

Manual de Abordagem Primária ao Trauma



Autores

Douglas A Wilkinson
e
Marcus W Skinner

Manual de Abordagem Primária ao Trauma

Edição Standard
2000

Um Manual para a Gestão do Trauma a
nível distrital e zonas remotas

Financiado por:
Federação Mundial das Sociedades dos Anestesiologistas (WFSA)
e Royal College of Anaesthesiologists

Assistência editorial de

Dr Michael Dobson (UK)
DR H Perndt (Australia)
Dr J Nolan (UK)
Dr H Bukwirwa (Uganda)
Dr H Husun (Noruega)
Dr R McDougall (Austrália)
Dr S Swallow (Austrália)
Lt Col M Roberts (UK)
Prof Rebecca Jacobs (India)

Conteúdo

• Introdução	3
• Visão Global	4
• ABCDE do Trauma	5
• Manejo da Via Aérea	7
• Manejo da Ventilação (Respiração)	8
• Manejo da Circulação	9
• Avaliação Secundária	12
• Traumatismo Torácico	14
• Traumatismo Abdominal	17
• Traumatismo Craneano	19
• Traumatismo Vertebral	21
• Traumatismo dos Membros	23
• Casos especiais de trauma	25
▪ Pediátrico	26
▪ Gravidez	27
▪ Queimaduras	28
• Transporte do doente com trauma	29
• Apêndices	
• Apêndice 1: Técnicas de manejo da via aérea	30
• Apêndice 2: Valores fisiológicos pediátricos	32
• Apêndice 3: Parâmetros cardiovasculares	33
• Apêndice 4: Escala de coma de Glasgow	33
• Apêndice 5: Suporte Cardíaco de Vida	34
• Apêndice 6: Resposta ao Trauma	35
• Apêndice 7: Activação do Plano da Equipa do Trauma	36

Introdução

O trauma transcende todas as fronteiras. Muitos países em vias de desenvolvimento têm uma proporção significativa de trauma devido a acidentes de viação e industriais que afecta uma população em geral jovem. A morbilidade e mortalidade associada a este trauma pode ser reduzida por uma intervenção médica precoce e eficaz.

Este curso de Abordagem Primária ao Trauma pretende fornecer **conhecimentos básicos** e **capacidades técnicas** necessárias a identificar e tratar aqueles doentes traumatizados que requerem uma avaliação rápida, reanimação e estabilização das suas lesões. Este curso irá particularmente realçar a necessidade de um **diagnóstico precoce** e um tratamento imediato naquelas lesões que põem em risco a vida.

Este curso está baseado em palestras e sessões práticas de tratamento do politraumatizado. Constitui a estrutura básica sobre a qual **médicos e técnicos de saúde** podem adquirir os conhecimentos e capacidades necessárias à abordagem do trauma com um mínimo de equipamento e sem requisitos tecnológicos sofisticados.

Há vários cursos de trauma com muito sucesso, bem organizados e com manuais disponíveis, como é o caso dos cursos do American College of Surgeons, ATLS e o EMST Australiano. Estes cursos são direccionados a pessoal médico que trabalha em hospitais bem equipados com oxigénio, comunicações e transportes, etc e oferecem um programa extenso. O curso de Atenção Primária ao Trauma não é um substituto destes cursos, mas usa princípios básicos semelhantes e enfatiza os cuidados básicos do trauma com mínimos recursos.

Objectivos

No final deste curso deverá:

1. Compreender as prioridades na abordagem do doente politraumatizado
2. Ser capaz de avaliar de maneira rápida e precisa as necessidades do doente politraumatizado
3. Ser capaz de reanimar e estabilizar o doente politraumatizado
4. Saber como organizar uma equipa de profissionais em trauma no seu hospital

Visão global

A maior parte dos países do mundo padece de uma epidemia de trauma, mas o aumento mais espectacular observa-se nos países em vias de desenvolvimento. A proliferação de estradas e o aumento do número de veículos levou a um rápido aumento do número de vítimas e de mortes e muitas unidades sanitárias periféricas enfrentam múltiplas urgências devidas a choques de autocarros e outros desastres. São também comuns queimaduras severas quer nas áreas urbanas quer rurais.

