

# Aula 20 – Sepse e Choque Séptico

**Desvendando o Inimigo Silencioso:** Quando o Corpo se Volta Contra Si Mesmo

Imagine um final de turno tranquilo. Um paciente de 68 anos, internado há dois dias por uma infecção urinária aparentemente simples, começa a apresentar agitação e sonolência. Mudanças sutis como essas podem ser o início de uma batalha devastadora: a sepse. Aprender a identificar e combater a sepse é uma habilidade crítica que salva vidas. Nesta aula, você irá dominar o reconhecimento precoce, os critérios do qSOFA e as medidas essenciais da primeira hora, conectando o conhecimento à ação imediata e eficaz.

# O Código Vermelho do Corpo: Decifrando a Sepsé



## Defesa Natural

O sistema imunológico normalmente combate infecções de forma localizada e controlada.



## Resposta Desregulada

Na sepsé, a resposta inflamatória se torna sistêmica e descontrolada, causando danos aos próprios órgãos.



## Disfunção Orgânica

O corpo entra em colapso, com sinais como confusão mental e respiração rápida, marcando a transição para a sepsé.

A sepsé é uma disfunção orgânica potencialmente fatal causada por uma resposta desregulada do hospedeiro a uma infecção. O verdadeiro perigo não é apenas a infecção, mas a reação exagerada do corpo, que pode levar à falência de múltiplos órgãos.

# O Radar de Alerta Rápido: Reconhecendo a Ameaça com o qSOFA



**Alteração do Nível de Consciência**

Glasgow < 15



**Frequência Respiratória  $\geq 22$**



**PAS  $\leq 100$  mmHg**

O qSOFA é um checklist rápido para triagem de sepse fora da UTI. Dois ou mais critérios positivos indicam alto risco e necessidade de ação imediata. Ele funciona como um alarme de incêndio, sinalizando perigo iminente mesmo em pacientes aparentemente estáveis.

# A Tempestade Perfeita: Por Dentro da Fisiopatologia da Sepses

Na sepses, a inflamação se transforma de aliada em vilã. O corpo libera uma tempestade de citocinas, levando à vasodilatação generalizada, aumento da permeabilidade capilar e formação de microtrombos. O resultado é a hipoperfusão tecidual e a falência de órgãos.

→ **Vasodilatação**

Queda da pressão arterial.

→ **Permeabilidade Capilar**

Edema e redução do volume circulante.

→ **Microtrombos**

Obstrução do fluxo sanguíneo para os tecidos.

# O Ponto de Não Retorno? Entendendo o Choque Séptico



Condição	Principal Achado	Foco do Tratamento
Infecção	Resposta inflamatória controlada	Erradicação do patógeno
Sepse	Disfunção orgânica (qSOFA $\geq 2$ )	Suporte orgânico + antibióticos
Choque Séptico	Hipotensão + lactato $> 2$ mmol/L	Vasopressores + suporte intensivo

O choque séptico é o colapso total do sistema circulatório, mesmo após reposição volêmica. Exige vasopressores e indica crise metabólica profunda.

O choque séptico representa o estágio mais grave, onde a falência circulatória e metabólica ameaça a vida, exigindo intervenção imediata e agressiva.

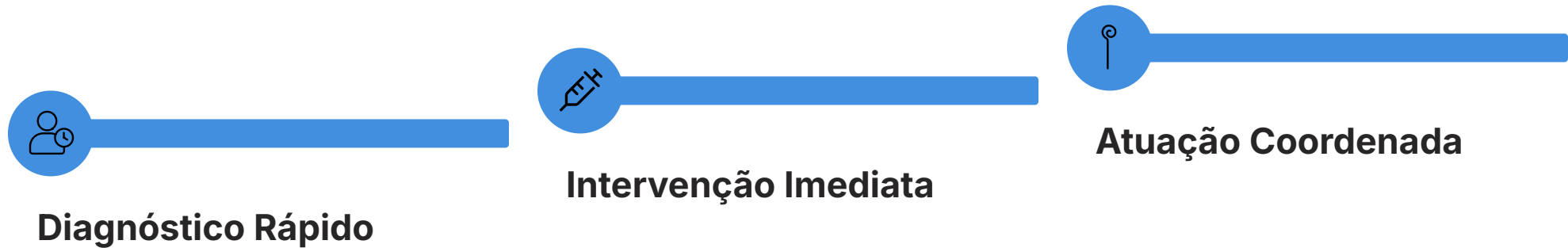
# Surviving Sepsis Campaign: Mudando o Prognóstico

O reconhecimento rápido da progressão da sepse só tem valor se for seguido de ação imediata. A campanha "Surviving Sepsis Campaign" revolucionou o tratamento, estabelecendo protocolos que salvam vidas ao padronizar a resposta nas primeiras horas.

