



ESTABILIZACIÓN Y TRANSPORTE DEL NIÑO GRAVE

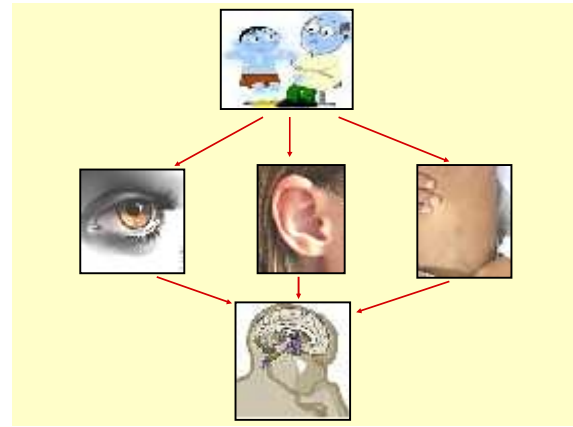
Desde la Urgencia a la Terapia Intensiva

La Habana

13-14 noviembre 2015

J. Casado Flores

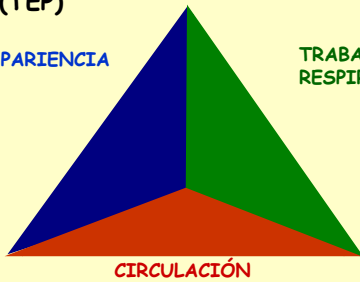
Hospital Infantil Universitario Niño Jesús
Universidad Autónoma de Madrid



Triángulo de Evaluación Pediátrica (TEP)

APARIENCIA

TRABAJO RESPIRATORIO



CIRCULACIÓN

Utilidad del TEP

- **Sistemática de abordaje** del niño en urgencias
- Útil para pacientes **graves y menos graves**
- **Estructurar, estandarizar y ordenar** lo que ya se hace de forma intuitiva con la experiencia
- Establecer **prioridades** y la **rapidez** con que debe actuarse

OBJETIVOS DEL TEP

- **CAMBIO CULTURAL:**
¿Qué tiene el paciente?
- ¿Qué **necesita AHORA** el paciente?

OBJETIVOS DEL TEP

- **Identificar la alteración funcional más probable:**
 - Orientación hacia el Diagnóstico Fisiopatológico
- Realizar un Tto "restaurador" de la fisiología
- **minimizar** la "etiqueta diagnóstica final"
- **ESTABLECER PRIORIDADES**

TEP: Apariencia

- Aspecto
- Tono
- Actividad
- Conexión / Consolable
- Mirada
- Llanto / palabras
- Somnolencia

SIN MANOS
Ojos



Refleja el estado de oxigenación, ventilación, perfusión cerebral y función del SNC

TEP: Trabajo Respiratorio

- Retracciones
- Aleteo nasal
- Ruidos respiratorios anormales
- Posición para respirar

Sin MANOS
Oídos / Ojos



Refleja el estado de oxigenación y ventilación

TEP: Circulación

- Se valora el **aspecto de la piel:**
- Palidez
- Piel moteada
- Cianosis

SIN MANOS
Ojos



Refleja si el gasto cardiaco y la perfusión de los órganos vitales son adecuadas

7 diagnósticos fisiopatológicos

Apariencia	Respiración	Circulación	Diagnóstico Fisiopatológico
N	N	N	Estable
A	N	N	Disfunción SNC
N	A	N	Dificultad respiratoria
A	A	N	Fallo respiratorio
N	N	A	Shock compensado
A	N	A	Shock descompensado
A	A	A	Fallo cardiopulmonar

1- Evaluación Inicial: TEP

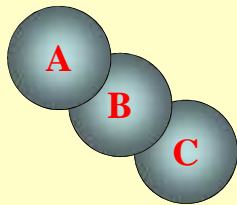
Prioridades iniciales

- ¿Posición?
- ¿Vía aérea?
- ¿Oxígeno?
- ¿Glucemia capilar?
- ¿Vía venosa?
- ¿Carga de líquidos IV?
- ¿Analgesia?