Há uma série de diferenças muito importantes entre os países desenvolvidos e os países em via de desenvolvimento que tornam este curso de interesse particular para estes últimos. Elas incluem:

- a grande distância que os casos de urgências devem percorrer para chegar a uma unidade sanitária.
- o tempo necessário para os doentes terem acesso aos cuidados médicos
- a ausência de equipamento diferenciado e de consumíveis
- a ausência de pessoal habilitado para estabilizá-los e tratá-los

A **prevenção** do trauma é de longe a mais barata e o modo mais seguro para gerir o trauma. Isto depende da alocação de recursos e de factores como:

- cultura
- recursos humanos
- política
- orçamento para a saúde
- formação

A equipe de abordagem ao politraumatizado deveria fazer todos os esforços possíveis para incluir todos os factores, que acabamos de assinalar, na prevenção dos acidentes. Muitos destes ultrapassam o objectivo deste manual, mas será dado tempo no curso para analisar as circunstâncias locais e possibilidades de prevenção dentro de cada comunidade.

ABCDE do Trauma

O tratamento do politraumatizado requer a identificação e tratamento prioritário daquelas lesões que põem em risco a vida do doente. Esta primeira avaliação, a avaliação primária, se feita correctamente, deverá identificar tais lesões como:

- obstrução da via aérea
- lesões torácicas com dificuldade respiratória
- hemorragia severa interna ou externa
- lesões abdominais

Se há mais que um doente politraumatizado, tratar os doentes por ordem de prioridade (Triagem). Esta depende da experiência e recursos (Discutido nas sessões práticas).

A avaliação ABCDE (Via aérea, Respiração, Circulação, Disfunção neurológica e Exposição) é efectuada. Esta avaliação primária não deve demorar mais que 2-5 minutos. O tratamento simultâneo das lesões pode ocorrer quando existem mais do que uma lesão potencialmente mortal. Isto inclui:

- **Via aérea**

Avaliar a via aérea. O doente pode falar ou respirar livremente? Se obstruído, os passos a considerar são:

- elevação do queixo/subluxação da mandíbula (a língua está agarrada à mandíbula)
- aspiração (se disponível)
- tubo orofaríngeo/nasofaríngeo
- intubação. **NB** manter o pescoço imobilizado em posição neutra.

- **Respiração**

A respiração é avaliada quando a patência da via aérea e adequabilidade da respiração são reavaliadas. Se inadequada, os passos a considerar são:

- descompressão e drenagem de pneumotórax/hemotórax sob tensão
- encerramento de ferida aberta do tórax
- ventilação artificial

Administrar oxigénio se disponível.

A reavaliação do ABC deve ser efectuada se o doente está instável

- **Circulação**

Avaliar a circulação, quando a administração de oxigénio, a patência da via aérea e a adequabilidade da respiração foram avaliadas. Se inadequadas, os passos a considerar são os seguintes:

- parar a hemorragia externa
- estabelecer 2 linhas venosas (cânulas 14-16G) se possível
- administrar fluidos se disponíveis

- **Disfunção neurológica**

Exame neurológico rápido (o doente está consciente, responde vocalmente à dor ou está inconsciente). Não há tempo para fazer a escala de coma de Glasgow, por isso:

- | | |
|-------------------|---|
| - Acordado | A |
| - Resposta verbal | V |
| - Resposta à dor | P |
| - Sem resposta | U |

O sistema nesta fase é claro e rápido

- **Exposição**

Despir o doente e procurar as lesões. Se há suspeita de lesão cervical ou da coluna, é importante fazer a mobilização em alinhamento. Isto será discutido nas sessões práticas.

NOTAS 

Manejo da via aérea

A primeira prioridade é estabelecer ou manter a patência da via aérea.

- **Falar com o doente**

Um doente que consegue falar claramente deve ter a via aérea permeável. O doente inconsciente pode necessitar de assistência à via aérea e à ventilação. A coluna cervical deve estar protegida durante a intubação se há suspeita de lesão do pescoço, crânio ou tórax. A queda da língua é a causa mais frequente de obstrução da via aérea num doente inconsciente.

- **Administrar oxigénio**

Administrar O₂ se disponível, via bolsa insufladora ou máscara.

- **Avaliar a via aérea**

São sinais de obstrução da via aérea:

- ressonar ou gargolejo
- estridor ou sons respiratórios anormais
- agitação (hipoxia)
- uso dos músculos acessórios da ventilação/movimentos paradoxais do tórax
- cianose

Estar alerta para os corpos estranhos. As técnicas usadas para estabelecer uma via aérea patente constam no Apêndice 1 e serão revistos nas sessões práticas. A sedação intravenosa está absolutamente contra-indicada nesta situação.

