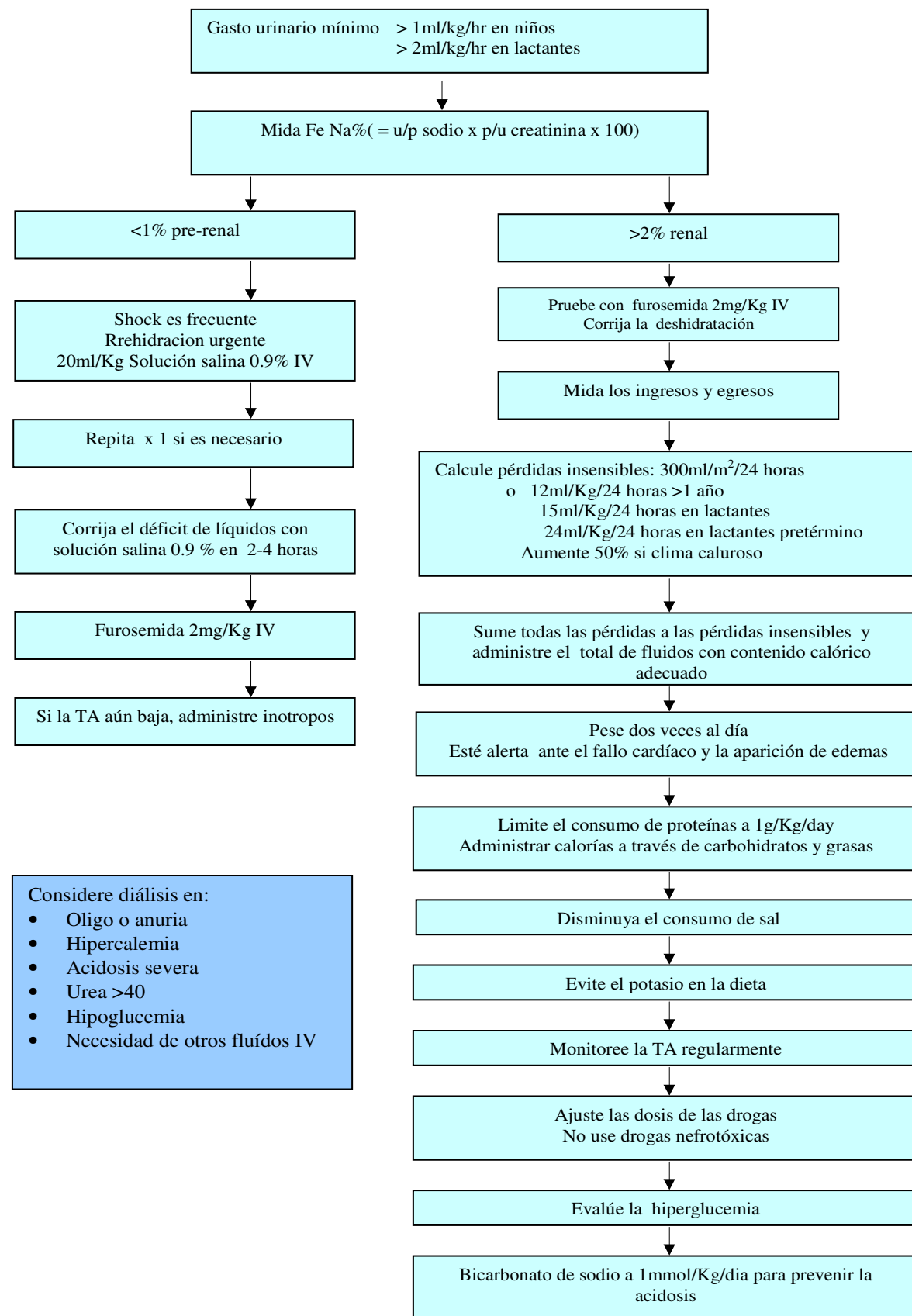
Las dosis de muchas drogas deberán ser ajustadas porque se excretan por el riñón.

La diálisis Peritoneal

Está indicado si

- o Oligoanuria persiste.
- o Hipercalemia (la indicación más frecuente).
- o La acidosis metabólica severa. El tratamiento con bicarbonato de sodio está limitado porque esto puede conducir a un gran recargo sódico y por lo tanto a niveles peligrosos de hipernatremia y a la retención mayor de líquidos.
- o Hipoglucemia ocurre y necesita la administración de soluciones de glucosa IV. Otros fluidos son requeridos como concentrados de plaquetas.
- o La urea elevada > 40 mmol/L causante de uremia clínica

La Guía de cuidado de la IRA en un niño



Sección 12 Pregunta 15

Cuando se habla de insuficiencia renal aguda cuáles de los siguientes planteamientos son verdaderos?

- a) El gasto urinario mínimo para un niño es $>2\text{ml/kg/hora}$
- b) El ultrasonido renal, si está disponible, puede ayudar a diagnosticar las causas posrenales.
- c) La fracción de excreción del sodio es la única forma confiable para diferenciar la IRA prerenal de la renal establecida.
- d) El shock es causa de IRA pre-renal, renal o post renal.
- e) Si la recuperación de la IRA pre-renal o renal no comienza en 4 semanas entonces es improbable que ocurra.

Sección 12 Pregunta 16

Cuáles de los siguientes tratamientos pudiera ser útil en el manejo de la Insuficiencia renal aguda IRA persistente?

- a) Estricto manejo del balance de líquidos, incluyendo las pérdidas insensibles
- b) la limitación del consumo de proteínas en la dieta
- c) Limitando el consumo de sodio y potasio en la dieta
- d) Suplementos de fosfato
- e) Ajustando la dosis de medicamentos con excreción renal

Respuestas

15. **b, c, e** 16. **a, b, c, e**

El Infante o Niño en Coma (IMEESC 14.6)

La coma puede ser la presentación de muchas enfermedades. Es inusual en niños tener un problema estructural así que la causa de coma más probable es un trastorno metabólico o una sepsis del sistema nervioso central o estar asociada con un trauma craneal.

Para funcionar normalmente, el cerebro necesita un suministro adecuado de glucosa y sangre oxigenada. El suministro de oxígeno podría estar comprometido por problemas de la vía aérea, la respiración y la circulación. Si estos funcionan adecuadamente entonces el problema guarda relación con el cerebro mismo.

Para que sangre circule en el cerebro, la presión dentro del cráneo (la presión intracraneal (PIC) debe ser lo suficientemente baja para permitir el fluido de la sangre.

La presión de perfusión cerebral (PPC) = Presión arterial media (PAM) – ICP

Normalmente para un niño < 3 años debería estar cerca de 60mmHg, y para un niño mayor 70mmHg. Por la edad de 12, el niño tiene una PPC cercana a la del adulto de 80mmHg.

La valoración primaria

Los primeros pasos en el manejo de un niño con un nivel alterado de conciencia son la evaluación y si es necesario dar soporte a la vía Aérea, B la respiración y la Circulación.

