NEXOMED | Medicina na Prática



TIPOS DE CHOQUE

Do reconhecimento ao mecanismo

Treinamento de Emergência para Médicos, Estudantes e Equipes de Pronto-Socorro

Gemini Notebook

3:17 da madrugada. Onde você começa?

PA 70 × 45 mmHg

Paciente: Felisberto, 67 anos.
Clínica: Queixa de mal-estar súbito. Letárgico, sonolento.

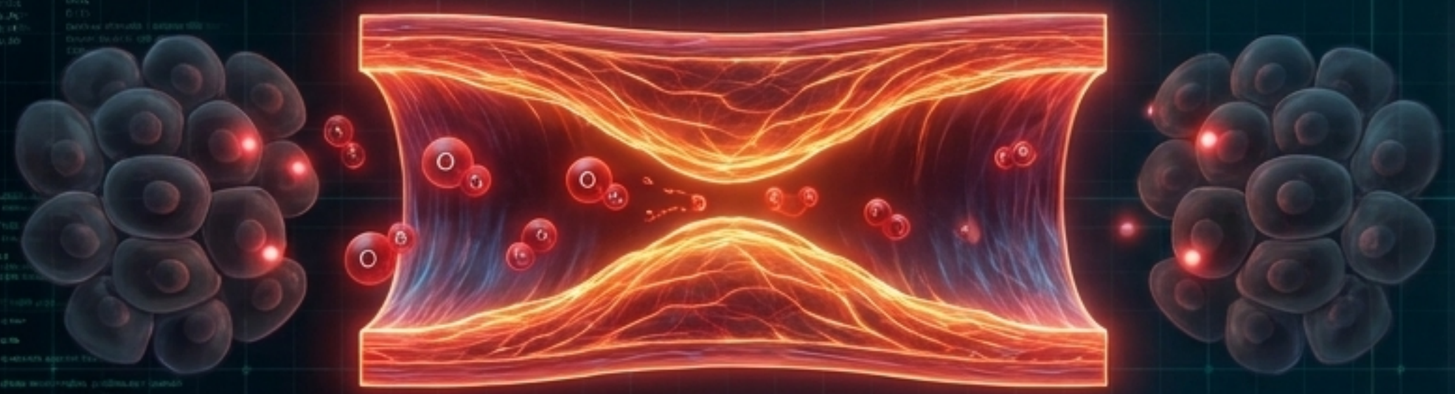
- Fazer volume (Soro/Ringer)?
- Iniciar vasopressor (Noradrenalina)?
- Usar inotrópico (Dobutamina)?

E se você fizer volume em um coração em falência? A conduta errada aqui pode ser fatal.

Gemini Notebook

Choque não é sinônimo de hipotensão

Hipotensão é um sinal tardio. O paciente pode ter PA normal por vasoconstrição compensatória e já estar em falência.



Choque é hipoperfusão tecidual.
É a falência circulatória aguda onde a Oferta de Oxigênio (DO_2) não atende à demanda celular.

Hipóxia Tecidual → Metabolismo Anaeróbio → ↑ Lactato → Disfunção Celular → Falência de Múltiplos Órgãos

O que está falhando: volume, distribuição, bomba ou fluxo?

