



Cadeira de Pediatria II

18 de Dezembro de 2009

CASO CLÍNICO – CHOQUE SÉPTICO

Docente: Dra. Marisa Vieira

Ana Catarina Franco; André Caetano; André Rodrigues; Christina Soares; Fernando Pereira; João Almeida; Maria Palma; Nina Fernandes; Ricardo Damaso; Rui Cerejo

CASO CLÍNICO

ANAMNESE

- **Identificação**
Beatriz, sexo feminino, 3 anos, caucasiana
- **Data de Internamento**
21 de Novembro de 2009
- **Motivo de internamento**
Choque Séptico
- **Antecedentes Pessoais**
Irrelevantes; PNV actualizado com 4 doses Pn7

CASO CLÍNICO

História da Doença Actual

- **1 dia antes do internamento:**
 - **Inicia quadro de vômitos e febre (não quantificada)**

- **Dia do internamento (manhã):**

- **SU do Centro Hospitalar Caldas da Rainha:**

Vômitos, febre e dor no ombro.

- **Ao E.O.:**

Petéquias no pescoço;

Febre;

Palidez da pele e mucosas;

Taquicardia

Acesso vascular
Ceftriaxone
2 bólus de soro fisiológico
1 bólus NaCl 3%

Melhoria de taquicárdia

- **Intubação Endotraqueal (Vecurónio e Tiopental), SNG.**

Bradicárdia (60 bpm)

Hipotensão arterial

CASO CLÍNICO

História da Doença Actual

● Transferida para UCIPed CHLN – HSM

● Ao E.O.:

Taquicárdia (190 bpm)

PA imensurável

Palidez da pele e mucosas

Aumento do tempo de reperfusão capilar (7 seg)

Extremidades frias e pálidas

SatO₂ imensuráveis

Fraca expansão torácica

Fuga audível

Febre (38°C)

Epistáxis

Petéquias e sufusões hemorrágicas generalizadas

Prostração

Pupilas isocóricas e isoreactivas

Reactiva à dor e manipulação



CASO CLÍNICO

Exames complementares de diagnóstico:

Avaliação analítica:

	D1 13:36
Hb (g/dL)	12,3
GB (/L)	1,46x10 ⁹
Plaquetas (/L)	38x10 ⁹
TP (s)	29,7
aPTT (s)	87,6
Fibrinogénio (mg/dL)	67
D-Dímeros (ug/mL)	29,79
PCR (mg/dL)	4,8
Ureia (mg/dL)	49
Creatinina (mg/dL)	1,6
Sódio (mEq/L)	146
Potássio (mEq/L)	4,2
pH	7,023
Bicarbonato (mmol/L)	12,9
Lactatos (mg/dL)	58

CASO CLÍNICO

Actuação:

● Respiratório

pH 7.023

PaCO₂ 72,3 mmHg

PaO₂ 32,2 mmHg



Mudou-se TET para 5.0

Ajustou-se Ventilação Mecânica

FiO₂ a 100%

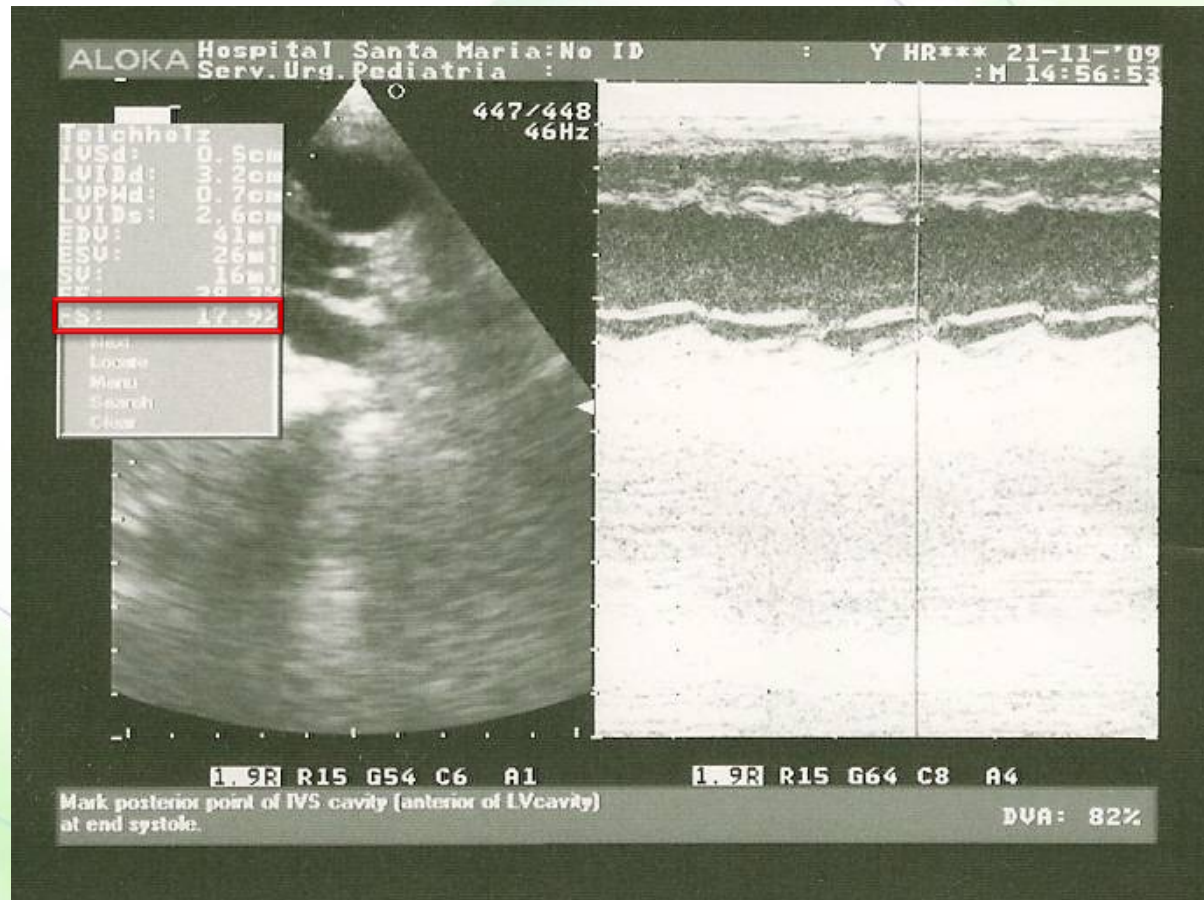


Insuficiência Respiratória Global

CASO CLÍNICO

Exames complementares de diagnóstico:

● Cardiovascular



CASO CLÍNICO

Actuação:

● Cardiovascular

Bólus de SF

Plasma

Concentrado eritrocitário

Plaquetas

+

Aminas:

- Dopamina (15 ug/Kg/min)
- Noradrenalina (0,30 ug/Kg/min)
- Milrinona (0,73 ug/Kg/min)

TRC 4-5 seg
MAP invasiva > 50 mmHg

Falência Cardíaca

Total: 4146mL (24h)

CASO CLÍNICO

Actuação:

● Hidroelectrolítico

Anasarca

Oligúria nas primeiras 4h – 20 mL de urina

Cr 1,6mg/dL

Ureia 61mg/dL

Fósforo 8,3mg/dL



Insuficiência Renal

Perfusão de furosemida

Iniciou hemodiafiltração veno-venosa contínua



CASO CLÍNICO

Actuação:

● Metabólico

BM 41



Hidrocortisona em bólus + perfusão



Cortisol sérico = 13ug/dL

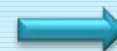
Insuficiência Suprarrenal

Acidose metabólica

pH 7.023, HCO₃ 12,9 mmol/L



Ligeira melhoria após melhoria da perfusão mas HCO₃ < 15



Bicarbonato de Sódio

CASO CLÍNICO

Actuação:

● Hematológico

● Avaliação analítica:

- Plaquetas $38 \times 10^9/L$
- Tempos de coagulação não coaguláveis
- D-Dímeros $29,79 \text{mg/L}$
- Fibrinogénio 67mg/dL



Coagulação Intravascular Disseminada

- Plasma fresco
- Concentrado Plaquetário
- Fibrinogénio



CASO CLÍNICO

Evolução analítica (primeiras 24h)

	D1 13:36	D1 15:45	D1 20:09	D2 01:38	D2 07:16	D2 12:22
Hb (g/dL)	12,3	---	10,2	12,7	12,5	12,2
GB (/L)	1,46x10 ⁹	---	3,22x10 ⁹	5,05x10 ⁹	4,86x10 ⁹	4,58x10 ⁹
Plaquetas (/L)	38x10 ⁹	---	59x10 ⁹	97x10 ⁹	53x10 ⁹	145x10 ⁹
TP (s)	---	29,7	21,4	18,7	19,4	20,7
aPTT (s)	---	87,6	---	89,3	55,8	47,3
Fibrinogénio (mg/dL)	---	67	153	297	297	356
D-Dímeros (ug/mL)	---	29,79	16,87	29,24	41,36	48,17
PCR (mg/dL)	4,8	---	4,6	6,8	10,4	12,7
Ureia (mg/dL)	49	61	85	60	47	30
Creatinina (mg/dL)	1,6	1,6	2,0	1,5	1,0	0,9
Sódio (mEq/L)	146	150	149	149	147	144
Potássio (mEq/L)	4,2	4,6	4,0	4,2	4,6	4,8
pH	7,023	---	---	---	7,326	7,238
Bicarbonato (mmol/L)	12,9	---	---	---	20,5	20,6
Lactatos (mg/dL)	58	---	---	---	38,0	38,0

CASO CLÍNICO

• Evolução primeiras 48h internamento

- Febre ($>40^{\circ}\text{C}$)
- Agravamento da função cardíaca;
- Necessidade de administração de fluidos
- Agravamento da anasarca
- Oligoanúria
- Convulsão generalizada
- Hemorragia conjuntival bilateral activa;
- Aumento das sufusões hemorrágicas em tamanho e número

Isolado Agente – *Neisseria meningitidis* tipo B



CASO CLÍNICO

● Evolução (D6)

Paragem cardio-respiratória em Fibrilhação Ventricular



Desfibrilhação



Taquicardia Ventricular sem pulso palpável



Desfibrilhação

CASO CLÍNICO

● Evolução

D8 Reaparecimento de febre (38°C) → Vancomicina → Isolamento de *Enterococcus faecalis* na pele

D12 Extubação electiva sem intercorrências
Parou Ceftriaxone → Picos febris → Inicia Meropenem

D13 Polipneia e tiragem moderada → Reintubada
Suspende Milrinona

D14 Suspende Noradrenalina



CASO CLÍNICO

● Evolución

D15

D18

D19





CASO CLÍNICO

● Evolução

D20

Amputação membros inferiores

Suspende Dopamina

D24

Amputação membro superior direito

D27

Amputação terceiras falanges dos dedos da mão esquerda

CASO CLÍNICO

- Beatriz, 3 anos
- Choque Séptico Refractário
- Vários factores de mau prognóstico
 - Leucopénia + PCR baixa
 - Falência multiorgânica
 - Paragem cardiorespiratória



Reanimação com sucesso

- Sobrevida com elevada morbilidade...

Apoio Psicológico
Cirurgia plástica
Medicina Física e Reabilitação



DEFINIÇÕES

1. Síndrome de resposta Inflamatória Sistémica (SIRS) - Resposta inflamatória sistémica a uma variedade de insultos clínicos graves, infecciosos ou não.