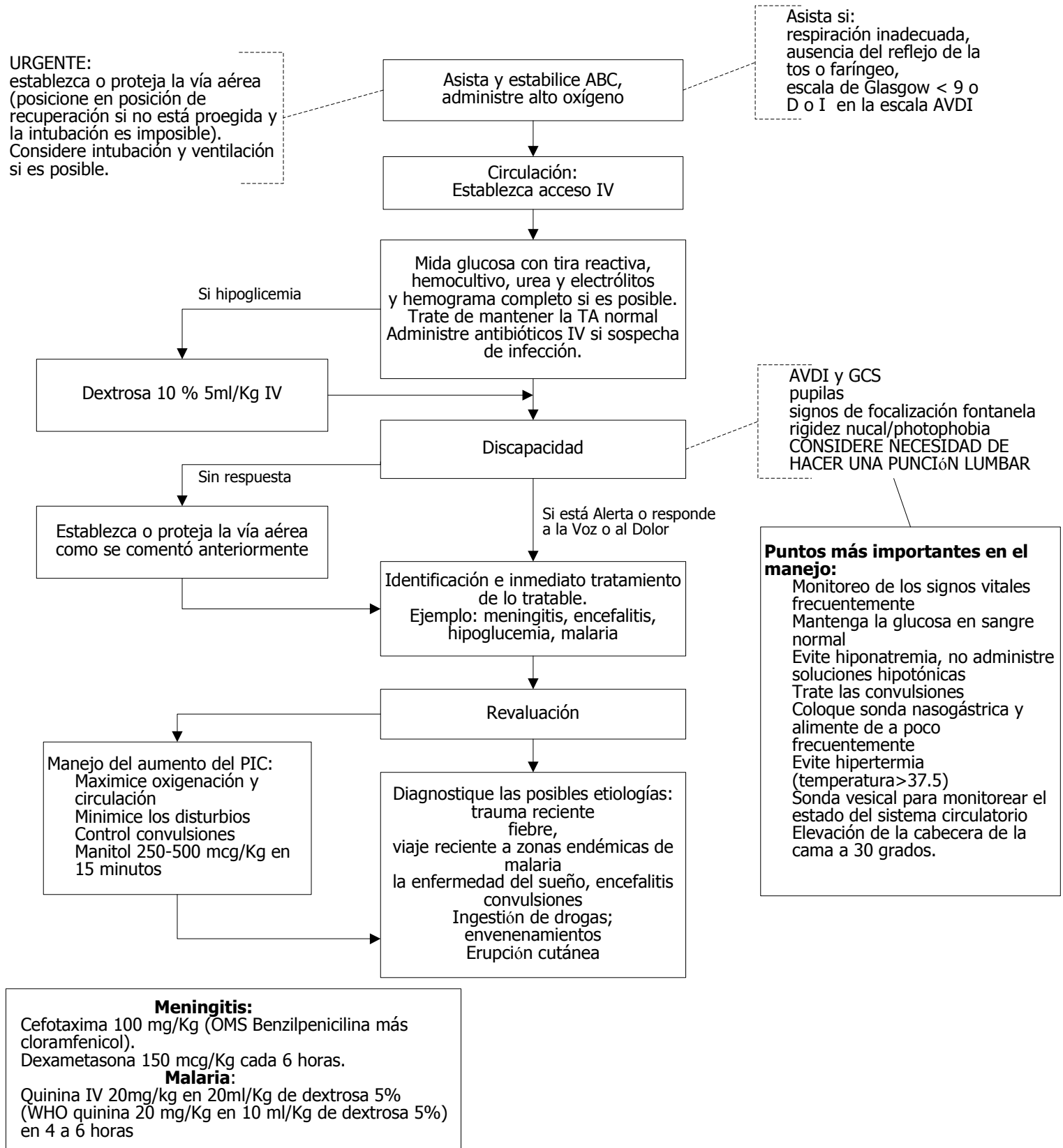
- **La vía aérea** - esto corre riesgo si el niño tiene ' D ' o ' I ' en la escala AVDI.
- **La respiración** - esto puede ser la causa de coma, por la oxigenación inadecuada o el CO2 creciente; o puede estar comprometida por la coma con hipoventilación por causa centra. UN SISTEMA DE BOLSA-VÁLVULA-MÁSCARA DEBE ESTAR DISPONIBLE A TODA HORA MIENTRAS SE CUIDA A NIÑO EN COMA O CON DEPRESIÓN RESPIRATORIA
- **La circulación** - la hipotensión conduce a poca perfusión cerebral. En la etapas tardías de la hipertensión intracraneal, el niño se vuelve hipertenso en un intento para conservar la PPC. El cuerpo responde reduciendo frecuencia cardíaca. La hipertensión y la bradicardia son signos muy serios.
- **La incapacidad**
 - Evalúe usando AVDI
 - Compruebe glucosa en sangre
 - Chequee tamaño de las pupilas, simetría y reacción a la luz
 - Palpe la fontanela buscando signos de aumento de la presión intracraneal

Para una mejor evaluación se puede utilizar la escala de Glasgow para los pacientes en Coma (GCS).

- Causas de coma**
- Hipoglicemia
 - **Malaria**
 - **Meningitis** (incluida TB)
 - Traumas craneales-ver la sección de trauma de cráneo
 - VIH
 - **Drogas /envenenamientos**
 - **Post convulsiones**

Cambios de la pupila	
Tamaño y reactividad pupilar	Causas
Pequeña, reactiva	Trastornos metabólicos Lesión medular
cabeza de alfiler	Trastornos metabólicos Narcóticos organofosforados
Fija, dilatada	Hipotermia Hipoxia /isquemia cerebral Durante y después de una convulsión Anticolinérgicos y barbitúricos
Una pupila fija y dilatada	Lesión ipsilateral Tectorial; herniación Lesión del III par craneal Crisis de Epilepsia

La Guía de cuidado del coma para Niños



Las condiciones específicas

1. La meningitis o la encefalitis (después del período neonatal)

Los tres organismos que más comúnmente causan meningitis son:

- *Neisseria meningitidis* que tiene una morbi-mortalidad alta.
- *Haemophilus Influenzae* que es mucho menos común en las áreas con programas de inmunización
- *Streptococo pneumoniae* que es más comúnmente visto en países subdesarrollados y en pacientes inmunodeprimidos.
- *Los organismos Gram negativos como E. Coli* en neonatos

Los signos clásicos podrían estar ausentes en un niño pequeño. Una fontanela protuberante es un signo claro de infección intracraneal, pero puede ser disimulado por la deshidratación asociada. La meningitis es casi siempre asociada con presión intracraneal elevada, así es que los síntomas y signos están relacionados con esto.

Existe riesgo de herniación si se realiza la Punción lumbar en un niño con aumento de la presión intracraneal.

Diagnóstico en niños ≤ 3 años

- Reducción del nivel de conciencia
- Irritabilidad
- Pérdida del apetito y vómitos
- Fiebre sin causa aparente
- Convulsiones con o sin fiebre
- Episodios de apnea o cianosis
- Erupción purpúrica
- Antecedente de trauma craneal reciente

Diagnóstico en el niño ≥ 4 años

Cefalea o dolor en el cuello

- Vómitos
- Rigidez de nuca
- Opistótonos
- Fotofobia
- Erupción
- Alteración del nivel de conciencia
- Antecedente de trauma craneal reciente

Un diagnóstico temprano es importante para la efectividad del tratamiento.

Al examen físico busque:

- Rigidez de nuca
- Convulsiones repetidas
- letargo
- irritabilidad
- fontanela abombada
- Erupción petequeal o purpúrica
- Evidencias de trauma de cráneo sugiriendo la posibilidad de fractura reciente de cráneo.

Además, busque cualquier signo de aumento de la presión intracraneal:

- Desigualdad pupilar
- Rigidez en la postura
- Parálisis focales de cualquier extremidad o del tronco
- Respiración irregular

Las investigaciones de laboratorio:

Si es posible, confirme el diagnóstico con un estudio citoquímico del líquido cefalorraquídeo. Si el líquido es turbio, entonces suponga meningitis y comience tratamiento mientras espera la confirmación del laboratorio. La microscopía debería indicar la presencia de meningitis en la mayor parte de casos con el recuento de células blancas (polimorfonucleares) por encima de 100/mm³. Información confirmatoria puede ser obtenida por el examen de la glucosa (disminuida <1.5 mmol/litro), la proteína (alta >0.4 mmol/ litro), tinción de Gram y el cultivo del LCR, siempre que sea posible.

Si hay signos de presión intracraneal aumentada, entonces debe evaluarse riesgo beneficios con la realización de la punción lumbar. Si hay dudas mejor debería iniciar tratamiento y retardar la realización de la punción lumbar. En general la punción lumbar es más segura en infantes donde las suturas todavía están abiertas.