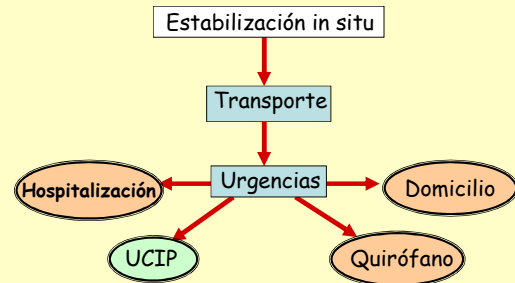
SIN MANOS
SOPORTE VITAL



Los niños graves deben ser estabilizado "in situ", en el cuarto de urgencias o en cualquier punto de asistencia, antes de su traslado



PACIENTE GRAVE



PACIENTE GRAVE

- Respiratorio
- Cardiocirculatorio
- Neurológico
- Metabólico
- Traumático



EVALUACION RESPIRATORIA

- Clínica
- Oxigenación
- Ventilación
- Gases
- Escalas de gravedad

CLINICA RESPIRATORIA

¿Qué se ve?	- color - movilidad torácica - conciencia
¿Qué se oye?	- Ruidos extrapulmonares - Auscultación
¿Qué se palpa?	- Crepitación Enfisema subcutáneo - Latido punta cardíaca
¿Qué se percute?	- Timpanismo - Matidez

OXIGENACIÓN

- Clínica
- P_{xO_2}
- Gases - Arteriales
- Capilares
- Venosos
- Cociente paO_2/FiO_2



VENTILACIÓN

- Clínica:**
- Coloración
 - Conciencia
 - Movilidad torácica
 - Auscultación

Capnografía



Gases

ESTABILIZACIÓN RESPIRATORIA

- Apertura de la vía aérea
- Oxigenación
- Ventilación
- Obstrucción respiratoria alta
- Drenaje pleural
- Tratamiento del broncoespasmo

APERTURA VÍA AÉREA

- Maniobra frente mentón
- Tracción mandibular
- Cánula orofaríngea
- Mascarilla laríngea
- Intubación traqueal



Soporte ventilatorio



VENTILACIÓN

- Mascarilla y bolsa
- Mascarilla laríngea:
 - < 5 Kg nº 1
 - 5 - 20 Kg nº 1,5-2
 - 20 - 30 Kg nº 2,5
 - 30 - 50 Kg nº 3
- Ventilación no invasiva
- Ventilación invasiva
- Respirador de transporte



OBSTRUCCIÓN RESPIRATORIA ALTA

- Tratar la causa:
 - Inflamación DXM 0,15-0,6 mg/Kg
 - Cuerpo extraño → Extracción
- Posición semisentado →
- Sedación



MANIOBRAS DE DESOBSTRUCCIÓN

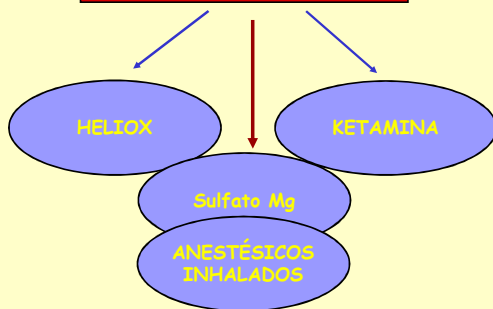
- En lactantes
- En niños (Heimlich)
- Indicadas en atragantamiento súbito con asfixia.



CRISIS ASMÁTICA

- Oxígeno. Mantener Sat O₂ > 90%
- Salbutamol. Inhalador presurizado (MDI) en cámara es igual o mejor que la nebulización
 - MDI + cámara: 10 puff (1 mg) en <20Kg.
 - 20 puff en > 20 Kg., cada 20 min.
 - inhala discontinuo 0,2 mg/Kg cada 20 min
 - inhala continuo 1/2 a 1/10 sol. SSF
 - iv perfusión continua 0,2-3 µg/Kg/min
- Bromuro Ipratropio inhalado

