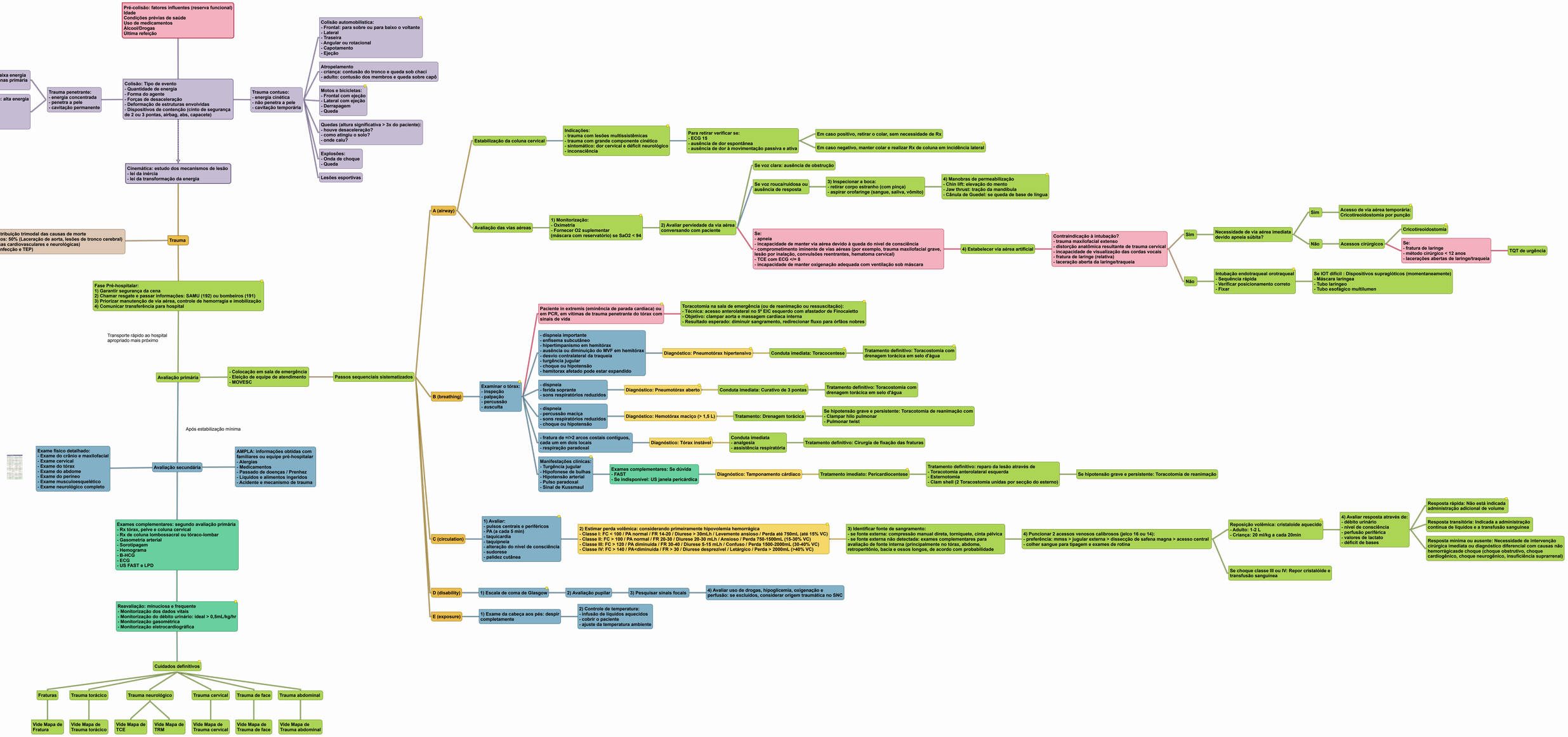
Pré-colisão: fatores influentes (reserva funcional)
Idade
Condições prévias de saúde
Uso de medicamentos
Álcool/Drogas
Última refeição
Arma branca: baixa energia
- cavitação: apenas primária
- lesão
Arma de fogo (projétil): alta energia
- tamanho e massa
- deformação
- expansão
- movimentação
- bucha
Trauma penetrante:
- energia concentrada
- penetra a pele
- cavitação permanente
Colisão: Tipo de evento
- Quantidade de energia
- Forma do agente
- Forças de desaceleração
- Deformação de estruturas envolvidas
- Dispositivos de contenção (cinto de segurança de 2 ou 3 pontas, airbag, abs, capacete)
Trauma contuso:
- energia cinética
- não penetra a pele
- cavitação temporária
Colisão automobilística:
- Frontal: para sobre ou para baixo o voltante
- Lateral
- Traseira
- Angular ou rotacional
- Capotamento
- Ejeção
Atropelamento
- criança: contusão do tronco e queda sob chaci
- adulto: contusão dos membros e queda sobre capô
Motos e bicicletas:
- Frontal com ejeção
- Lateral com ejeção
- Derrapagem
- Queda
Quedas (altura significativa > 3x do paciente):
- houve desaceleração?