Las causas específicas de meningitis

Durante una epidemia confirmada de meningitis meningocócica no hay que realizar una punción lumbar en niños que tienen signos de púrpura o de petequias, pues esta es una característica patognomónica de la infección. Durante tales epidemias, administre cloramfenicol (100 mg/kg IM como una sola dosis hasta un máximo de 3 gramos) para el tratamiento de meningitis meningocócica.

La suspensión aceitosa es espesa y puede ser difícil para administrarse. Si esto ocurriera, entonces la dosis puede ser dividida en dos partes y administrar una inyección en cada glúteo del niño. Este simplificado esquema de tratamiento es particularmente útil en lugares donde hay recursos limitados para enfrentar la epidemia.

Considere meningitis tuberculosa si:

- La fiebre persiste por 14 días.
- la fiebre persiste para más de 7 días y hay un miembro de la familia con tuberculosis.
- un rayo x de tórax sugerente de tuberculosis.
- El paciente está inconsciente
- Estudio citoquímico del LCR continúa teniendo recuento de glóbulos blancos bastante alto (típicamente < 500 células blancas por ml, en su mayor parte linfocitos), niveles elevados de proteína (0.8-4 g/l) y niveles bajo de glucosa (< 1.5 mmol/ litro).

En niños que se sabe o que se sospecha ser VIH positivo, se debe considerar la posibilidad de meningitis con criptococo o tuberculosis. Para el diagnóstico de criptococco, haga una tinción china.

El tratamiento

Si el líquido cefalorraquídeo está obviamente turbio, entonces inicie inmediatamente tratamiento con antibióticos antes de los resultados de examen del laboratorio estén disponibles. Si el niño tiene signos de meningitis y realizar la punción lumbar no es posible entonces inicie tratamiento inmediatamente.

El tratamiento con antibiótico

Dé tratamiento de antibiótico tan pronto como sea posible. Escoja uno de los siguientes regímenes:

1. Cloramfenicol: 25 mg/kg IM (o IV) cada 6 horas más ampicillin: 50 mg/kg IM (o IV) cada 6 horas
- 0
2. Cloramfenicol: 25 mg/kg IM (o IV) cada 6 horas más benzympenicillina: 60 mg/kg (100 000 unidades/kg) cada 6 horas IM (o IV).

Donde hay farmacorresistencia conocida de los agentes patógenos comunes (e.j. Haemophilus Influenzae o Neumococos) siga las líneas directivas nacionales. En muchas condiciones, el tratamiento más apropiado será una cefalosporina de tercera generación como:

- Ceftriaxone: 50 mg/kg IM/IV, en 30 a 60 minutos cada 12 horas; o 100 mg/kg IM/IV en 30-60 minutos una vez al día; o en niños de 1 mes -12 años: 50-80mg/kg una vez al día, de 12-18 años: 1g, hasta 2-4g en infecciones severas
- Cefotaxima: 50 mg/kg IM o IV, cada 6 horas.

Revise terapia cuando los resultados del LCR estén disponibles. Si el diagnóstico está confirmado, dé tratamiento parenteral por al menos 5 días. Una vez que el niño ha mejorado, dé cloramfenicol oralmente a menos que haya trastornos en la absorción oral (por ejemplo en niños gravemente desnutridos o en casos con diarrea), en cuáles casos el tratamiento se debe recibir parenteral. La duración total de tratamiento es de 10 días.

Si hay una respuesta escasa para el tratamiento:

- Considere la presencia de complicaciones comunes, como hematoma subdural (la fiebre persistente y los signos focales de daño neurológico o nivel reducido de conciencia) o un absceso cerebral. Si estos son sospechados, entonces refiera al niño a un hospital central con instalaciones especializadas para manejo adicional
- Busque otros sitios de infección que puedan ser la causa de la fiebre, como la celulitis en sitios de la inyección, artritis, infección del tracto urinario y osteomielitis.

- Repita la punción lumbar de 3-5 días si la fiebre está todavía presente y la condición clínica no mejora, y busque signos de mejoría en el LCR (por ejemplo la caída en el recuento de leucocitos y el aumento de las cifras de glucosa).

Evalúe las líneas directivas nacionales del programa de tuberculosis si se encuentra TBM o es fuertemente sospechado.

El régimen óptimo de tratamiento, donde no hay fármacoresistencia, es el que sigue:

- Isoniacida (10 mg/kg, máximo 300mg) por 6-9 meses; y
- Rifampicina (15-20 mg/kg, máximo 600mg) por 6-9 meses; y
- Pirazinamida (35 mg/kg máximo 2g) por los primeros 2 meses.

El tratamiento del esteroide

No hay evidencia suficientes para recomendar el uso de rutina de dexametasona en todos los niños con meningitis bacteriana en países subdesarrollados.

No use esteroides en:

- Los recién nacidos
- Sospecha de malaria cerebral
- sospecha encefalitis viral
- Áreas de alta prevalencia en infecciones con neumococos invasivos resistentes a la penicilina

Dexametasona (0.6 mg/kg al día por 2-3 semanas, reduciendo la dosis hasta parar, sobre 2 a 3 semanas adicionales) debe ser dado a todos los casos de meningitis tuberculosa.

El tratamiento antipalúdico

En las áreas palúdicas, saque una muestra de sangre para chequear la malaria ya que la malaria cerebral debería ser considerada como un diagnóstico diferencial o una condición coexistente. Si se hace un diagnóstico de malaria, trate con antipalúdicos. Si por alguna razón el estudio de la sangre no es posible, entonces trate presuntivamente con droga antipalúdica.

Medidas de soporte:

Examine a todos los niños con convulsiones buscando hiper-pirexia y hipoglucemia. Trate la hipoglucemia. Controle altas temperaturas ($\geq 39^{\circ}\text{C}$ o $\geq 102.2^{\circ}\text{F}$) con paracetamol.

En un niño inconsciente:

- Mantenga una vía aérea permeable.
- Mantenga en posición de lado para evitar broncoaspiración.
- Dé vueltas al paciente cada 2 horas.
- No permita al niño yacer en una cama mojada.
- Ponga atención a los puntos de presión.
- Monitoree los signos de aumento de la presión intracraneal. Administre Manitol 250-500mg/kg si hay deterioro.

El tratamiento con oxígeno

El oxígeno no está indicado a menos que el niño tenga convulsiones o neumonía severa asociada con hipoxia ($\text{SaO}_2 < 90\%$) ($\text{EMCH} < 94\%$), o, si usted no tiene pulsioximetría, cianosis, retracción severa de la pared torácica inferior, frecuencia respiratoria de > 70 por minuto.

Manejo nutricional y de los fluidos:

No hay evidencia para mantener la restricción de líquidos en la meningitis bacteriana. Administre los requerimientos diarios de líquidos, pero no más por el riesgo de edema cerebral. Monitoree los fluidos cuidadosamente y examine frecuentemente para detectar signos de sobrecarga de fluidos. Dé la debida atención al soporte nutricional agudo y a la rehabilitación nutritiva. Provéa comida tan pronto como sea posible. Amamante cada 3 horas, si es posible, o dé tomas de leche de 15 ml/kg si el niño puede tragar. Si hay un riesgo de aspiración, entonces dé la solución de azúcar por sonda nasogástrica. Continúe monitoreando el nivel de glucosa en sangre y trate adecuadamente (como arriba) si la encuentra $< 2.5\text{ mmol/L}$ o $< 45\text{ mg/dl}$

Las complicaciones

Las convulsiones

Si las convulsiones ocurren, asegúrese que la causa no sea hipoglucemia chequeando la glucosa en sangre y tratando la hipoglucemia primero o si no puede hacer un chequeo de glucosa administre glucosa por vía IV/IO. Si la convulsión no para con glucosa IV/IO o el chequeo con tira reactiva muestra una nivel de glucosa normal, entonces dé tratamiento anticonvulsivante.

