Séptico:
- hiperdinâmico
- hipodinâmico

Endocrinológico:
- adrenal
- crise tireotóxica

Anafilático

Reações inflamatórias secundárias a reações antígeno-anticorpo

Neurogênico:
- trauma raquimedular
- compressão da medula espinhal
- anestesia espinhal / epidural

Abolição ou redução acentuada do tônus vasomotor simpático por disfunção central

Síndrome do choque toxico

Processos inflamatórios intensos devido à trauma, queimadura graves e pancreatite necro-hemorrágica

Choque distributivo

- diminuição severa da RVP
- aumento do DC na tentativa de compensação

Obstrução do débito de VD:
- Embolia pulmonar
- Hipertensão pulmonar aguda

Obstrução extrínseca:
- Obstrução da veia cava
- Tumores intratorácicos

Aumento da pressão intratorácica:
- Ventilação com altos valores de PEEP
- Pneumotórax hipertensivo

Tamponamento pericárdico
- Pericardite constritiva
- Trauma cárdiaco
- Doenças autoimunes

Choque Obstrutivo

- obstrução mecânica ao débito cardíaco
- diminuição do débito cardíaco
- aumento da resistência periférica na tentativa de compensação

Com edema pulmonar:
- Isquemia miocárdica: Perda de massa e Complicações mecânicas
- Taquiarritmias
- Pós-PCR
- Lesões valvares agudas: regurgitante (IMi aguda, IAo aguda) ou obstrutiva (EAo, Cardiopatia hipertrófica, EMi, Mixoma atrial)
- Miocardite aguda
- Cardiomiopatias
- Disfunção miocárdica na sepse
- Intoxicação aguda
- Exacerbação de IC prévia

Sem edema pulmonar:
- IAM do VD
- Bradiarritmias

Choque cardiogênico

- falência primária da bomba cardíaca
- diminuição do débito cardíaco
- aumento da resistência periférica na tentativa de compensação

Hemorrágico:
- relacionado ao trauma
- não relacionado ao trauma: hemotórax, hemoperitônio, hemorragia digestiva

Não hemorrágico:
- gastrintestinal: diarreia e vômitos
- renal: excesso de diuréticos, nefropatia perdedora de sal
- perda para terceiro espaço: pancreatite aguda, obstrução intestinal
- queimaduras
- hipertermia

Choque hipovolêmico

- baixo volume intravascular efetivo
- diminuição da pré-carga
- diminuição da Frank-Starling
- diminuição do débito
- aumento da resistência na tentativa de compensação

Etiologia: via final comum de inúmeras doenças

Interfere sobre

Fisiologia:
- DO2 = [O2] x DC
- [O2] = (1,34 x Hb x SaO2) + (0,0031 x PaO2)
- DC = DS x FC
- DS = VDF x FE
- PA = DC x RVP

Mecanismos compensatórios:
- aumento de catecolaminas: síndrome simpaticomimética (vasoconstrição periférica, cronotropismo, inotropismo e diaforese)
- diminuição do peptídeo natriurético: diminuição da natriurese
- aumento de aldosterona: diminuição de natriurese
- aumento do ADH: diminuição do volume urinário
- aumento de hormônios contrarregulatórios e diminuição da insulina: aumento da oferta de substratos

Falha ou insuficiência dos mecanismos compensatórios

Fisiopatologia: continuum (pré choque > choque > falência múltipla)
- hipotensão absoluta ou relativa
- má perfusão tecidual
- desvio para metabolismo anaeróbico
- falha da compensação de mecanismos fisiológicos
- ativação de resposta inflamatória
- estase microvascular, trombose e lesão endotelial
- lesão celular

Insuficiência circulatória (oferta < consumo) periférica aguda persistente com má distribuição generalizada do fluxo sanguíneo e consequente hipoperfusão orgânica

Choque

Complicação (devido à hipoperfusão sustentada)