Verifica-se a presença de duas ou mais das seguintes condições:

- **Temperatura central $>38.5^{\circ}\text{C}$ ou $<36^{\circ}\text{C}$;**
- **Taquicárdia > 2 desvios padrão em relação à média normal para a idade ou bradicárdia $<P10$ nas crianças com idade <1 ano;**
- **Taquipneia > 2 desvios padrão em relação à média para a idade;**
- **Leucócitos >12000 ou <4000 ou $>10\%$ de Neutrófilos imaturos.**

DEFINIÇÕES

+ Gravidade -

- 2. Sépsis** – SIRS de etiologia infecciosa, seja suspeitada ou documentada.
- 3. Sépsis grave** – Sépsis + disfunção cardiovascular ou ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome) *ou* disfunção de dois um mais órgãos.
- 4. Choque séptico** – Sépsis Grave + disfunção cardiovascular que não responde à fluidoterapia.
- 5. Choque refractário** – Disfunção cardiovascular mantida, com hipotensão, hipoperfusão, disfunção multiorgânica, apesar da terapêutica com aminas

Falência multi-orgânica e Morte

FISIOPATOLOGIA

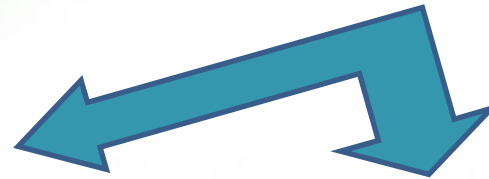
Estímulo tóxico – Gram+ : Exotoxinas, peptidoglicano, ácidos lipoteicóicos;
Gram- : Lipopolissacárido



Activa monócitos e células endoteliais



Libertação Sistémica de
citocinas e outros
mediadores inflamatórios



Cascata da Inflamação

- Lesão endotelial
- Aumento da permeabilidade vascular



Hipoperfusão

Cascata da Coagulação

- Formação de microtrombos
- Isquémia tecidual



Coagulação intravascular disseminada
(CID)

Choque séptico



Choque distributivo

- Vasodilatação
- Diminuição da RVP



Hipovolémia relativa

Choque hipovolémico

- Vasodilatação
- Permeabilidade vascular aumentada

Choque cardiogénico

- Hipóxia
- Acidose láctica



Diminuição do inotropismo e débito cardíaco (DC)

ETIOLOGIA

O agente mais frequente de sépsis e choque séptico é o meningococcus

ETIOLOGIA POR GRUPOS ETÁRIOS

Recém-nascido

- *Streptococcus- Grupo B*
- *E. Coli*
- *Listeria monocytogenes*

Lactente/Criança

- *Neisseria meningitidis*
- *Streptococcus pneumoniae*

Criança/adolescente

- *Neisseria meningitidis*
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Streptococcus grupo A*
- *Staphylococcus*

AGENTES menos comuns :

Virus (HSV e Dengue);

Protozoários (ex. Plasmodium)

Rickettsias, clamídia e fungos (Imunodeprimidos)



Sépsis polimicrobiana – doenças gastro-intestinais, neutropenia, neoplasias ou indivíduos com catéter central (*S. Aureus*)

FACTORES DE RISCO/PROGNÓSTICO

Predisposição

Genética(ex. imunodeficiência congénita, drepanocitose)

Idade (RN)

Doença crónica, medicação (medicação imunomoduladora, antibioterapia crónica);

Estado nutricional, manobras invasivas (catéter central, incisão cirurgica) ;

Estado imunitário (ex. neoplasia sólida ou hematogénea, asplenia, HIV/ AIDS)

Infeccção

Tipo de infecção;

Agente e porta de entrada;

Perfil de resistência ao anti-microbiano;

Resposta

Capacidade do organismo combater a infecção e manter a homeostasia

Disfunção

Orgânica

Número de órgãos afectados e grau de disfunção

QUADRO CLÍNICO E EVOLUÇÃO

As manifestações clínicas são sempre muito inespecíficas, existem contudo alguns sinais de alarme que levam à suspeita de infecção sistémica.