Hipoglucemia

Administrar 5 ml/kg de solución glucosada al 10 % IV o intraóseo rápidamente. Si no hay acceso IV o IO administre azúcar sublingual usando 1 cucharadita de azúcar mojada con 1 o 2 gotas de agua. (Azúcar sublingual parece ser un modo ameno para uso en niños cuando se tiene que subir la glucosa en sangre, es efectivo y bien tolerado en niños enfermos críticos. Se necesitan dosis repetidas para prevenir relapso. **Se debe monitorear que el niño no se lo esté tragando pronto ya que esto conducirá a que la absorción se demore; si esto sucede se debe administrar otra dosis de azúcar** Se podría proponer el

uso de azúcar sublingual como una medida de 'primeros auxilios' mientras se espera la glucosa intravenosa o intraósea.)

Si se administra azúcar sublingual, repita la dosis cada 20 minutos

Rechequé el nivel de glucosa en sangre a los 20 minutos y si está bajo (< 2.5 mmol/L o < 45 mg/dl), repita la dosis IV/IO de glucosa (5 ml/kg) o repita la dosis de azúcar sublingual.

Impida episodios posteriores de hipoglucemia alimentándolo siempre que sea posible (vea arriba). Si usted da fluidos IV, entonces impida hipoglucemia añadiendo 10 ml de glucosa al 50 % a 90 ml de Ringer lactato o Solución salina. No exceda requerimientos de fluidos de mantenimiento según el peso del niño. Si el niño desarrolla signos de sobrecarga hídrica, detenga la infusión y repita el bolo de glucosa (5 ml/kg) al 10 % en intervalos regulares.

2. La malaria

Las características

- No hay signos patognomónicos; La fiebre en un área endémica es malaria hasta que se demuestre lo contrario.
- Las características típicas incluyen fiebre alta periódica, escalofríos, rigores, sudoración, mialgias, artralgias, dolor de cabeza, letargo, tos, náusea, vómitos y diarrea
- En infantes los únicos síntomas y signos pueden ser fiebre y pérdida del apetito (la malaria es muy rara en los de < 2/12 de edad por el efecto protector de HbF).
- La enfermedad severa puede causar alteraciones de la conciencia, convulsiones, anemia severa y convulsiones.
- La malaria cerebral es asociada con aumento de la presión intracraneal y coma de rápido inicio.

La malaria puede estar acompañada por salmonelosis no tifoidea o meningitis

Signos de malaria severa

- Alteración del nivel de conciencia.
- Convulsiones
- Anemia Severa
- Acidosis
- Hipoglucemia
- Hiperpirexia
- Edema Pulmonar (infrecuente)
- Insuficiencia renal) en
- Ictero) niños
- CID)

Signos de mal pronóstico

- Acidosis
- Hipoglucemia
- Coma profundo
- Convulsiones repetidas
- edad < 3 años
- Leucocitosis
- hiperparasitemia

Malaria cerebral

- Plasmodium falciparum
- Alteración del nivel de conciencia
- La causa más común de coma en edades 1-5 en zonas endémicas
- Convulsiones, anemia severa, hipoglucemia, hiperpirexia y acidosis son comunes
- Signos de aumento de la presión intracraneal.
- Se deben buscar otras causas de coma como meningitis

El diagnóstico

Investigaciones (si disponibles)	
Investigaciones	resultados
Gota gruesa y delgada	La gruesa confirma el diagnóstico; la delgada identifica la especie
Hemograma completo y el test para sicklemlia	Anemia; sicklemlia o rasgo falciforme

Glucosa en sangre	Hipoglicemia
Urea y electrolitos	Efectos del vómito y las diarreas
Grupo y factor	Necesita transfusión?
Urinálisis	Infección urinaria, hemoglobinuria (puede causar insuficiencia renal)
Punción lumbar – no si hay signos de aumento de la presión intracraneal. Si sospecha aumento de la presión intracraneal suponga meningitis y comience antibióticos IV.	Meningitis?
Rayos X de tórax	Neumonía, edema pulmonar?
Gasometría arterial	Monitoreo del estado acido-base

Manejo

Vía Aérea & La respiración

- Evalúe y provéa soporte según se necesite. Proteja la vía aérea si existe alteración del nivel de conciencia. Considere sonda nasogástrica para impedir broncoaspiración.
- Flujo alto de oxígeno
- Revise en busca de respiración acidótica

Circulación

- Acceso IV o IO. En caso de que no sea posible o exista riesgo de sobrecarga de fluidos, use sonda nasogástrica.
- Trate el riesgo de hipoglucemia (menos de 2.5 mmol/L (45mg/dl) con 5ml/kg de glucosa 10 % (por sonda nasogástrica si no hay acceso IV/IO)
 - Chequee la glucosa después de 30 minutos y repita si es necesario
- Trate anemia severa - Hb < 5g/dl; o hematocrito < 15 el %; o evidencias de insuficiencia cardíaca
 - Concentrado de eritrocitos 10ml/kg o sangre entera 20ml/kg en 3-4 horas.
 - Si gravemente desnutrido hay riesgo de sobrecarga de volumen; si ocurre utilice furosemida 1-2mg/kg
- Si la acidosis (o respiración acidótica en ausencia de gasometría de sangre) dé más fluidos
- Mida el gasto urinario y manténgalo en 1ml/kg/h. Rehidrate para mantener el gasto; considere usar furosemida si no consigue pasar 4ml/kg/24hrs
- El shock es inusual en la malaria - si aparece trate con bolos de fluidos a 20ml/kg. Tome hemocultivos y comience a tratar con antibióticos de amplio espectro además del tratamiento antipalúdico.

La incapacidad

- Trate/prevenga hipoglucemia
- Trate convulsiones
- Considere punción lumbar pero evite si V, D o I en AVDI (Escala de Glasgow < 13), signos de aumento de la presión intracraneal, papiledema (trate como una meningitis si estos signos aparecen).
- Considere otras causas de coma
- Evite o trate hiperpirexia (T > 39 o > 38 si malaria cerebral) - use limpieza con esponja tibia, abanicar. Paracetamol 20mg/kg por vía oral o rectal.

El tratamiento antipalúdico

- La quinina IV es la droga de primera línea - **nunca administrar en bolos**. Dar la sal de dihidrocloruro de quinina:

- 20mg/kg en 20ml/kg de dextrosa al 5% en 4-6 horas (OMS= 20mg/Kg de quinina en 10ml/Kg de dextrosa al 5 % en 4-6 horas).
- No debe ser administrado demasiado rápido porque produce efectos cardiovasculares graves.
- Si hay un riesgo para administrar IV, entonces administre 10mg/kg por vía IM (diluido en solución salina 0.9 % para dar concentración de la sal 60mg/ml, para ayudar la absorción y ser menos doloroso) seguido de 10mg/kg IM a las 4 horas.
- La subsiguiente dosis debe ser administrada a las 8 horas después de la dosis de carga de 10mg/kg en 4 horas, cada 12 horas hasta que el niño sea capaz de recibir tratamiento oral (10mg/Kg (OMS 10 mg/Kg en 2 horas y repetir cada 8 horas)
- Administre por vía oral tan pronto como sea posible y dé 10mg/kg cada 8 horas para 7 días

Las alternativas:

- » **IM artemeter.** Administre 3.2 mg/kg IM en el primer día, seguido por 1.6 mg/kg IM diariamente hasta un mínimo de 3 días hasta que el niño pueda iniciar tratamiento oral. Use una jeringa tuberculina de 1 ml para dar un volumen pequeño con la inyección.
- » **IV artesunato.** Administre 2.4 mg/kg IV o IM al ingreso, seguido por 1.2 mg / kg IV o IM después de 12 horas, después diariamente para un mínimo de 3 días hasta que el niño pueda tomar tratamiento oral con otro antipalúdico efectivo.

Complete tratamiento en malaria severa siguiendo después de la administración parenteral de artesunato o artemeter de una terapia de combinación a base de artemisinina o quinina oral para completar 7 días de tratamiento. La quinina, si es posible y costeable, debería darse combinada con clindamicina.