- Muscular — Fadiga respiratória e acidose respiratória
- Cardíaca — Arritmia e falência cardíaca
- Gastrintestinal — Translocação bacteriana
- Pulmonar — SARA e Hipertensão pulmonar
- Hepática — Hepatite isquêmica e colestase
- Renal — IRA pré- renal
- De coagulação — CIVD e sangramento

Parâmetros hemodinâmicos:

> Macrohemodinâmica:
- FC: > 130 ou < 40
- PA: PIA ou PNI
- PVC: ingurgitamento e PVJ
- RVP: TEC e temperatura das extremidades
- PCP: Congestão pulmonar

> Microhemodinâmica:
- SvO2: Gaso
- BE: Gaso
- Lactato
- Diurese (sinal precoce): SVD
- SaO2: Oximetro

Manifestações clínicas de Choque hipodinâmico (Baixo DC / Alta RCP)
- prostração
- hipotensão
- taquicardia
- redução da pressão de pulso
- pulso filiforme
- pele fria, pálida e cianótica (livedo reticular)
- sudorese
- taquipneia
- oligúria ou anúria
- confusão mental
- nausea e vômito

Caracterização do tipo de choque

- DC: baixo
- RVP: alta
- PCP: baixa
- PVC: baixa
- SvO2: baixa

Associado a história de
- trauma
- hematoquezia
- hematêmese
- melena
- vômitos
- diarreia

Choque hipovolêmico

Classificação

Classe I:
- FC < 100
- Amplitude de pulso normal ou aumentada
- PA normal
- FR 14-20
- Diurese > 30mLh
- Ansioso levemente
-Perda até 750mL (15%)

Classe II:
- FC > 100
- Amplitude de pulso normal
- PA ainda normal
- FR 20-30
- Diurese 20-30 mLh
- Ansioso
- Perda 750-1500mL (15-30%)

Classe III:
- FC > 120
- Amplitude de pulso diminuída
- PA diminuída
- FR 30-40
- Diurese 5-15 mLh
- Confuso
- Perda 1500-2000mL (30-40%)

Classe IV:
- FC > 140
- PA muito diminuída
- FR > 35
- Diurese desprezível
- Letárgico
- Perda > 2000mL (>40%)

- PVC: alto (↑)
- DC: baixo
- RVP: alta
- PCP: baixa
- SvO2: baixa

Choque obstrutivo

- DC: baixo (↑)
- RVP: alta
- PCP: alta
- PVC: alta
- SvO2: baixa

Choque cardiogênico

Manifestações clínicas
Choque hiperdinâmico (alto DC / baixa RCP):
- prostração
- hipotensão
- taquicardia
- pulso amplo
- pele quente e com rubor
- ausência de sudorese
- hiperventilação
- oligúria
- confusão mental

- RVP: baixa (↑)
- DC: alto
- PCP: alta, normal ou baixa
- PVC: baixa
- SvO2: alta

Choque distributivo

Associado a manifestações de pele (eritema, prurido, urticária ou angioedema), gastrintestinais (náusea, vômitos, diarreia e cólica) ou de via área (estridor, disfonia e broncoespasmo), indiciadas após minutos a horas do contato com alérgenos

Choque anafilático

Associado a comemorativos infecciosos, leucocitose ou leucopenia, desvio à esquerda, taquicardia e taquidispneia

Choque séptico

Associado a lesão de medula cervical ou torácica alta, com bradicardia e déficit neurológico

Choque neurogênico

Choque endocrinológico

Abordagem primária: ABCEDE / MOVESC

Sinais de choque obstrutivo

- dispneia importante
- enfisema subcutâneo
- hipertimpanismo em hemitórax
- ausência ou diminuição do MVF em hemitórax
- desvio contralateral da traqueia
- turgência jugular
- choque ou hipotensão
- hemitorax afetado pode estar expandido

Diagnóstico: Pneumotórax hipertensivo

Conduta imediata: Toracocentese

Tratamento definitivo: Toracostomia com drenagem torácica em selo d'água

Manifestações clínicas:
- Turgência jugular
- Hipofonese de bulhas
- Hipotensão arterial
- Pulso paradoxal
- Sinal de Kussmaul