OTROS TRATAMIENTOS



BRONQUIOLITIS >Riesgo

- Edad < 6 semanas
- FR >70 rpm
- Sat O₂ < 90 %
- Pausas apnea o cianosis
- Cardiopatía o neumopatía crónica



INTUBADO, OXIGENADO, VENTILADO
VENTILACIÓN NO INVASIVA O INVASIVA

PROBLEMAS CARDIOCIRCULATORIOS



ESTABILIZACIÓN Y EVALUACIÓN CARDIOCIRCULATORIA

- | | |
|----------------|---|
| ¿Qué se ve? | - color
- sensorio
- perfusión |
| ¿Qué se toca? | - relleno capilar
- pulso
- tensión arterial
- hepatomegalia |
| ¿Auscultación? | - ruidos torácicos |

PROBLEMAS CARDIOCIRCULATORIOS

- Cianosis
- Palidez. Frialdad acra
- Pulsos débiles o ausentes
- Relleno capilar lento
- Hipotensión arterial
- Galope
- Cardiomegalia
- Alteración ritmo cardiaco



CAUSA DE EMERGENCIA CARDIOCIRCULATORIA

- Shock
 - Distributivo
 - Hipovolémico
 - Cardiogénico
- Cardiacas
 - Cardiopatía congénita
 - Arritmias. TPSV
 - Miocarditis

SHOCK SÉPTICO

LA PRIMERA HORA ES DECISIVA

SHOCK ANAFILÁCTICO E HIPOVOLÉMICO

- Oxígeno
- Vía venosa/intraósea
- Cristaloides
- Adrenalina
- ¿Corticoides?



EMERGENCIAS NEUROLÓGICAS

- Trauma craneal grave. Trauma espinal
- Infecciones SNC
- Convulsiones
- Intoxicaciones
- Hipertensión intracraneal



SÍNTOMAS / SIGNOS GUÍA

- Disminución conciencia
- Convulsiones
- Posturas anómalas: Hipertonía, rigidez, flacidez
- Alteraciones de las pupilas
- Bradicardia + Hipertensión + Apnea

- Glasgow ≤ 8
- Morbimortalidad elevada
- Tratamiento

TCE GRAVE



- Asegurar
 - ventilación
 - perfusión
 - oxigenación
- Inmovilización cervical
- Cabeza centrada

TCE GRAVE ¿QUE NO HACER?

- No hiper ni hipo ventilar
- No permitir
 - dolor
 - agitación
 - fiebre
 - hipoNa⁺



UNA VEZ ESTABILIZADO ¿SE TRASLADA EL PACIENTE?

Ambulancia



Helicóptero



Avión



TRANSPORTE DEL NIÑO



Tratamiento

Diagnóstico

Vigilancia

Valorar riesgo beneficio

AMBULANCIA

Disponible casi siempre
Rápida movilización 15-30 min.

- Menos costo
- Limitación por distancias:
 - 25 Km Urbano
 - 100 Km Interurbano



↓ PVC
↑ FC
↓ TA y PPC
Vasodilatación cerebral

← Aceleración brusca

→ Sentido de sangre

ACELERACION BRUSCA EN PACIENTES INESTABLES

Disminución o pérdida de conciencia
Hipotensión arterial
Disminución PPC
Riesgo de daño cerebral



↑ PVC
↓ FC
↑ TA y PIC

Pacientes inestables hemodinámicamente o con lesión aguda del SNC

Velocidad constante
Nunca aceleraciones
Evitar desaceleración



VIBRACIONES DE

Helicópteros



Ambulancias



Respuestas vegetativas

↑ FC ↑ FR

Excitación

Temor

Llanto

Sirenas → Miedo



PREPARACION PARA EL TRANSPORTE

Estabilizar antes del traslado

Vía aérea y ventilación

- Intubar si riesgo
- Fijar el tubo

Circulación: Drogas y fluidos

Monitorización: FC, FR, TA, T°, P_xO₂, PaCO₂

Analgesia: Morfina y Fentanilo

Sedación: Midazolam



LISTA DE COMPROBACIONES

1. Vía aérea. ¿Es segura?
¿Esta el material de intubación?
2. Tubo endotraqueal ¿Esta bien fijado?
¿En posición correcta?
3. Ventilación ¿Es normal la oxigenación y la ventilación?
4. Circulación ¿Es estable para el traslado?
5. Oxígeno ¿Existe suficiente para el traslado?
6. Monitorización ¿Están ajustadas las alarmas?