Medidas de apoyo

Examine a todos los niños con convulsiones buscando hiperpirexia o hipoglucemia. Trate la hipoglucemia (vea debajo). Si temperaturas de $\geq 39^{\circ}\text{C}$ ($\geq 102.2^{\circ}\text{F}$) le producen desasosiego al niño o incomodidad, dé paracetamol.

Si la meningitis es un diagnóstico posible y no puede quedar excluido por una punción lumbar (vea arriba), entonces administre antibióticos parenteral inmediatamente.

Evite el uso de drogas auxiliares inútiles o con efectos adversos peligrosos como los glucocorticoides y otras drogas antiinflamatorias, urea, glucosa invertida, dextrán de bajo peso molecular, heparina, adrenalina, prostaciclina y ciclosporinas.

En un niño inconsciente:

Mantenga la vía aérea permeable. Coloque al niño de lado para evitar broncoaspiración. Cambie de posición cada 2 horas. No permita que la cama esté mojada Preste atención a los puntos de presión.

Tome las siguientes precauciones en la administración de fluidos:

- Chequee signos de deshidratación y trate apropiadamente.

- Durante la rehidratación, examine frecuentemente buscando signos de sobrecarga de volumen. El signo más confiable es un hígado aumentado de tamaño. Los signos adicionales son ritmo de galope, crepitantes en las bases pulmonares y / o ingurgitación de las venas del cuello (yugular) cuando está en posición vertical. El edema del párpado es un signo útil en infantes.
- Si, después de la rehidratación meticolosa, el gasto urinario en 24 horas está < 4ml/kg peso corporal, entonces administre furosemida IV, inicialmente a 2 mg/kg. Si no hay respuesta, entonces duplique la dosis cada 1 hora hasta un máximo de 8mg/kg (dado sobre 15 minutos).
- En niños sin deshidratación, asegure que reciban sus requisitos diarios de líquidos y tenga cuidado para no exceder los límites recomendados. Sea particularmente cuidadoso en monitorear los fluidos IV.

Las complicaciones

Coma (Malaria cerebral)

- Evalúe el nivel de conciencia según el AVDI u otra escala de coma localmente usada para niños
- Dé cuidados meticolosos de enfermería y preste atención a la permeabilidad de la vía aérea, los ojos, mucosas, piel y los requisitos de líquidos.
- Excluya otras causas tratables de coma (por ejemplo hipoglucemia, meningitis bacteriana). Realice una punción lumbar **siempre que no hayan signos de aumento de la presión intracraneal**. Si usted no puede hacer una punción lumbar y no puede excluir meningitis, entonces administre antibióticos como para una meningitis bacteriana.

Las convulsiones

Estos son comunes antes y después del inicio del coma. Cuando las convulsiones están presentes, administre tratamiento anticonvulsivo después de tratar posible hipoglucemia – vea más abajo.

Corrija cualquier causa contribuyente como hipoglucemia o la fiebre muy alta. Si hay convulsiones repetidas, administre fenobarbital.

El shock

Algunos niños pueden tener la piel fría y húmeda. Algunos de ellos pueden estar en shock (las extremidades frías, el pulso débil, el relleno capilar > 3 segundos). Estas características no son usualmente debidas sólo a la malaria. Sospeche una bacteremia y dé tratamiento antipalúdico y con antibióticos como para una septicemia.

La anemia severa

Esto es sospechado por la palidez palmar severa, a menudo con una frecuencia del pulso aumentada, respiración dificultosa, confusión o intranquilidad. Signos de insuficiencia cardíaca como el ritmo de galope, hepatomegalia y raramente el edema pulmonar (polipnea, crepitantes bibasales en la auscultación) pueden estar presentes.

Administre una **trasfusión de sangre** tan pronto como sea posible para:

- todos los niños con un hematocrito $\leq 12\%$ o Hb ≤ 4 g/dl.
- niños con anemia menos severa, hematocrito entre 12-15 %; Hb 4-5 g/dl) con cualquier de los signos siguientes:
 - Deshidratación clínicamente detectable
 - Shock
 - La conciencia deteriorada
 - Respiraciones profundas y con dificultad
 - La insuficiencia cardíaca
 - Parasitemia muy alta (> 10 % de glóbulos rojos parasitados).

Administre concentrados de eritrocitos (10 ml/kg), en 3-4 horas de preferencia a la sangre fresca. En caso de que no esté disponible, dar sangre fresca (20 ml/kg) en 3-4 horas.

Diurético no es usualmente indicado porque muchos de estos niños tienen un volumen de sangre bajo (hipovolemia)

Compruebe la frecuencia respiratoria y el pulso cada 15 minutos. Si uno de ellos aumenta, entonces transfunda más lentamente. Si hay cualquier evidencia de sobrecarga de fluido debido a la trasfusión de sangre, entonces administre furosemida IV a 1-2 mg/kg hasta un total máximo de 20 mg.

Después de la transfusión, si la Hb permanece baja, repita la transfusión.

En niños gravemente desnutridos, el recargo de fluidos es una complicación común y seria. Administre sangre total (10 ml/kg hasta en vez de 20 ml/kg) una sola vez y no repita la transfusión.

Hipoglucemia

- Hipoglucemia (la glucosa en sangre: <2.5 mmol/L o <45 mg/dl) es particularmente común en niños menores de 3 años de edad, en niños con convulsiones o hiperparasitemia, y en pacientes comatosos. ***Puede pasar inadvertida porque los signos clínicos pueden imitar malaria cerebral.***
- Administre 5 ml/kg de solución de glucosa al 10 % IV/IO rápidamente. Si no hay acceso IV o IO administre azúcar sublingual usando 1 cucharadita de azúcar mojada con 1 o 2 gotas de agua. (Azúcar sublingual parece ser un modo ameno para uso en niños cuando se tiene que subir la glucosa en sangre, es efectivo y bien tolerado en niños enfermos críticos. Se necesitan dosis repetidas para prevenir relapso. **Se debe monitorear que el niño no se lo esté tragando pronto ya que esto conducirá a que se demore la absorción; si esto sucede se debe administrar otra dosis de azúcar** Se podría proponer el uso de azúcar sublingual como una medida de 'primeros auxilios' mientras se espera la glucosa intravenosa o intraósea.)
- Si se administra azúcar sublingual, repita la dosis cada 20 minutos
- Reevalúe la glucosa en sangre 20 minutos después, y repita la dosis de glucosa (5 ml/kg IV/IO o azúcar sublingual) si el nivel continúa bajo (<2.5 mmol/L o <45 mg/dl).
- Evite hipoglucemias en el niño inconsciente dando infusión de glucosa (agregue 10 ml de glucosa al 50 % a 90 ml de una solución de glucosa al 5 %, o 10 ml de glucosa al 50 % para 40 ml de agua estéril) al 10 %. No exceda requisitos de fluidos de mantenimiento para el peso del niño. Si el niño desarrolla signos de recargo de fluidos, detenga la infusión; repita la dosis de glucosa al 10 % (5 ml/kg) a intervalos regulares.
- Una vez que el niño está consciente, detenga el tratamiento IV. Alimente al niño tan pronto como sea posible. Dé el pecho cada 3 horas, si es posible, o dar tomas de leche 15 ml/kg si el niño puede tragar. En caso de que no pueda alimentarse sin peligro de aspiración, dar solución de azúcar por tubo nasogástrico. Continúe monitoreando el nivel de glucosa en sangre, y trátelo adecuadamente como se menciona arriba si las cifras de glucosa se encuentran <2.5 mmol/L o <45 mg/dl

Dificultad respiratorio (acidosis)

Se presenta con respiraciones dificultosas y profundas, mientras que el examen físico del aparato respiratorio es normal, acompañado algunas veces de tiraje. Se debe a la acidosis metabólica sistémica (la acidosis láctica más frecuentemente) y puede desarrollarse en un niño completamente consciente pero más a menudo en niños con malaria cerebral o anemia severa.