"Tempo é vida: cada minuto conta no combate à sepse."

# A Corrida Contra o Tempo: A Primeira Hora de Ouro

O Hour-1 Bundle é um protocolo de ações críticas a serem iniciadas em até 60 minutos após o reconhecimento da sepse. Assim como em um pit stop de Fórmula 1, cada etapa é vital e deve ser executada sem atrasos para garantir a sobrevivência do paciente.



# O Plano de Batalha: Medir Lactato e Obter Hemoculturas



**1. Medir Lactato:** Avalia a gravidade da hipoperfusão e serve como linha de base para o tratamento.



**2. Hemoculturas:** Devem ser coletadas antes dos antibióticos para identificar o agente infeccioso e guiar a terapia.

A ordem correta (lactato → culturas → antibióticos) é fundamental para o sucesso do tratamento e para evitar resultados falsamente negativos nas culturas.

# O Contra-Ataque Imediato: Antibióticos de Amplo Espectro

Após coletar o lactato e as culturas, inicia-se a administração de antibióticos de amplo espectro. Eles são essenciais para conter rapidamente a infecção, mesmo antes da identificação do patógeno.



## Amplo Espectro

Atuam contra diversos tipos de bactérias e fungos.



## Tempo é Essencial

Quanto mais cedo, menor a mortalidade.



## Descalonamento

Após identificação, troca-se para antibiótico específico.

# Repressurizando o Sistema: A Ressuscitação Volêmica



- **Volume Inicial**  
30 mL/kg de cristalóide.
- **Monitoramento**  
Reavaliação contínua após cada bolus.
- **Risco de Sobrecarga**  
Atenção especial em pacientes com insuficiência cardíaca ou renal.

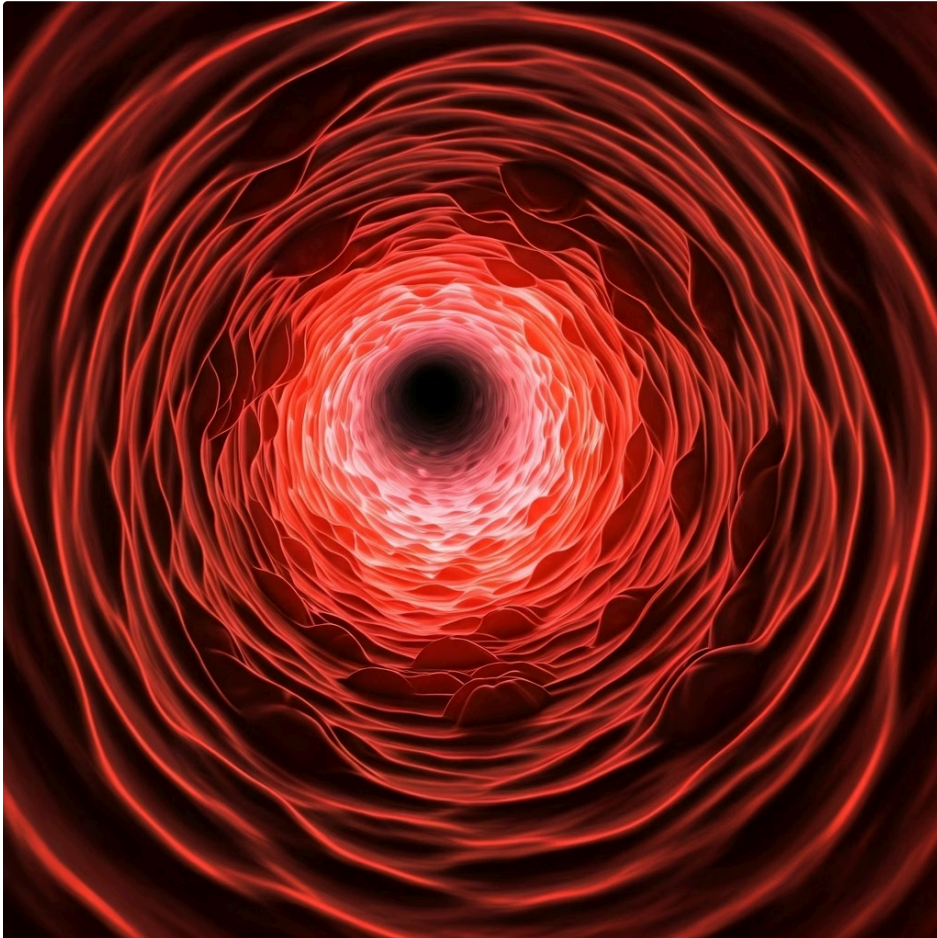
A administração rápida de cristalóides (30 mL/kg) é fundamental para restaurar a pressão arterial e a perfusão tecidual.