- **Considerar a necessidade de manejo avançado da via aérea**

Indicações para técnicas de manejo avançado da via aérea incluem:

- obstrução persistente da via aérea
- trauma penetrante do pescoço com hematoma (em expansão)
- apneia
- hipoxia
- trauma craneano severo
- trauma torácico
- lesão maxilofacial

A obstrução da via aérea requer tratamento URGENTE

Manejo da Ventilação (Respiração)

A segunda prioridade é estabelecer uma ventilação adequada.

- **A inspeção (VER) da frequência respiratória é essencial. Estão alguns dos seguintes sinais presentes?**

- cianose
- ferida penetrante
- fragmento instável
- feridas abertas com aprisionamento de ar
- uso dos músculos acessórios?

- **Palpação (SENTIR) para**

- desvio da traqueia
- costelas partidas
- enfisema subcutâneo
- a percussão é útil no diagnóstico de hemotórax e pneumotórax

- **Auscultação (OUVIR)**

- pneumotórax
- detecção de sons anormais no tórax

- **Acção de ressuscitação**

Isto será contemplado em palestras e sessões práticas: ver Apêndice 5

- se há dificuldade respiratória coloca-se um dreno intercostal para drenagem da pleura para saída de ar/sangue, mesmo **antes de se fazer um Rx do tórax**.

- quando há indicações para intubação traqueal mas isso não é conseguido, deve-se fazer o acesso directo via cricotiroidotomia. Ver Apêndice 1.

Notas especiais

- Se disponível, manter o doente com oxigénio até obter completa estabilidade.
- Se há suspeita de pneumotórax sob tensão introduz-se uma agulha de grande calibre no 2º EIC, na linha médio-clavicular para descomprimir a tensão, seguida de colocação de um dreno intercostal.
- Se não for possível intubar após uma ou duas tentativas, considerar cricotiroidotomia como prioridade.
- Isto depende da experiência do pessoal médico disponível, de equipamento apropriado, e pode não ser possível em muitos lugares.

NÃO persistir com tentativas de intubação sem ventilar o doente

Manejo da Circulação

A terceira prioridade é restabelecer uma adequada circulação

Choque é definido como uma inadequada perfusão e oxigenação dos órgãos tecidos. No politraumatizado a maior parte das vezes é devido a hipovolémia.

O **diagnóstico de choque** é baseado em sinais clínicos: hipotensão, taquicardia, taquipneia, hipotermia, palidez, extremidades frias, diminuição do preenchimento capilar e diminuição da produção de urina. Ver Apêndice 3.

Há três diferentes tipos de choque:

Choque hemorrágico (hipovolémico): devido a perda aguda de fluidos. A quantidade de sangue perdido após trauma é muitas vezes deficientemente avaliado e no trauma por queimaduras é muitas vezes subestimado.

Lembrar que:

- grandes volumes podem estar escondidos nas cavidades abdominal e pleural
- a fractura da diáfise do fémur pode levar a perdas acima de 2 litros de sangue
- a fractura da bacia leva a perdas muitas vezes acima de 2 litros.

Choque cardiogénico: devido a inadequado funcionamento cardíaco. Isto pode ser devido a:

- contusão miocárdica
- tamponamento cardíaco
- pneumotórax sob tensão (impedindo a chegada do sangue ao coração)
- ferida penetrante do coração
- infarto do miocárdio

A avaliação da pressão venosa jugular é essencial nestas circunstâncias e deve ser feito um ECG, se há disponibilidade para tal.

Choque neurogénico: devido à perda do tónus simpático, geralmente resultante de lesão medular, com a apresentação clássica de hipotensão sem taquicardia reflexa ou vasoconstrição cutânea.

Choque séptico: raro na fase precoce do trauma mas uma causa comum de morte tardia (via falência multiorgânica) nas semanas seguintes ao trauma. É mais comumente vista nas feridas penetrantes do abdómen e nos queimados.

A hipovolémia é uma emergência que põe em risco a vida e deve ser reconhecida e tratada agressivamente

Medidas de reanimação circulatória (Ver Apêndice 5)

O objectivo é restaurar o fornecimento de oxigénio aos tecidos.

Sendo o principal problema a perda de sangue, a ressuscitação com fluidos é uma prioridade.