Corrija causas reversibles de acidosis, especialmente deshidratación y anemia severa.

- Si Hb es ≥ 5 g/dl, administre 20 ml/kg de Solución salina o una solución de glucosa y electrolitos isotónica IV en 30 minutos.
- Si Hb es < 5 g/dl, administre sangre total (10 ml/kg) en 30 minutos, y otros 10 ml/kg en 1-2 horas sin diuréticos. Compruebe la frecuencia respiratoria y del pulso cada 15 minutos. Si cualquiera de estos se encuentra elevado entonces transfunda más lentamente para evitar edema pulmonar.

La neumonía de aspiración

El tratamiento de la neumonía por aspiración debe ser iniciado inmediatamente porque puede ser fatal. Coloque al niño de lado. Administre cloramfenicol IV o IM (25 mg/kg cada 8 horas) hasta que el niño pueda tomarlo oralmente, por un total de 7 días. Administre oxígeno si la SaO₂ es < 90 % (EMCH de < 94 %), o, si usted no tuviera oximetría de pulso pero aparecieran signos clínicos como cianosis, retracción severa de la parte inferior del tórax o una frecuencia respiratoria de ≥ 70 por minuto.

El monitoreo

El niño debería ser monitoreado por la enfermera por lo menos cada 3 horas y por un doctor al menos dos veces al día. El goteo debe ser comprobado cada hora. Los niños con extremidades frías, hipoglucemia al ser ingresados, dificultad respiratoria, y / o coma profundo tienen el riesgo de morir más alto. Es particularmente importante que estos niños sean mantenidos bajo observación muy estricta.

Monitoree y reporte inmediatamente cualquier cambio en el nivel de conciencia, convulsiones, o cambios en el comportamiento del niño.

Monitoree la temperatura, la frecuencia del pulso, la frecuencia respiratoria (y, si es posible, la presión arterial) cada 6 horas, por al menos las primeras 48 horas.

Monitoree el nivel de glucosa en sangre cada 3 horas hasta que el niño esté completamente consciente. Compruebe la velocidad de infusión IV regularmente. Si está disponible, use una bomba infusoria con un volumen de 100-150 ml. Sea muy cuidadoso de evitar demasiada infusión de líquidos cuando se usan bolsas o botellas de 500 ml a 1 litro especialmente si el niño no es supervisado todo el tiempo. Vacíe parcialmente la botella IV o la bolsa. Si el riesgo de sobre-infusión no puede descartarse, entonces la rehidratación debe hacerse a través de un tubo nasogástrico para que sea más seguro.

Conserve un registro cuidadoso del balance hídrico midiendo los ingresos (incluyendo IV) y egresos.

Sección 12 Pregunta 17

Cuáles de los siguientes planteamientos para un niño en coma son verdaderos?

- a) En la primera valoración debe incluirse un chequeo de la glucosa en sangre
- b) La escala de Coma de Glasgow es la manera más rápida para determinar el grado de discapacidad
- c) Una vía aérea, respiración y circulación comprometida pueden conducir al coma
- d) Hipertensión y bradicardia son signos de gravedad
- e) La hiponatremia debe ser evitada

Sección 12 Pregunta 18

Cuando consideramos las causas de coma, cuáles de los planteamientos siguientes son verdaderos?

- a) Malaria es la causa más frecuente en los niños de 1 año de edad
- b) Si la meningitis es sospechada, la punción lumbar debe ser siempre realizada antes de administrar antibióticos IV
- c) Si se sospecha malaria, la administración de quinina IV puede causar efectos adversos en el corazón si se administra muy rápido.
- d) El shock es frecuente si la malaria es la causa
- e) Altas concentraciones de oxígeno deben administrarse cualquiera que sea la causa.

Respuestas

17. a,c,d,e 18. a,c,d,e

El manejo del infante o el niño con convulsión

NUNCA SE OLVIDE DE LA GLUCOSA Y SIEMPRE TENGA DISPONIBLE UN SISTEMA BOLSA-VÁLVULA MÁSCARA PARA USO INMEDIATO

Recuerde, malaria cerebral, meningitis, incluyendo tuberculosis, VIH, desórdenes metabólicos (más probable con matrimonios consanguíneos) son causas comunes de convulsiones.

Introducción

El status epiléptico se define como cualquier convulsión generalizada que dure más de 30 minutos, o convulsiones repetidas sin recuperación del estado de conciencia entre ellas. Ocurre en 1-5 % de pacientes con epilepsia y hasta en el 5 % de niños con convulsiones febriles.

Fisiopatología

La lesión cerebral durante el status epiléptico ocurre como resultado de uno de los siguientes causas:

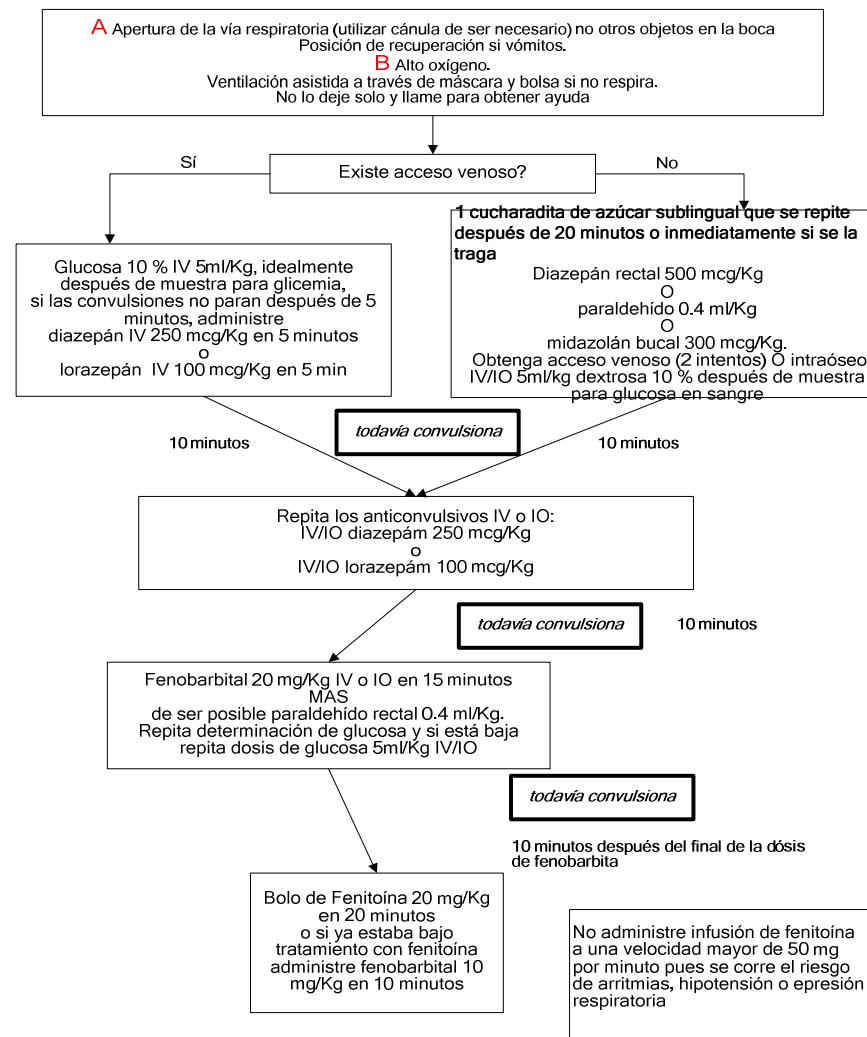
- La enfermedad subyacente - la malaria, la meningitis, el trauma
- Las complicaciones sistémicas de las convulsiones, especialmente hipoxia, acidosis y aumento de la presión intracraneal
- Lesión directa como resultado de descargas repetidas de la neurona

Manejo

El manejo está enfocado en terminar el ataque, la prevención de daño secundario por hipoxia o por hipoperfusión del cerebro e identificar y tratar la causa más probablemente subyacente.