# O Suporte Final: Aplicando Vasopressores

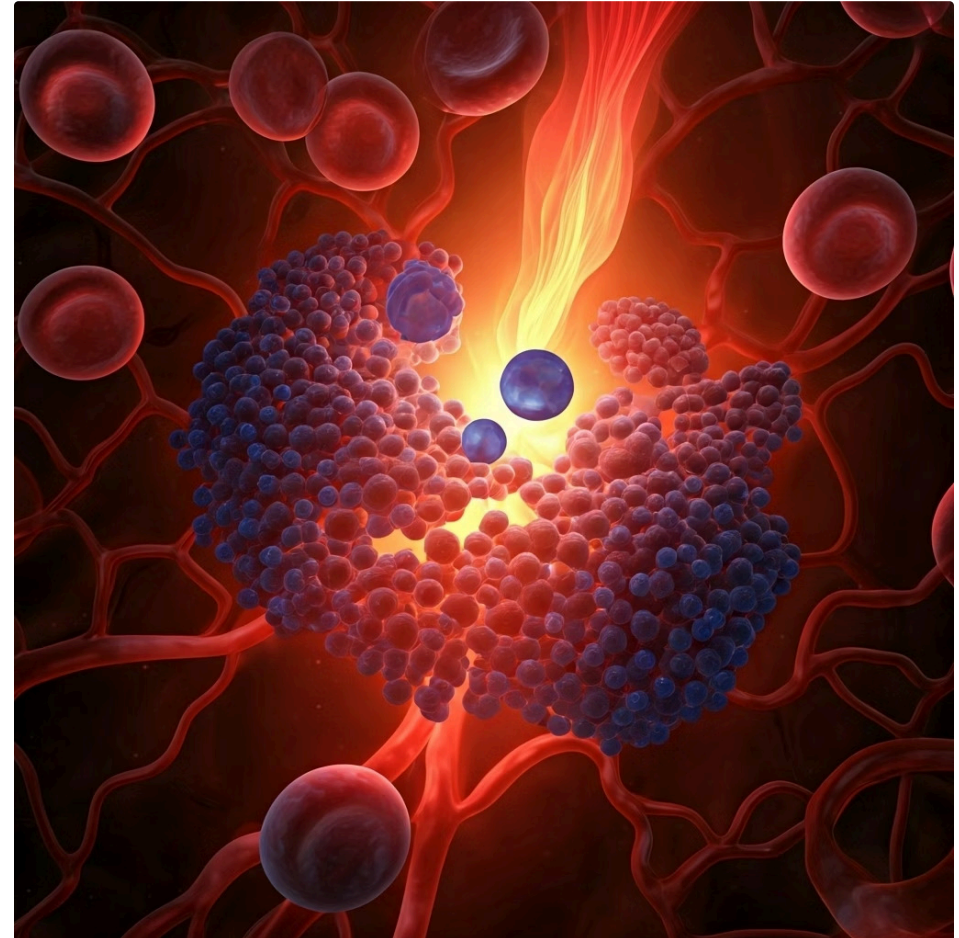
Se a pressão arterial permanece baixa após a ressuscitação volêmica, iniciam-se os vasopressores, como a noradrenalina, para manter a PAM  $\geq$  65 mmHg. Eles são essenciais para garantir a perfusão dos órgãos vitais.

O uso combinado de fluidos e vasopressores é a base do suporte hemodinâmico no choque séptico.