- Criança diferente do habitual;
- Irritabilidade;
- Pouca reactividade;
- Petéquias;
- Extremidades Frias
- Diminuição da diurese
- Taquicardia (sinal precoce)



Sintomas primários de infecção:
Febre, calafrio ou hipotermia

O quadro clínico do **choque séptico** é condicionado por:

- Hipoperfusão celular
- Alterações metabólicas;
- Coagulopatia de consumo (associada à CID)

Choque Séptico

Fase hiperdinâmica "Choque quente"

- Taquicardia, Taquipneia
↑↑
- Débito cardíaco
↑↑
- Pressão de pulso
↓↓
- RVP
↑↑
- Produção e Libertação de catecolaminas
↑↑
- Glicogenólise - hiperglicémia
↑↑

Doente normotenso, consciente, extremidades quentes e débito urinário (DU) e tempo de reperfusão capilar (TRC) normais

Fase hipodinâmica "Choque frio"

- Hipóxia tecidual --- acidose láctica
- Disfunção miocárdica - ↓↓
- Vasoconstrição periférica
- ↑↑ Produção e Libertação de cortisol
- Hipoglicémia
- Aumento do catabolismo

↓↓ DU, alteração do estado de consciência, TRC ↑↑ pulsos fracos e extremidades frias
Hipotensão ----- Gravidade!

ABORDAGEM À SÉPSIS

- **Acesso vascular** : colheitas, antibiótico, bólus de soro
 - **Antibiótico**: Ceftriaxona
(Cefotaxima + Gentamicina < 3M)

Aumentar o aporte de O₂

O₂ a 100%
Ventilação mecânica
Transfusão de CE

Corrigir a hipovolémia

Bólus de soro fisiológico
Volume útil :
(CE, Plasma, Plaquetas)

Principais objectivos da actuação terapêutica

Aumentar o débito cardíaco

Fluidos
Inotrópicos

Melhorar a perfusão

Correcção da hipovolémia
Vasopressores

ABORDAGEM À SÉPSIS

Objectivos da estabilização hemodinâmica:

- **Normalização da FC**
 - **MAP >55mmHg**
 - **Débito urinário $\geq 1\text{ml/Kg/h}$**
- **Optimizar a perfusão periférica (TRC < 2 seg.)**

Outras medidas terapêuticas:

- **Hidrocortisona (life-saving no choque refractário aos fluidos e às amins)**
- **Hemodiafiltração (doentes com falência renal)**

PROGNÓSTICO

DESFAVORÁVEL

- Idade < 1 ano
- Sexo masculino (até aos 9A)
- Doença crónica
- Imunossuprimidos

FAVORÁVEL

- ↑ Parâmetros inflamatórios
 - ↑ Leucocitose
 - ↑ PCR
- ↑ Débito cardíaco
- Localização da Infecção
 - Meningite

Prevenção:

Vacinas

- Meningococo tipo C (Meningitec[®], Neisvac[®], Menjugate[®])
- Pneumococo (Prevenar[®], Pneumo 23[®])

Quimioprofilaxia dos Contactos

- Rifampicina
- Ciprofloxacina
- Cetriaxona (Grávida)

Contactar Delegado de Saúde

Bibliografia

Dellinger, R., Philip, Levy, Mitchell M., et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008, *Crit Care Med* 2008 Vol. 36, No.1, 296:318.

Pomerantz, Wendy J., et al. Septic Shock: Initial evaluation and management in children, *UpToDate*, 2009.

Correia, M., Gomes, A. Levy, Oom, P., Gomes Pedro, J.C., Protocolos de urgência em pediatria, 2ª edição, Lisboa, 2008.