Punteros diagnósticos	
Fiebre	Sugestivo de infección, envenenamiento con éxtasis, cocaína y salicilatos
Hipotermia	Asociado con la ingestión de barbitúricos y alcohol
Erupción	Púrpura sugestiva de enfermedad meningocócica
moretones	Considere trauma, incluyendo lesión no accidental o trastornos de la coagulación.
Hemorragia de la retina/moretones/fracturas	Sugiere hemorragia subdural; considere abuso físico de los niños
Análisis de orina	Si puede realizarse, busque evidencias de envenenamiento o ingestión de drogas

Guía de Cuidado de las convulsiones prolongadas en infantes post neonatos y niños.



Las NOTAS

- A. Las indicaciones: Continúa convulsionando cuando es visto (ETAT) O si ya está en el hospital cuando se vió el comienzo del ataque y convulsion dura > 10-15 minutos o se repiten sin recuperación de la conciencia entre los ataques.
B. Hipoglucemia es glucosa en sangre < 2.5 mmol/l (45mg/dl) si la alimentación es adecuada y < de 3.0 mmol/l (55mg/dl) si hay desnutrición severa
C. Si la glucosa en sangre no puede ser medida trate inicialmente como hipoglucemia.
D. Si la hipoglucemia ha estado presente, dé alimentación (leche o agua azucarada), por vía oral o NG cuando esté consciente. Para hacer una solución azucarada disuelva 4 cucharitas razas de azúcar (20 g) en 200ml de agua hervida.
E. Sólo Solución salina 0.9 % puede usarse para administrar fenitoína. Todos los demás fluidos IV causarán cristalización. Limpie la vena con solución salina 0.9 % antes y después de infundir fenitoína. Complete administración dentro de 1 hora de la preparación.
F. Si la glucosa IV/IO detiene las convulsiones, entonces repita glucosa en sangre 30 minutos más tarde y trate como una hipoglucemia

Las convulsiones febriles

La definición es: una convulsión en un niño de hasta 6 años de edad, causada por fiebre debida a una infección o inflamación fuera del sistema nervioso central en un niño que no tiene enfermedades neurológicas. Las convulsiones febriles simples son generalizadas, tónico-clónicas. Usualmente duran < 10 minutos (el 50 % duran < de 3 minutos). Una proporción pequeña (5 %) dura más de 30 minutos. Ésta es una condición común con una prevalencia estimada de 2-4 % y hay a menudo una historia familiar. Los efectos de largo plazo son raros.

Tratamiento

- El control de la temperatura
 - o Paracetamol 20mg/kg y/o ibuprofeno 4-10mg/kg
 - o La limpieza con esponja tibia
 - o Poner ventiladores
- Identificar la causa de la infección - siempre analice la orina

Cualquier niño con crisis prolongada o focal, o que no se ha recuperado dentro de una hora, deber ser considerado con una patología seria.

Aunque la mayoría de niños rápidamente tiene una buena recuperación, es importante tener en consideración causas de fiebre y convulsiones antes de egresar.

Causas de fiebre y convulsión

- En una zona endémica piense en malaria
- Infección del tracto urinario
- Sarampión en un niño inmunodeprimido
- Meningitis o encefalitis
- Hipoglucemia
- Trastornos metabólicos
- Envenenamiento

Indicación de ingreso después de una convulsión febril

- Edad < 18 meses a menos que se tenga bien identificado un foco de infección.
- Signos de meningitis
- Si el niño está somnoliento, irritable o de mal estado general
- Tratamiento reciente con antibióticos (puede ser posible que haya meningitis que ha sido sólo tratada parcialmente
- Convulsiones complejas, o demoras en la recuperación.
- Si hay duda si podrán retornar con el niño al hospital si deteriora

Si un niño está siendo egresado para la casa, asegúrese que los padres:

- Entendieron lo que pasó
- Sepan cuál es el tratamiento que su hijo está recibiendo
- Entienden la importancia de mantener la temperatura baja
- Traerán de vuelta al niño si hay un empeoramiento en su condición

Estado de malnutrición severa en el niño

En niños, hay una tasa de mortalidad alta asociada con desnutrición. Ésta puede ser reducida en forma significativa si se brinda buena atención.

La evaluación clínica del niño gravemente desnutrido

El estado nutritivo es evaluado según el peso y la altura; la altura según la edad; y la presencia de edema. Los niños que están por debajo de -3 S.D. o que tiene edema en ambos pies, están gravemente desnutridos (vea la Tabla)

La circunferencia superior central (CSCB) del brazo es una buena manera de identificar adelgazamiento en niños ya que es relativamente constante entre 1 y 5 años y cuando un CSCB es menor de 12.5cm indica desnutrición.

Las características

- Caracterizado por edema o adelgazamiento (por ejemplo de los glúteos), la anorexia e infección
- La anemia está frecuentemente presente
- Anormalidades bioquímicas que incluyen: Bajos niveles de proteína, potasio, urea, magnesio y glucosa
- Dos cuadros clínicos imbricados son vistos, marasmo y kwashiorkor.

Marasmo

- Afecta a niños menores
- Consecuencia de déficit de calorías por muchas semanas
- Adelgazamiento extremo con pérdida de la grasa subcutánea y la masa muscular
- Huesos y articulaciones prominentes
- Globos oculares hundidos
- Frecuentemente hambrientos y activos
- Índice de masa corporal < 70% de la mediana

Kwashiorkor

- Enfermedad aguda, aparece en pocos días
- Afecta niños menores de < 4 años
- Puede estar precipitado por una enfermedad aguda – sarampión o diarrea
- Involucra retención de sodio y edemas periféricos con fóvea
- Aparece dermatosis y descamación
- Pelo ralo y seco
- Los niños son apáticos y se alimentan poco
- Se asocia con anorexia persistente, diarreas o vómitos

La mortalidad por desnutrición puede ser disminuida aplicando un tratamiento temprano y correcto. Las causas comunes de muerte temprana son:

- Hipoglucemia
- La hipotermia
- El desequilibrio hidroelectrolítico - particularmente el hipocalemia
- Las infecciones y el shock séptico
- El fracaso en corregir deficiencias de vitaminas y de micronutrientes
- El tratamiento inapropiado con fluidos IV, incluyendo transfusión de sangre

Los aspectos dañinos en el tratamiento de la desnutrición severa

- Demasiada energía y proteínas administradas durante la primera fase de tratamiento
- El uso de diuréticos para tratar los edemas que ocasionan hipocalemia.
- La anemia tratada con hierro tempranamente conduce a daño por los radicales libres e infecciones
- La vitamina A y la vacuna de sarampión no administradas
- Infusión de albúmina o aminoácidos.
- Concentraciones altas de sodio a través de la administración de sales de rehidratación oral y fluidos intravenosos
- Los antibióticos de rutina no dados
- El fracaso para monitorear ingestión de comida
- La falta de alimentación nocturna
- Hipoglucemia no monitoreada ni tratada
- La hipotermia no monitoreada ni tratada
- El personal inadecuado y falta de organización de los cuidados.