# Mergulho Profundo: A Disfunção Endotelial e a Coagulopatia



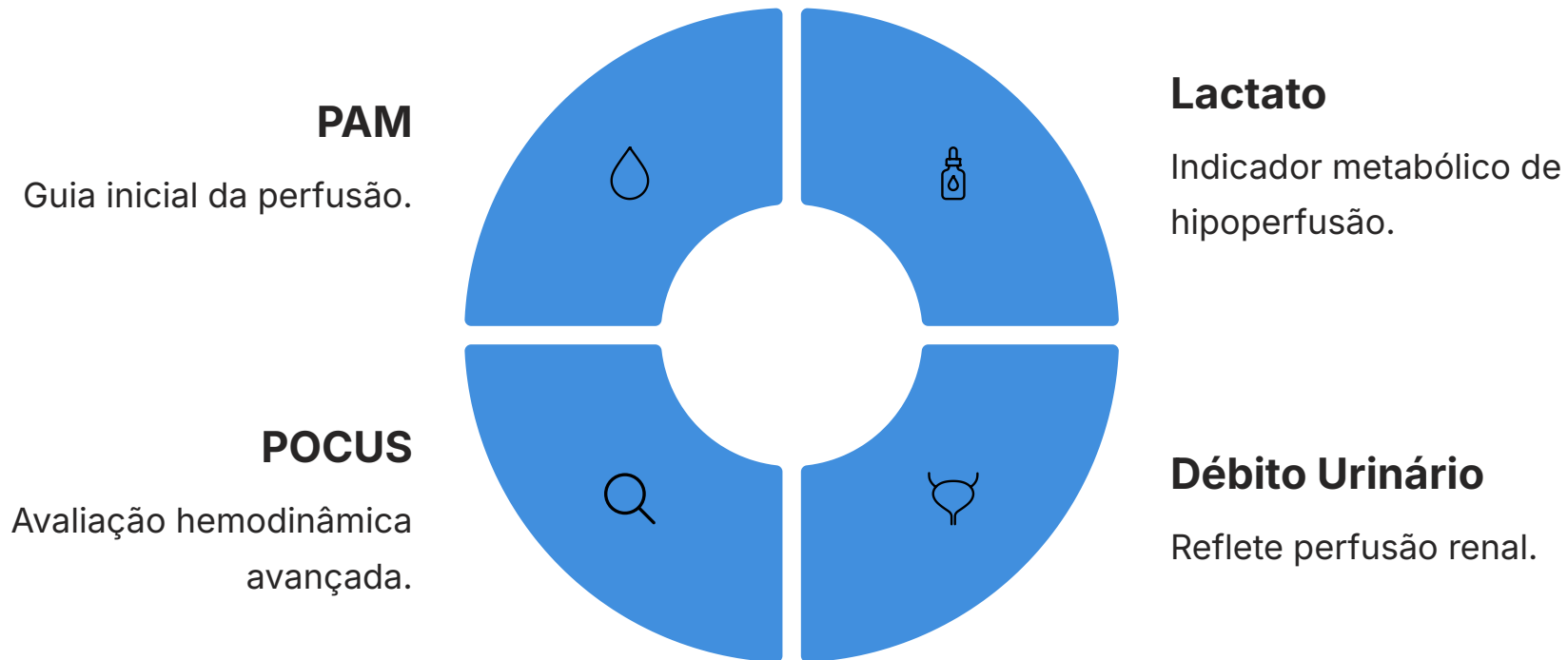
O endotélio, normalmente regulador do tônus vascular e da coagulação, torna-se disfuncional na sepse, favorecendo vasodilatação e adesão de células inflamatórias.



A coagulopatia séptica leva à formação de microtrombos e, paradoxalmente, a sangramentos, culminando na temida CIVD.

"Na sepse, inflamação e coagulação se unem para agravar a falência orgânica."

# Além do Lactato: Monitorando a Resposta à Ressuscitação



A monitorização contínua e multifatorial é essencial para ajustar a terapia e garantir a recuperação do paciente séptico.

# A Escolha da Arma: Da Empíria à Terapia Alvo



**Empírica:** Início imediato com antibióticos de amplo espectro, baseando-se na provável fonte e histórico do paciente.



**Alvo:** Após resultados das culturas, ajusta-se para o antibiótico mais específico, reduzindo riscos e resistência.

O descalonamento é um pilar da administração responsável de antimicrobianos, protegendo o paciente e a saúde pública.

# O Equilíbrio Delicado: As Fases da Fluidoterapia

## Ressuscitação

Grandes volumes para reverter o choque.

## Otimização

Desafios de fluidos e avaliação criteriosa.

## Estabilização

Manutenção do equilíbrio hídrico.