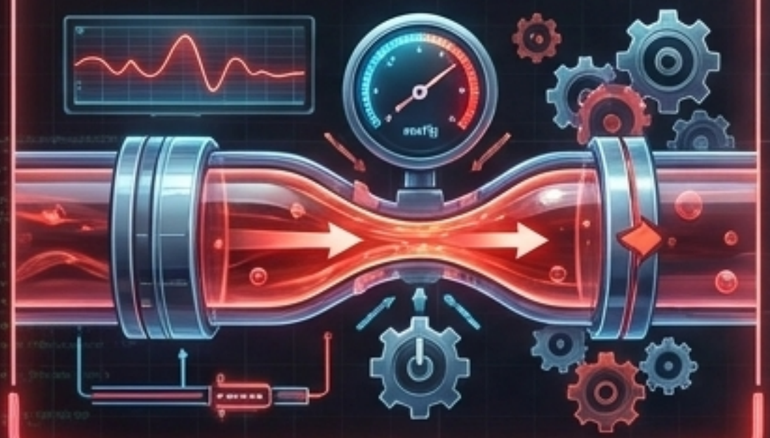
Gemini Notebook

A Engrenagem da Perfusão

A Pressão - O Alvo Primário

$$PAM \approx DC \times RVS$$

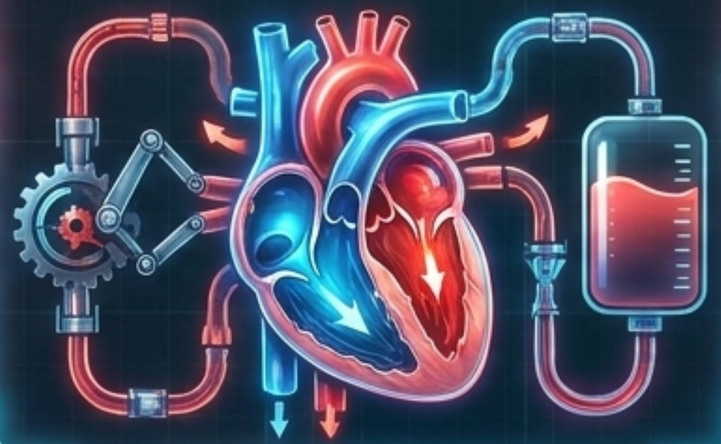
(Pressão Arterial Média = Débito Cardíaco × Resistência Vascular Sistêmica)



O Fluxo - A Bomba e o Volume

$$DC = FC \times VS$$

(Débito Cardíaco = Frequência Cardíaca × Volume Sistólico)



A Oferta Total - O Objetivo Final

$$DO_2 = DC \times CaO_2$$

(Oferta de O_2 = Débito Cardíaco × Conteúdo Arterial de O_2)

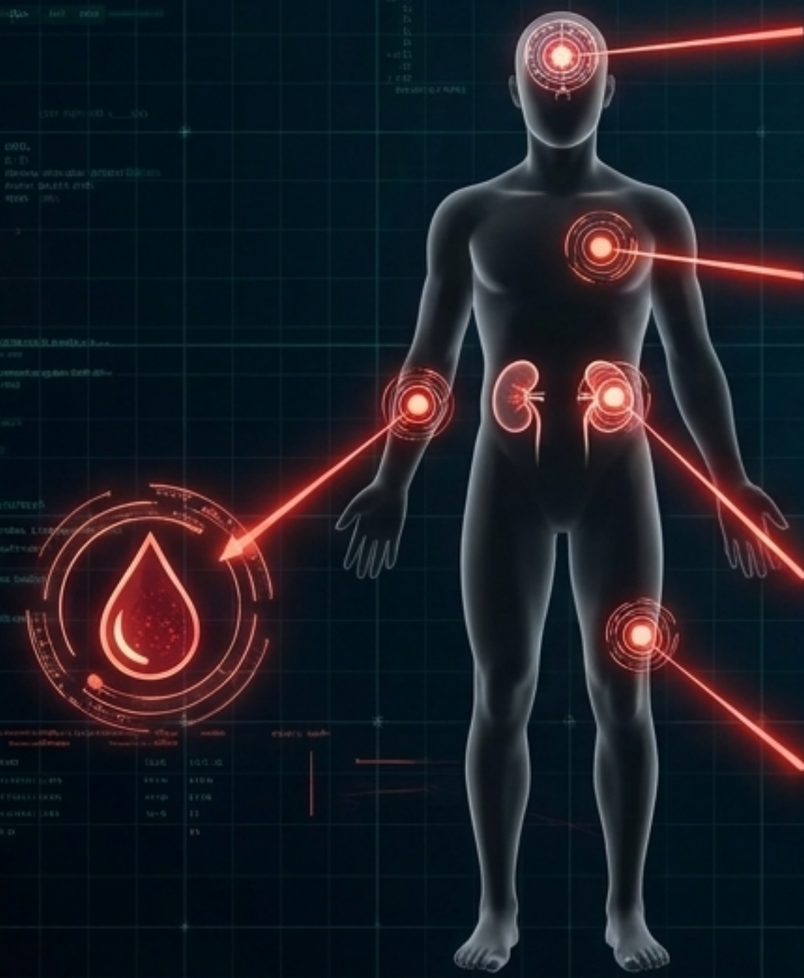


A perfusão efetiva depende de uma engrenagem sincronizada: pressão, fluxo, oxigenação, hemoglobina e microcirculação.