LISTA DE COMPROBACIONES

7. Drogas y fluidos ¿Volumen adecuado para el traslado?
¿Están todas las drogas necesarias?
8. Dispositivos ¿Drena la sonda NG?
¿Los drenajes torácicos tienen válvula Hemlich o pleura evac?
¿Están todos los cateteres, sondas y dispositivos seguros?
9. Copia de historia clínica y pruebas de imagen
10. Padres ¿Están bien informados?
11. UCIP receptora ¿Conocen al paciente, le esperan?
12. Ambulancia ¿Dispone del aparataje y personal necesario?

VIGILANCIA DURANTE EL TRASLADO

- Movimientos respiratorios
- Frecuencia cardíaca y amplitud del pulso
- Color y saturación O_2 (PxO_2)
- TA
- Pupilas. Tamaño y reactividad
- Fluidos administrados
- Balas de O_2



TRANSPORTE INTRAHOSPITALARIO

Quirófano

Radiología

Exploración isotópica

Exploración electrofisiología

SOLO LAS QUE TIENEN REPERCUSIÓN TERAPEUTICA



EQUIPO PARA TRANSPORTE INTRAHOSPITALARIO

Monitor multicanal

Desfibrilador con palas adecuadas

Respirador de transporte

Bombas con autonomía

Aspirador portátil



COMPLICACION DURANTE EL TRANSPORTE

Obstrucción tubo endotraqueal

Perdida del acceso venoso

Extubación accidental

Inmovilización inadecuada del cuello



EN RESUMEN

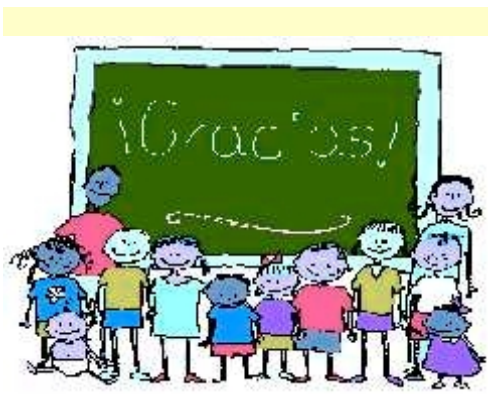
- Los niños graves deben ser estabilizados "in situ"
- El transporte dificulta el diagnóstico y el tratamiento
- Las aceleraciones y desaceleraciones alteran la hemodinámica y la presión intracraneal
- En el cuarto de emergencia el paciente debe ser reevaluado y tratado
- Después de estabilizado, no antes, se realizan las pruebas diagnósticas
- El tratamiento de las urgencias vitales se realizará en todos los puntos de asistencia
- El niño debe llegar al hospital bien o suficientemente oxigenado, ventilado y perfundido



**MUCHAS
GRACIAS
POR LA
ATENCIÓN**

CONVULSIONES

- Apertura vía aérea
- Oxígeno
- Diazepam 0,2 mg/Kg/iv, rectal, nasal
- Fenitoina 20 mg/Kg/iv en 20 min
- Fenobarbital 20 mg/Kg/iv
- Midazolam iv continuo
- Propofol iv continuo



TRANSPORTE AEREO



La altura **aumenta** las necesidades de O_2

La altura **disminuye** la gravedad y el ritmo de perfusión
Sueros de plástico, no de cristal. Mejor bombas de jeringa

El balón del tubo endotraqueal debe desinflarse

El aire intracraneal aumenta. Riesgo HITC

Aumentan neumotórax y neumatocele

Si existe inestabilidad hemodinámica, cabeza atrás

Cabeza en la parte delantera si TCE e inestabilidad hemodinámica

Mayor altitud riesgo de hipotermia