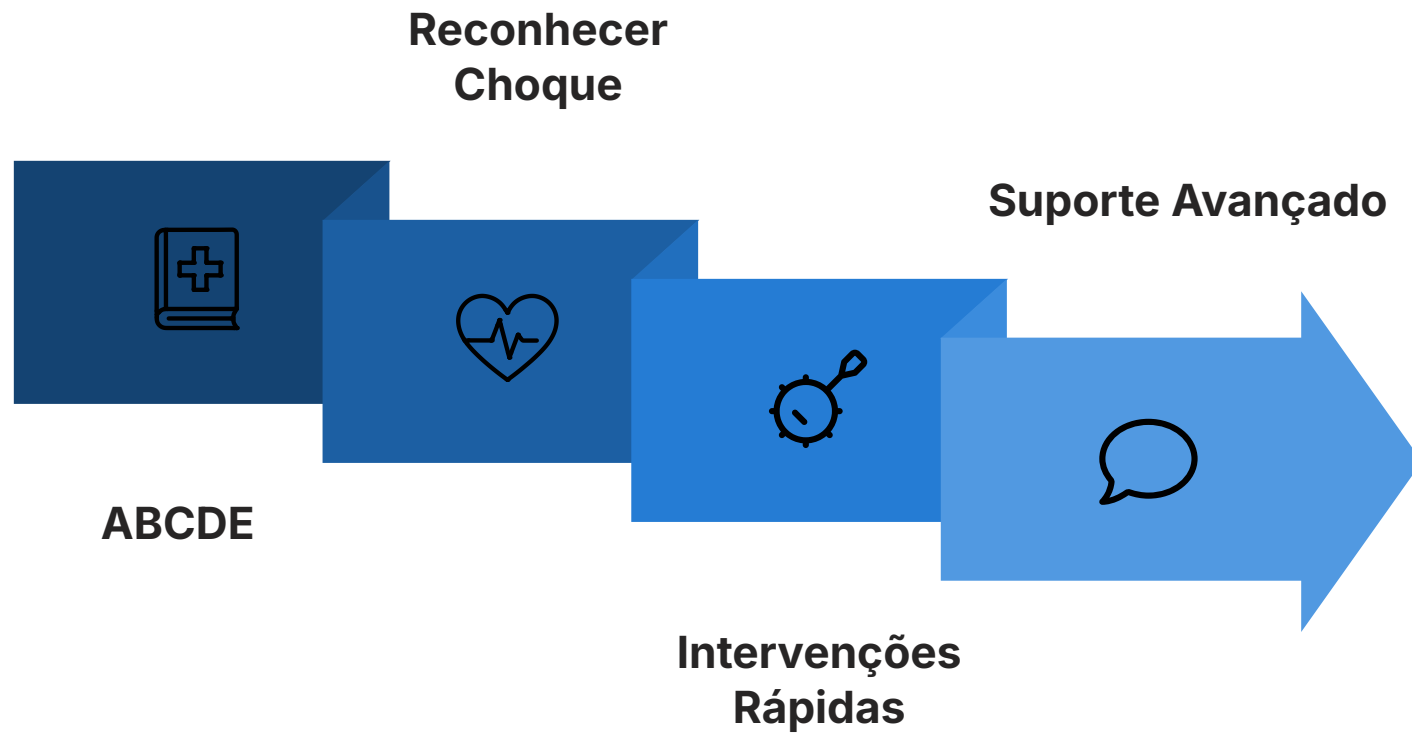
## Evacuação

Remoção do excesso de fluidos acumulados.

A fluidoterapia moderna é personalizada, ajustando-se ao estado clínico do paciente em cada fase.