Gemini Notebook

As Pistas Clínicas da Hipoperfusão

Anatomia da Hipoperfusão



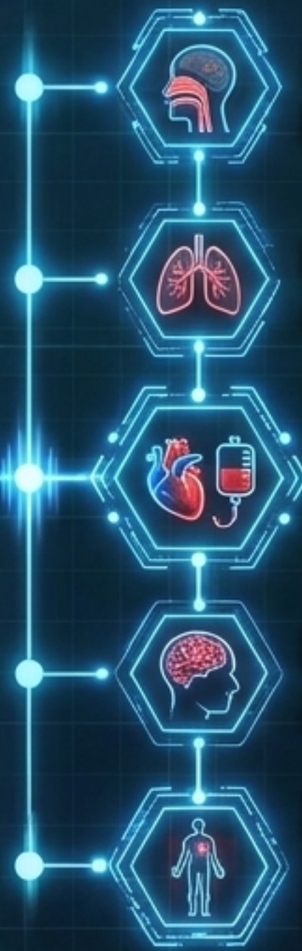
Cérebro: Alteração do sensório, ansiedade, confusão, sonolência.

Pele: Fria, pegajosa, pálida, cianose, livedo/moteamento, tempo de enchimento capilar (TEC) prolongado.

Rins: Oligúria ou anúria.

Sangue: Lactato elevado, acidose metabólica.

Avaliação ABCDE em Paralelo



A: Via aérea garantida e proteção cervical?

B: Ventilação, oxigenação e simetria torácica.

C: Hemorragias? Acessos, monitorização, exames e ressuscitação direcionada.

D: Nível de consciência, pupilas e glicemia.

E: Exposição (rash, sangramento oculto, focos infecciosos).

Gemini Notebook

Os 4 Grandes Tipos de Choque



HIPOVOLÊMICO

Falta Volume.
(Hemorragia, desidratação, perdas GI).



DISTRIBUTIVO

Vasodilatação.
Má distribuição do fluxo.
(Sepse, anafilaxia, neurogênico).



CARDIOGÊNICO

Falha da Bomba.
(IAM, miocardite, arritmias).



OBSTRUTIVO

Barreira Mecânica.
Impedimento ao enchimento/ejeção.
(TEP maciço, tamponamento, pneumotórax).

O que está falhando: volume, distribuição, bomba ou fluxo?

Gemini Notebook

Diferenciação Clínica

Mecanismo	O Problema Central	Achados Sugeridos	Causas Frequentes
HIPOVOLÊMICO	Falta volume intravascular	Jugulares colabadas, pulmão limpo, pele fria, TEC lento	Hemorragia, perdas GI, queimaduras.
DISTRIBUTIVO	Vasodilatação intensa e fuga capilar	Extremidades quentes (fase inicial), pressão de pulso alargada	Sepse, anafilaxia, vasoplegia.
CARDIOGÊNICO	Falência primária da bomba	Turgência jugular, estertores (congestão pulmonar), pele fria	IAM, arritmias, insuficiência valvar.
OBSTRUTIVO	Barreira ao enchimento/ejeção	Turgência jugular frequente, pulmões limpos ou assimétricos	TEP, Tamponamento, Pneumotórax.

O que está falhando: volume, distribuição, bomba ou fluxo?

Gemini Notebook

O Perfil Hemodinâmico

Pré-carga, Débito e RVS nos 4 Mecanismos

Tipo	Pré-carga (Volume)	Débito Cardíaco (DC)	Resistência (RVS)
Hipovolêmico	↓	↓	↑ (Compensatória)
Distributivo	↔ / ↓	↑ no início (↓ tardio)	↓↓ (Vasoplegia)
Cardiogênico	↑ (Congestão)	↓↓	↑ (Compensatória)
Obstrutivo	Variável	↓↓	↑ (Compensatória)

A RVS quase sempre sobe para defender a pressão, exceto no choque distributivo, onde a vasoplegia é o defeito primário.

Gemini Notebook

A Primeira Bifurcação: Choque Quente vs. Frio

A temperatura periférica é o primeiro filtro prático do padrão circulatório.

Choque Quente (Vasodilatação)

- Sinais: Extremidades quentes, pulso amplo, TEC rápido.
- Mecanismo Provável: DISTRIBUTIVO (Sepse inicial, anafilaxia).

Choque Frio (Baixo Débito / Vasoconstrição)

- Sinais: Extremidades frias, pegajosas, pulso fino, moteamento.
- Mecanismos Prováveis: HIPOVOLÊMICO, CARDIOGÊNICO, OBSTRUTIVO.

Atenção: Na sepse tardia, o choque quente torna-se frio devido à depressão miocárdica grave e falência circulatória.

Gemini Notebook

As Janelas do Corpo: Jugulares e Pulmões

Jugulares	Pulmões: Limpo	Pulmões: Congesto/Estertores
Colabadas	**HIPOVOLÊMICO** (ou **Distributivo inicial**). O tanque está vazio. Não há pressão para ingurgitar veias ou congestionar pulmões.	Raro/Improvável na fase aguda inicial.
Ingurgitadas	**OBSTRUTIVO** (TEP, Tamponamento) ou **Infarto de VD**. Barreira à direita represa o sangue no pescoço, mas impede que chegue ao pulmão.	**CARDIOGÊNICO** (Falha de VE). A falência da bomba esquerda represa fluidos nos pulmões e, retrogradamente, no sistema venoso.