Principios del tratamiento

Fase de estabilización (hasta 7 días)	Transición sobre 48 horas	Fase de crecimiento y recuperación (usualmente 14-21 días)
Tratar y prevenir la deshidratación, hipoglucemia, hipotermia		
Tratamiento de las infecciones	Tratamiento de los parásitos	
Corregir el desbalance hidroelectrolítico. Corregir las deficiencias de micronutrientes		
No administrar hierro	No administrar hierro	Corregir la deficiencia de hierro
ingestión de alimentos a nivel de mantención	Alimentación Moderada	Alimentación alta
Estimular al niño	Estimular al niño	Estimular al niño
		Proporcione actividades físicas Prepare para dar el alta

- Trate la deshidratación cuidadosamente
- Prevenga la hipoglucemia y la hipotermia
- Trate la infección, la insuficiencia cardíaca y la anemia severa
- Corrija la deficiencia de micronutrientes y electrolitos
- Provea nutrición de mantenimiento estándar en los primeros días del tratamiento
- Recuerde que la sobrecarga de sodio provoca insuficiencia cardíaca
- Recuerde que los signos de infección pueden estar latentes

Tratamiento general

- Mantenga separados los niños desnutridos de los pacientes con infecciones en un cuarto caliente sin corrientes de aire
- Lavado en grado mínimo, con agua caliente y secarlo inmediatamente.
- Evite cánulas /infusiones IV (a menos que esté en shock)
 - A riesgo alto de colapso cardíaco debido a sobrecarga de fluidos.
 - A riesgo de infección
 - Dé transfusión de sangre sólo cuando hay anemia que amenaza la vida.
 - Quite cánulas IV inmediatamente después del tratamiento.
- Use un tubo nasogástrico para alimentarlo si:
 - La anorexia con alimentación < 80 % de lo prescrito
 - Deshidratación severa con incapacidad para beber líquidos orales
 - Lesiones severas y dolorosas en la boca (el herpes, **cancrum oris**, muguet oral/ o esofágico severo)
 - El vómito recurrente, frecuente

Los principios de terapia

- **Hipoglicemia (< 2.5 / el litro mmol (45mg/dl)**

Haga un diagnóstico presuntivo si no tiene como comprobarla por laboratorio.

Trátela con 50ml de glucosa 10 % o 50 ml de agua de beber con 10 g de azúcar por tubo nasogástrico o 5 ml/kg de glucosa al 10 % IV

- Si no el acceso IV o IO no está disponible de inmediato y el paciente tiene un nivel de conciencia reducido o está inconsciente administre azúcar sublingual usando 1 cucharadita de azúcar mojada con 1 o 2 gotas de agua. (Azúcar sublingual parece ser un modo ameno para uso en niños cuando se tiene que subir la glucosa en sangre, es efectivo y bien tolerado en niños enfermos críticos. Se necesitan dosis repetidas para prevenir relapso. **Se debe monitorear que el niño no se lo esté tragando pronto ya que esto conducirá a que la absorción se demore; si esto sucede se debe administrar otra dosis de azúcar.** Se podría proponer el uso de azúcar sublingual como una medida de 'primeros auxilios' mientras se espera la glucosa intravenosa o intraósea),
- Si se administra azúcar sublingual, repita la dosis cada 20 minutos.
- Rechequear la glucosa en sangre a los 20 minutos, y si está bajo (< 2.5 mmol/L o < 45 mg/dl), repita la dosis (5 ml/kg IV/IO o la dosis de azúcar sublingual).

La prevención se realiza alimentándolo cada 2 horas, día y noche.

La hipotermia

Compruebe con el termómetro de bajas lecturas y mantenga la temperatura > 36.5

Trate con recalentamiento pasivo – ejemplo: contacto piel con piel con su guardián/padres.

Impídalo manteniendo al niño seco y caliente y fuera de corrientes de aire

Evite aseo y exámenes médicos prolongados

La deshidratación

Usualmente se sobre estima porque la disminución de la elasticidad de la piel y los globos oculares hundidos son características de desnutrición.

Las características sugestivas de deshidratación así como también desnutrición son:

Frecuentes diarreas acuosas

Volumen urinario mínimo (ninguna salida de orina para 12 horas o más)

La sed

El pulso filiforme

Trate con Sales de rehidratación oral (SRO) (sólo dé fluidos IV si está en shock)

Las SRO estándar tienen demasiado sodio y muy poco de potasio - use ReSoMal

Revise en busca de sobrecarga de volumen

hepatomegalia; crepitantes bibasales; ingurgitación yugular, aumento de la frecuencia del pulso \pm de la respiración, edema

Si hay sobrecarga de volumen trate con restricción de los líquidos y NO con diuréticos

Los electrolitos

Los pacientes desnutridos tienen bajo el magnesio y el potasio y alto el sodio total.

Trate con reposición oral

Potasio 3-4 mmol/kg/día

Magnesio 0.5 mmol/kg/día

La infección

Los signos clínicos pueden estar ausentes; se sospecha si hay hipoglicemia o hipotermia

Trate con antibióticos de amplio espectro - oralmente si es tolerado. Si muy agudamente enfermo administre IV (gentamicina más Amoxicilina). Note que las dosis basadas en el peso real del cuerpo podrían ser demasiado bajas - aumente en un 10 % en la desnutrición severa

Dé inmunización de sarampión en caso de que no esté previamente inmunizado/a

Trate infecciones específicas - siempre considere malaria, tuberculosis, parasitismo y VIH

La anemia severa intensa

Transfunda cuando Hb <4g/dl, o signos de colapso cardíaco y Hb 4-6 g/dl

La exanguinotransfusión parcial es mejor que dando sangres totales o concentrados de eritrocitos

Extraiga 2.5ml/kg de sangre anémica y reemplace con 5ml/kg de sangre total o concentrado de eritrocitos

En caso de no hacer la exanguinotransfusión administre 10ml/kg de concentrado de eritrocitos en 3-4 horas, con furosemida 1mg/kg

El colapso cardíaco congestivo

Serio y común; ocurre varios días después de que el tratamiento ha sido iniciado; debido a cardiomiopatía secundaria a desnutrición

A menudo causado por sobrehidratación, exceso de sodio, sobre transfusión, corrección inadecuada del déficit de potasio

Trate con restricción de líquidos y furosemida 1mg/kg

Micronutrientes

- Dosis única de Vitamina A al ingreso, más suplementos diarios de cinc, potasio, magnesio y cobre.
- Administre suplemento de zinc a 10mg por día (fórmula elemental) a los menores de 6 meses y a 20mg por día (fórmula elemental) a niños de más de 1 año
- Ácido fólico 5mg al inicio y luego 1mg/día
- **NO DÉ HIERRO durante los primeros 14 días del tratamiento**
- Si xeroftalmía o sarampión dé 3 dosis de vitamina A

La gestión de nutrición

Inicie alimentación tan pronto como sea posible

Dé comidas frecuentes con baja osmolaridad, bajo contenido de sodio, baja lactosa, baja proteína

Aliméntese durante todo el día y la noche

Con atención meticulosa al detalle, y manteniendo el tratamiento durante todo el día y la noche, los niños con desnutrición severa tendrán más probabilidades de sobrevivir.

Sección 12 Pregunta 19

Cuales de los siguientes planteamientos son parte del cuadro clínico de malnutrición?

- a) Más de 3 desviación estándar debajo del peso por la talla
- b) Circunferencia media superior del brazo menor de 12.5 cm en el grupo de edades de 1 - 5 años
- c) Hiponatremia
- d) Puede estar hambriento y activo
- e) Puede estar apático y rehusarse a comer
- f)

Sección 12 Pregunta 20

Cuáles de las siguientes son causas comunes de muerte en la desnutrición severa?

- a) Hipoglicemia
- b) Sepsis
- c) Iatrogénica
- d) Hipocalemia
- e) Trasfusiones de sangre inapropiadas

Sección 12 Pregunta 21

Cuáles de los siguientes son aspectos importantes en el tratamiento de la desnutrición severa?

- a) Suplementos de hierro deben administrarse tempranamente
- b) SRO estandar debe administrarse si el niño está deshidratado
- c) Se debe poner particular atención para prevenir la hipotermia
- d) Alimentación por sonda nasogástrica sólo es necesario si hay vómitos recurrentes
- e) La alimentación debe continuar regularmente por la noche
- f) Se necesitan diuréticos si aparece edema
- g) Suplementos de magnesio y potasio son necesarios
- h) Los antibióticos deben evitarse a menos aparezcan signos evidentes de sepsis.
- i) Si la Hb es menor de 4g/dl transfusión con concentrado de eritrocitos con furosemida es la mejor opción
- j) La vacunación contra el sarampión debe hacerse si no está previamente inmunizado

Respuestas:

1. abde 2. abcde 3. cdegij