# Conectando os Pontos: Sepses, BLS/ACLS e PHTLS



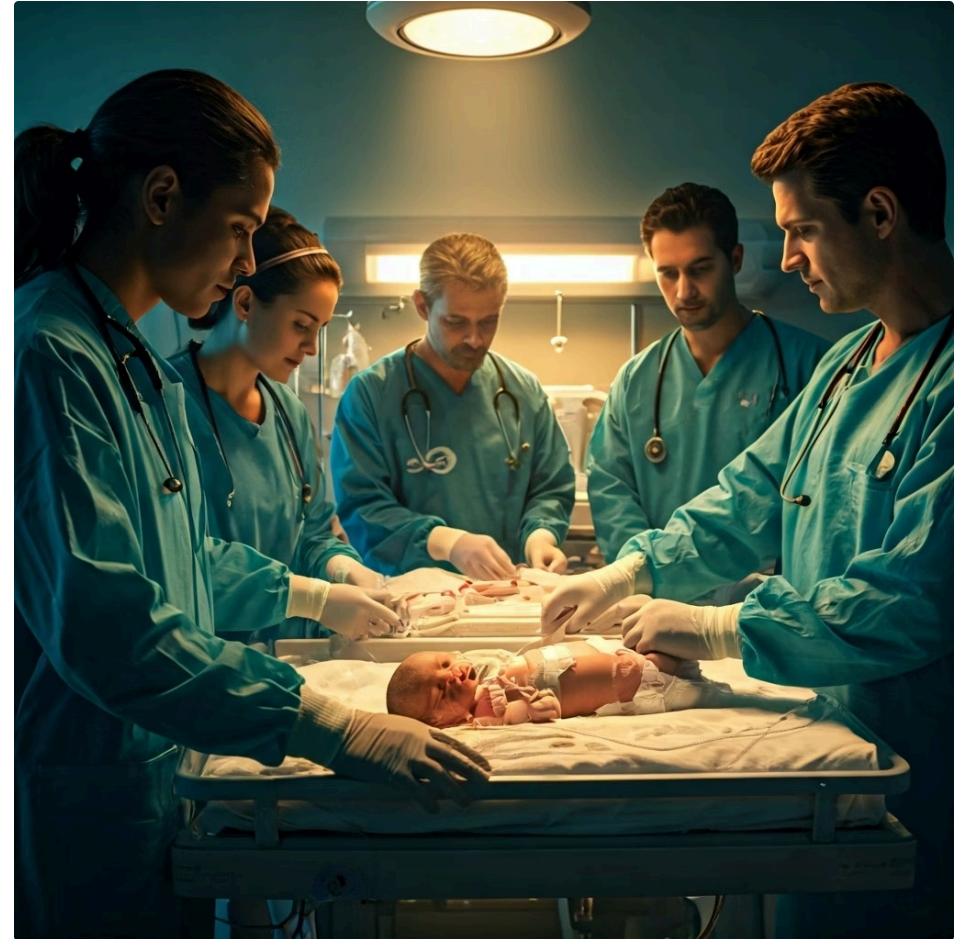
# Desafios Específicos: A Sepses em Pediatria e Neonatologia (PALS/NALS)



**Pediatria:** Sinais vitais variam com a idade; hipotensão é sinal tardio. Atenção ao tempo de enchimento capilar e pulsos periféricos.

## Ressuscitação Volêmica

Bolus de 10-20 mL/kg, reavaliação constante.



**Neonatologia:** Sintomas vagos como letargia e instabilidade térmica exigem alta suspeição e ação rápida.

## Antibióticos Específicos

Escolha baseada na faixa etária e patógenos comuns.

# O Futuro é Agora: Tecnologias e Inovações no Combate à Sepse (2025)



Inteligência artificial, ultrassom à beira do leito, novos biomarcadores e telemedicina estão revolucionando o combate à sepse, tornando o diagnóstico e o tratamento mais rápidos e personalizados.

# Integrando o Conhecimento: Um Caso Clínico Comentado

Sra. Helena, 72 anos, chega ao pronto-socorro com sonolência e tosse produtiva. Histórico de diabetes. A filha relata mudança de comportamento nas últimas 24 horas.



**Triagem**



**Avaliação Sistêmica**



**Reconhecimento  
Precoce**

# 1. A Chegada e a Suspeita (Avaliação Primária)



- A (Vias Aéreas): pérvias
- B (Respiração): FR 26 ipm, SatO2 91%
- C (Circulação): FC 120 bpm, PA 90/55 mmHg (PAM 67 mmHg), pele quente
- D (Incapacidade): Glasgow 14 (confusa)
- E (Exposição): Temperatura 38.5°C

A avaliação sistemática revela sinais de alerta para sepse, exigindo ação imediata.

# 1. O Alarme (Reconhecimento com qSOFA)

**1**

**Alteração do Nível de  
Consciência**

Glasgow < 15 (1 ponto)

**2**

**Frequência  
Respiratória  $\geq 22$**

26 ipm (1 ponto)

**3**

**PAS  $\leq 100$  mmHg**

90 mmHg (1 ponto)

Com 3 pontos no qSOFA, o protocolo da primeira hora é imediatamente iniciado.