- como atingiu o solo?
- onde caiu?
Explosões:
- Onda de choque
- Queda
Lesões esportivas
Cinemática: estudo dos mecanismos de lesão
- lei da inércia
- lei da transformação da energia
Epidemiologia: Distribuição trimodal das causas de morte
- Segundos / minutos: 50% (Laceração de aorta, lesões de tronco cerebral)
- Horas: 30% (Causas cardiovasculares e neurológicas)
- Após 24hr: 20% (Infecção e TEP)
Trauma
Fase Pré-hospitalar:
1) Garantir segurança da cena
2) Chamar resgate e passar informações: SAMU (192) ou bombeiros (191)
3) Priorizar manutenção de via aérea, controle de hemorragia e imobilização
4) Comunicar transferência para hospital
Transporte rápido ao hospital apropriado mais próximo
Avaliação primária
- Colocação em sala de emergência
- Eleição de equipe de atendimento
- MOVESC
Passos sequenciais sistematizados
Após estabilização mínima
Avaliação secundária
Exame físico detalhado:
- Exame do crânio e maxilofacial
- Exame cervical
- Exame do tórax
- Exame do abdome
- Exame do períneo
- Exame musculoesquelético
- Exame neurológico completo
AMPLA: informações obtidas com familiares ou equipe pré-hospitalar
- Alergias
- Medicamentos
- Passado de doenças / Prenhez
- Líquidos e alimentos ingeridos
- Acidente e mecanismo de trauma
Exames complementares: segundo avaliação primária
- Rx tórax, pelve e coluna cervical
- Rx de coluna lombossacral ou tóraco-lombar
- Gasometria arterial
- Sorotipagem
- Hemograma
- B-HCG
- ECG
- US FAST e LPD
Reavaliação: minuciosa e frequente
- Monitorização dos dados vitais
- Monitorização do débito urinário: ideal > 0,5mL/kg/hr
- Monitorização gasométrica
- Monitorização eletrocardiográfica
Cuidados definitivos
Fraturas
Vide Mapa de Fratura
Trauma torácico
Vide Mapa de Trauma torácico
Trauma neurológico
Vide Mapa de TCE
Vide Mapa de TRM
Trauma cervical
Vide Mapa de Trauma cervical
Trauma de face
Vide Mapa de Trauma de face
Trauma abdominal
Vide Mapa de Trauma abdominal
A (airway)
Estabilização da coluna cervical
Indicações:
- trauma com lesões multissistêmicas
- trauma com grande componente cinético
- sintomático: dor cervical e déficit neurológico
- inconsciência
Para retirar verificar se:
- ECG 15
- ausência de dor espontânea
- ausência de dor à movimentação passiva e ativa
Em caso positivo, retirar o colar, sem necessidade de Rx
Em caso negativo, manter colar e realizar Rx de coluna em incidência lateral
Avaliação das vias aéreas
1) Monitorização:
- Oximetria
- Fornecer O2 suplementar (máscara com reservatório) se SaO2 < 94
2) Avaliar perviedade da via aérea conversando com paciente
Se voz clara: ausência de obstrução
Se voz rouca/ruidosa ou ausência de resposta
3) Inspecionar a boca:
- retirar corpo estranho (com pinça)
- aspirar orofaringe (sangue, saliva, vômito)
4) Manobras de permeabilização
- Chin lift: elevação do mento
- Jaw thrust: tração da mandíbula
- Cânula de Guedel: se queda de base de língua
Se:
- apneia
- incapacidade de manter via aérea devido à queda do nível de consciência
- comprometimento iminente de vias aéreas (por exemplo, trauma maxilofacial grave, lesão por inalação, convulsões reentrantes, hematoma cervical)
- TCE com ECG <= 8
- incapacidade de manter oxigenação adequada com ventilação sob máscara
4) Estabelecer via aérea artificial
Contraindicação à intubação?
- trauma maxilofacial extenso
- distorção anatômica resultante de trauma cervical
- incapacidade de visualização das cordas vocais
- fratura de laringe (relativa)
- laceração aberta da laringe/traqueia
Sim
Necessidade de via aérea imediata devido apneia súbita?