Exames complementares: Se dúvida
- FAST
- Se indisponível: US janela pericárdica

Diagnóstico: Tamponamento cárdiaco

Tratamento imediato: Pericardiocentese

Tratamento definitivo: reparo da lesão através de
- Toracotomia anterolateral esquerda
- Esternotomia
- Clam shell (2 Toracostomia unidas por secção do esterno)

Se hipotensão grave e persistente: Toracotomia de reanimação

Exames complementares

Para pesquisa de etiologia: guiado pela suspeita
- Panculturas: hemocultura, urocultura, aspirado traqueal
- Punção linquórica
- ECOTE
- TC: crânio, tórax, abdome, pelve

Para avaliação do quadro

Avaliação fisiológica, inflamatória e lesão orgânica:
- Ureia e creatinina
- Coagulograma
- Enzimas e função hepática
- Gasometria arterial
- Lactato
- PCR
- Enzimas cardíacas

Avaliação hemodinâmica:
- Não invasiva: USG (Cava inferior) e ECOTT
- Invasiva: CVC (SvO2), PIA e Swan-Ganz

Suporte inicial: Ressuscitação volêmica: 20-40 mL/kg de solução cristaloide preferencialmente aquecida

Aumentar oferta de O2

Aumentar pré-carga

Manter reposição volêmica

Metas:
- Diurese > 0,5 mL/kg/hr
- PVC entre 8 e 12 mmHg (se VM entre 12 e 15mmHg)
- PAM > 65 mmHg
- PAS > 90 mmHg
- TEC < 3s

Conter sangramento e repor

Aumentar pós-carga

Vasopressores (Aminas vasoativas)

Noradrenalina ou Noraepinefrina:
- ação: inotropico (beta-1) e vasopressor (alfa-1)
- dose: 0,05-2,0 mcg/kg/min
- diluição: 1 amp = 4mg/4mL
- efeitos colaterais:
- indicação: primeira escolha

Epinefrina ou Adrenalina:
- ação: inotropico (beta-1) e vasodilatador (beta-2) em doses baixas e inotropico (beta-1) e vasopressor (alfa-1) em doses altas
- dose: 0,005-0,1 mcg/kg/min
- diluição: 1 amp = 1mg/mL
- efeitos colaterais: arritmia
- indicação: choque séptico refratário

Dopamina:
- ação: inotropico (beta-1) e vasodilatador (beta-2) em doses baixas e inotropico (beta-1) e vasopressor (alfa-1) em doses altas
- dose: baixa (< 3 mcg/kg/min) e alta (5-20 mcg/kg/min)
- diluição: 1 amp = 50mg/mL
- efeitos colaterais: arritmias
- indicação: segunda opção à noradrenalina, sem diferença de efetividade, com exceção do paciente em choque cardiogênico, em que é contra-indicada

Vasopressina
- ação: vasoconstricção
- dose:
- diluição:
- efeitos colaterais:
- indicação: choque séptico refratário

Aumentar DC

Dobutamina:
- ação: inotropico (beta1) e vasodilatador (beta2 e bloqueia alfa)
- dose: 2-30 mcg/kg/min
- diluição: 1 amp = 250mg/20mL
- efeitos colaterais:
- indicação: indicado em pacientes que persistem com lactato alto apesar de otimização da volemia ou em pacientes com choque cardiogênico

Metas:
- SvO2 > 70%

Aumentar conteúdo arterial de O2

- Manter SaO2 > 92%
- Hb > 10g/dL

Otimizar consumo de O2

Reduzir demanda:
- Analgesia
- Diminuir trabalho respiratório: VM
- Tratar hipertermia
- Diminuir estresse: Sedação

Metas:
- SvO2 > 70%
- Reduzir lactato: normalização ou clearance >/= 10%
- pH > 7,35
- BE < -5