# 1. A Ação (Execução do Hour-1 Bundle)



---

## Lactato

4.2 mmol/L (hipoperfusão)



---

## Hemoculturas

Coletadas antes dos antibióticos



---

## Antibióticos

Ceftriaxona + Azitromicina IV



---

## Fluidos

1800 mL de Ringer Lactato



---

## Vasopressores

Noradrenalina para PAM  $\geq$  65 mmHg

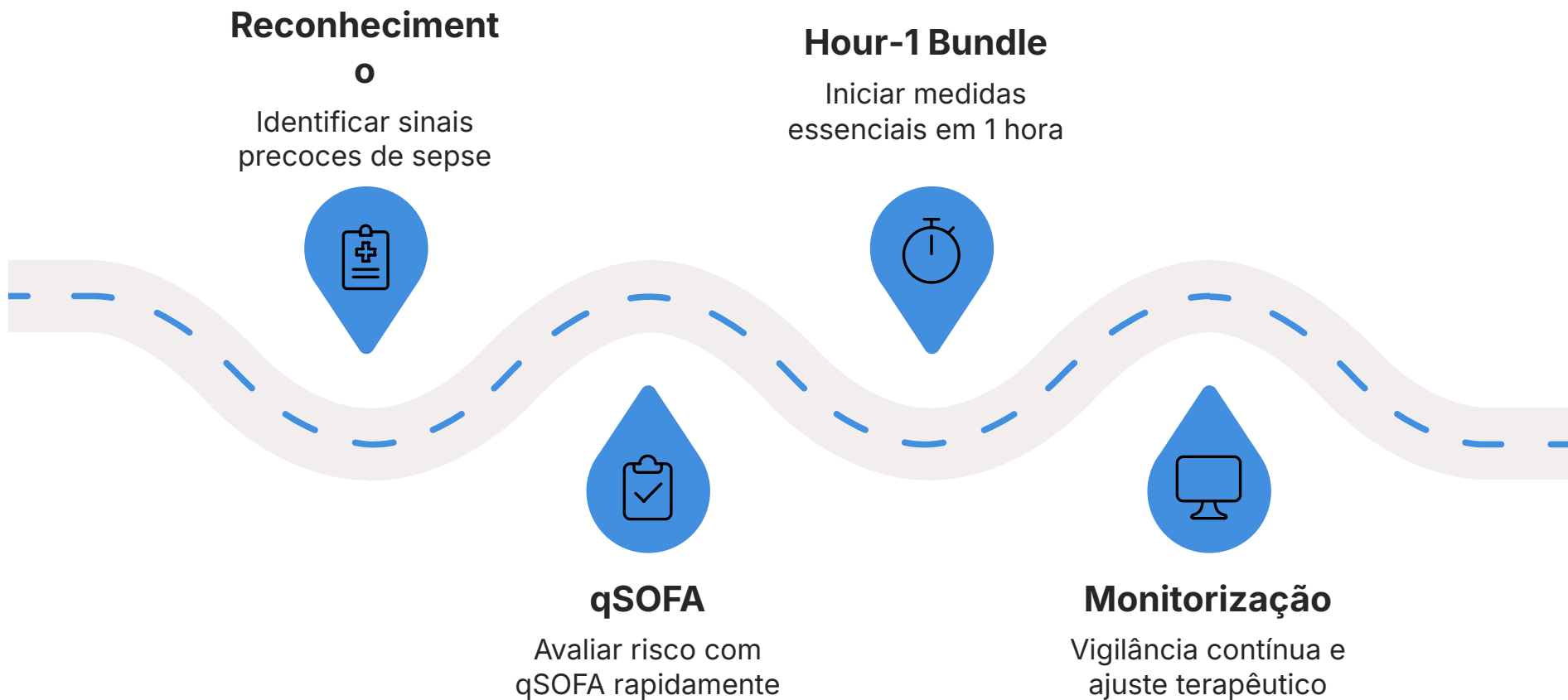
A execução rápida e coordenada do Hour-1 Bundle é decisiva para o prognóstico.

# 1. O Desfecho: Recuperação e Descalonamento

Sra. Helena é admitida na UTI. Com suporte hemodinâmico e antibióticos, apresenta melhora clínica e laboratorial. Hemocultura positiva para *Streptococcus pneumoniae* permite descalonamento da terapia.

"A aplicação sistemática dos protocolos transforma cenários de alto risco em histórias de recuperação."