Sim
Acesso de via aérea temporária: Cricotireoidostomia por punção
Não
Acessos cirúrgicos
Cricotireoidostomia
Se:
- fratura de laringe
- método cirúrgico < 12 anos
- lacerações abertas de laringe/traqueia
TQT de urgência
Não
Intubação endotraqueal orotraqueal
- Sequência rápida
- Verificar posicionamento correto
- Fixar
Se IOT difícil : Dispositivos supraglóticos (momentaneamente)
- Máscara laríngea
- Tubo laríngeo
- Tubo esofágico multilumen
B (breathing)
Examinar o tórax:
- Inspeção
- palpação
- percussão
- ausculta
Paciente in extremis (eminência de parada cardíaca) ou em PCR, em vítimas de trauma penetrante do tórax com sinais de vida
Toracotomia na sala de emergência (ou de reanimação ou ressuscitação):
- Técnica: acesso anterolateral no 5º EIC esquerdo com afastador de Finocaletto
- Objetivo: clampar aorta e massagem cardíaca interna
- Resultado esperado: diminuir sangramento, redirecionar fluxo para órfãos nobres
- 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
- dispneia
- ferida soprante
- sons respiratórios reduzidos
Diagnóstico: Pneumotórax aberto
Conduta imediata: Curativo de 3 pontas
Tratamento definitivo: Toracostomia com drenagem torácica em selo d'água
- dispneia
- percussão maciça
- sons respiratórios reduzidos
- choque ou hipotensão
Diagnóstico: Hemotórax maciço (> 1,5 L)
Tratamento: Drenagem torácica
Se hipotensão grave e persistente: Toracotomia de reanimação com
- Clampar hilo pulmonar
- Pulmonar twist
- fratura de =/>2 arcos costais contíguos, cada um em dois locais
- respiração paradoxal
Diagnóstico: Tórax instável
Conduta imediata
- analgesia
- assistência respiratória
Tratamento definitivo: Cirurgia de fixação das fraturas
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
C (circulation)
1) Avaliar:
- pulsos centrais e periféricos
- PA (a cada 5 min)
- taquicardia
- taquipneia
- alteração do nível de consciência
- sudorese
- palidez cutânea
2) Estimar perda volêmica: considerando primeiramente hipovolemia hemorrágica
- Classe I: FC < 100 / PA normal / FR 14-20 / Diurese > 30mL/h / Levemente ansioso / Perda até 750mL (até 15% VC)
- Classe II: FC > 100 / PA normal / FR 20-30 / Diurese 20-30 mL/h / Ansioso / Perda 750-1500mL (15-30% VC)
- Classe III: FC > 120 / PA diminuída / FR 30-40 / Diurese 5-15 mL/h / Confuso / Perda 1500-2000mL (30-40% VC)
- Classe IV: FC > 140 / PA diminuída / FR > 30 / Diurese desprezível / Letárgico / Perda > 2000mL (>40% VC)
3) Identificar fonte de sangramento:
- se fonte externa: compressão manual direta, torniquete, cinta pélvica
- se fonte externa não detectada: exames complementares para avaliação de fonte interna (principalmente no tórax, abdome, retroperitônio, bacia e ossos longos, de acordo com probabilidade
4) Puncionar 2 acessos venosos calibrosos (jelco 16 ou 14):
- preferência: mmss > jugular externa > dissecção de safena magna > acesso central
- colher sangue para tipagem e exames de rotina
Reposição volêmica: cristaloide aquecido
- Adulto: 1-2 L
- Criança: 20 ml/kg a cada 20min
Se choque classe III ou IV: Repor cristalóide e transfusão sanguínea
4) Avaliar resposta através de:
- débito urinário
- nível de consciência
- perfusão periférica
- valores de lactato
- déficit de bases
Resposta rápida: Não está indicada administração adicional de volume
Resposta transitória: Indicada a administração continua de líquidos e a transfusão sanguínea
Resposta mínima ou ausente: Necessidade de intervenção cirúrgica imediata ou diagnóstico diferencial com causas não hemorrágicasde choque (choque obstrutivo, choque cardiogênico, choque neurogênico, insuficiência suprarrenal)
D (disability)
1) Escala de coma de Glasgow
2) Avaliação pupilar
3) Pesquisar sinais focais
4) Avaliar uso de drogas, hipoglicemia, oxigenação e perfusão: se excluídos, considerar origem traumática no SNC
E (exposure)
1) Exame da cabeça aos pés: despir completamente
2) Controle de temperatura:
- infusão de líquidos aquecidos
- cobrir o paciente
- ajuste da temperatura ambiente