Exceção importante: Ausculta assimétrica (murmúrio abolido de um lado) sugere Pneumotórax Hipertensivo (Obstrutivo).

O que está falhando: volume, distribuição, bomba ou fluxo?

Gemini Notebook

O Papel do POCUS na Decisão

Pulmões (Água/Ar)

Busca por Linhas B (edema pulmonar/congestão), ausência de deslizamento pleural (pneumotórax).

Coração (Bomba)

Avaliar contratilidade global, tamanho dos ventrículos, derrame pericárdico (Tamponamento), sinais de sobrecarga de VD (TEP).



Abdome/Aorta

Busca por líquido livre (trauma/sangramento) ou aneurisma de aorta abdominal roto.

VCI (Veia Cava Inferior)

Estima pressão venosa central e interação cardiopulmonar. (Nunca interpretar isoladamente).

O POCUS NÃO É UM EXAME ISOLADO. Ele deve responder perguntas clínicas objetivas e ser integrado ao ABCDE e à evolução.

Gemini Notebook

A Realidade do Plantão: Choque Misto

Na prática clínica, os mecanismos frequentente se sobrepõem. O paciente não lê o livro.



O Exemplo Clássico - Sepse Grave

1. **Distributivo**: Vasodilatação severa e fuga capilar pelas citocinas.
2. **Hipovolêmico (Relativo)**: Perda de volume intravascular para o terceiro espaço, agravado por febre/vômitos.
3. **Cardiogênico**: Depressão miocárdica tardia induzida pelas toxinas da sepse.

O diagnóstico é dinâmico. A reavaliação hemodinâmica deve ser contínua após CADA intervenção (Fluidos, Vasopressores, Inotrópicos).

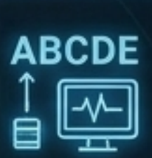
Gemini Notebook

Abordagem Inicial: O Checklist NEXOMED

1. Reconhecer Hipoperfusão: Avalie consciência, pele, TEC e lactato. Não espere a PA cair!



2. Estabilizar (ABCDE): Garanta via aérea, oxigênio, monitores, acessos e controle hemorrágico imediato.



3. Definir Mecanismo: Cruze história clínica, exame físico (Pele, Pulmão, Jugular) e POCUS.



4. Tratar a Causa: Hemostasia, antibiótico precoce, reperfusão ou descompressão torácica/pericárdica.



5. Otimizar Hemodinâmica: Fluidos guiados, Vasopressores (Noradrenalina) ou Inotrópicos conforme o fenótipo.



6. Reavaliar Continuamente: A resposta do paciente à sua conduta é parte essencial do diagnóstico.



Gemini Notebook

Erros Comuns Que Custam Vidas

- ✗ Esperar a **hipotensão grave** para reconhecer que o paciente já está em choque.
- ✗ **Fazer volume às cegas**: Administrar grandes quantidades de cristaloides sem reavaliar a responsividade (gera congestão e morte).
- ✗ **Tratar números em vez do doente**: Focar apenas em elevar a PAM no monitor sem buscar e reverter a causa base.
- ✗ **Atrasar intervenções mecânicas**: Perder tempo com exames de imagem em casos óbvios de pneumotórax hipertensivo ou hemorragia maciça ativa.
- ✗ **Interpretar lactato elevado** como sinônimo exclusivo de sepse (pode ser qualquer hipoperfusão severa).

Gemini Notebook

Decisão Clínica e a Regra de Ouro

A Resolução de Felisberto



Paciente: Felisberto (70x45 mmHg, dor torácica, letárgico).



A Busca: Estertores pulmonares bilaterais, turgência jugular leve. ECG revela Supra de ST (V1 a V5).



O Diagnóstico: Choque Cardiogênico (IAM Anterosseptal Extenso).



A Conduta Salvadora: Inotrópico (Dobutamina) + Vasopressor (Noradrenalina) para perfusão. Cateterismo Urgente. Zero volume às cegas.

Regra Final NEXOMED



1. Reconheça a **hipoperfusão** precocemente.



2. Identifique qual dos **4 mecanismos** predomina.



3. Trate a causa e otimize a **hemodinâmica**.

A resposta do paciente à sua intervenção faz parte do diagnóstico. Reavalie sempre.

O que está falhando: volume, distribuição, bomba ou fluxo?

Gemini Notebook