# Organizando o Conhecimento: A Estratégia em Foco



# Da Teoria à Prática: Consolidando seu Aprendizado

## → **Pense em Sepsis**

Alarme mental diante de infecção + disfunção orgânica.

## → **Aplique o qSOFA**

Triagem rápida para alto risco.

## → **Inicie o Bundle**

Não espere: cada minuto conta.

## → **Ressuscite e Reavalie**

Monitoramento contínuo e ajuste da terapia.

## → **Questione os Antibióticos**

Culturas antes, descalonamento depois.

# Questão 1 (Fácil)

Um paciente de 65 anos chega ao pronto-socorro com febre, tosse e confusão mental. Sua frequência respiratória é de 24 ipm e sua pressão arterial sistólica é de 98 mmHg. De acordo com o critério qSOFA, qual é a conduta mais apropriada?

1. a) Observar o paciente por algumas horas, pois os sinais são inespecíficos.
2. b) Administrar um antitérmico e reavaliar em 2 horas.
3. c) Considerar o paciente de alto risco para desfechos ruins e iniciar investigação e manejo para sepse.
4. d) Solicitar uma tomografia de crânio devido à confusão mental.



## Questão 2 (Médio - Estilo Concurso)

De acordo com as diretrizes da "Surviving Sepsis Campaign", qual das seguintes ações é um componente crítico do Hour-1 Bundle e deve, idealmente, ser realizada ANTES da administração de antibióticos?

1. a) Medir o nível de lactato sérico.
2. b) Iniciar a infusão de vasopressores.
3. c) Administrar 30 mL/kg de cristaloides.
4. d) Obter hemoculturas.

## Questão 3 (Difícil)

Um paciente com choque séptico permanece hipotenso (PAM 55 mmHg) após a administração de 2 litros de soro fisiológico. Seu lactato inicial era de 5 mmol/L. Qual é o próximo passo mais indicado no manejo hemodinâmico deste paciente?

1. a) Administrar mais 1 litro de cristalóide e aguardar a resposta.
2. b) Iniciar infusão de noradrenalina para atingir uma PAM  $\geq$  65 mmHg.
3. c) Solicitar um ecocardiograma para avaliar a função cardíaca antes de qualquer outra medida.
4. d) Administrar um diurético para prevenir sobrecarga hídrica.

# Questão 4 (Especialista) e Discursiva

A fisiopatologia da sepse envolve uma resposta desregulada do hospedeiro. Qual dos mecanismos abaixo melhor descreve a combinação de falha circulatória e dano tecidual no choque séptico?

1. a) Uma resposta imunossupressora que permite a proliferação bacteriana descontrolada.
2. b) Vasoconstrição periférica severa que leva à isquemia de órgãos.
3. c) Vasodilatação generalizada, aumento da permeabilidade capilar e formação de microtrombos.
4. d) Uma reação anafilática direta às toxinas bacterianas, mediada por IgE.

**Questão Discursiva Curta:** Explique em suas próprias palavras por que um nível de lactato elevado é um sinal de alarme tão importante em um paciente com suspeita de sepse e como ele se relaciona com o conceito de perfusão tecidual.



# Gabarito e Recursos

## Gabarito

- C - O paciente tem 3 pontos no qSOFA, indicando alto risco e necessidade de ação imediata.
- D - As hemoculturas devem ser coletadas antes dos antibióticos para maximizar a chance de identificar o patógeno.
- B - Após a ressuscitação volêmica inicial, a persistência da hipotensão indica a necessidade de vasopressores para restaurar a pressão de perfusão.
- C - Esta opção descreve os três pilares da disfunção microcirculatória na sepse: choque distributivo (vasodilatação), edema (permeabilidade) e isquemia (microtrombos).

## Resposta Discursiva Esperada

Um lactato elevado indica que as células do corpo não estão recebendo oxigênio suficiente (hipoperfusão). Por causa disso, elas mudam para o metabolismo anaeróbico, produzindo lactato como resíduo. Portanto, o lactato é um marcador direto do sofrimento celular e da gravidade do choque, mostrando que a entrega de oxigênio aos tecidos está criticamente comprometida.

---

**Próxima Aula:** Aula 21 – Emergências Neurológicas: Identificação e manejo rápido de AVC e convulsões.

### Recursos Adicionais:

- Surviving Sepsis Campaign: [ssc.org](https://www.ssc.org)
- Artigo "The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)" (JAMA, 2016)

### NOTA:

Informações atualizadas até 2025. Consulte sempre fontes oficiais.