- **Obter um adequado acesso vascular.** Isto requer a inserção de pelo menos 2 cânulas de grande calibre (14-16G). Pode ser necessário desbridamento.
- **Aquecer**, se possível, **os fluidos de infusão** (cristalóides, por ex. NaCl 0,9%, como primeira linha) à temperatura corporal (manter soros quentes num ebolidor). Lembrar que a hipotermia pode provocar anomalias da coagulação.
- Evitar soluções que contenham glicose.
- Colher amostras de sangue para laboratório e determinação de grupo sanguíneo.

Urina

Medir o débito urinário como indicador do grau de preenchimento vascular. O débito deve ser superior a 0.5 ml/kg/hora. Nos doentes inconscientes pode ser necessário algaliar se o choque persiste.

Transfusão de sangue

Pode ser muito difícil obter sangue. Lembrar possível incompatibilidade, riscos de de transmissão de hepatite B e HIV, mesmo entre a própria família do doente.

Deve considerar-se a transfusão de sangue quando o doente mantém instabilidade hemodinâmica apesar da infusão de fluidos (cristalóides/colóides). Se não há possibilidade de se determinar o grupo sanguíneo e fazer provas de compatibilidade deve ser usado concentrado de glóbulos O negativo. Deve-se fazer transfusão se a hemoglobina for inferior a 7g/dl e se o doente continua a sangrar.

Primeira prioridade: parar a hemorragia

- Lesões dos membros: os garrotes não servem. Além disso, provocam síndromes de reperfusão que agravam a lesão inicial. O procedimento recomendado de “pressão com compressa” é uma entidade mal definida. A hemorragia severa resultante de lesões penetrantes de alta energia e por amputação pode ser controlada mediante colocação subfascial de compressas de gaze *mais* compressão manual na artéria proximal *mais* aplicação de penso compressivo de todo o membro lesado.

A perda de sangue é a principal causa de choque em doentes com trauma

- Lesões do tórax: A fonte mais comum de hemorragia são as artérias da parede torácica. A colocação imediata **dum dreno torácico** com aspiração intermitente e uma eficiente analgesia (IV Ketamina é o fármaco de eleição) faz expandir o pulmão e pára a hemorragia.
- Lesões no abdómen: a **laparotomia de controle das lesões** deve ser efectuada o mais cedo possível nos casos em que a ressuscitação com fluidos não permite manter a TA sistólica a 80-90 mmHg. O único objectivo desta laparotomia é comprimir com compressas os quadrantes abdominais sangrantes, enquanto a incisão na linha média fica temporariamente fechada com pinças de campo durante 30 minutos. Este tipo de laparotomia não é cirurgia, mas um procedimento de ressuscitação que deve ser feito sob anestesia com ketamina por qualquer médico ou enfermeiro treinado a nível distrital. Deve-se observar esta técnica antes de a executar; efectuada correctamente, pode salvar vidas.

Segunda prioridade: substituição de volume, aquecimento e analgesia com ketamina

- Os líquidos de substituição devem estar aquecidos: A coagulação fisiológica funciona melhor a 38.5°C, sendo a hemostase difícil a temperaturas abaixo de 35°. A hipotermia em doentes com trauma é comum durante as evacuações prolongadas feitas ao relento – mesmo nos trópicos. É fácil arrefecer um doente mas é difícil reaquecê-lo, pelo que é essencial prevenir a hipotermia. Os fluidos administrados por via oral ou IV devem ter uma temperatura de 40-42° C. Usando fluidos IV à “temperatura ambiente” significa arrefecimento!
- Fluidos de ressuscitação da hipotensão: Nos casos em que a hemostase não está assegurada ou não é definitiva, devem controlar-se os fluidos de modo a manter a TA sistólica a 80-90 mm durante a evacuação.
- Não às soluções coloidais – sim às soluções electrolíticas! Revisões cuidadosas realizadas recentemente de estudos clínicos controlados demonstraram efeitos discretamente piores dos colóides em comparação com os electrólitos, na ressuscitação após perdas de sangue.
- A ressuscitação por via oral é segura e eficiente em doentes com reflexo da deglutição sem lesão abdominal: os fluidos por via oral devem ser pobres em açúcar e sais; soluções concentradas podem provocar uma retenção osmótica na mucosa intestinal, e o efeito será negativo. Recomenda-se papas de cereais diluídas baseadas em alimentos disponíveis localmente.
- Escolha da analgesia: Os efeitos inotrópicos positivos, e o facto de não afectar o reflexo da deglutição, faz recomendar a **ketamina por via IV em doses repetidas de 0.2 mg/Kg** durante a evacuação de todos os casos de trauma severo.

*Pense na segurança – um trabalhador de saúde
lesionado é um doente*

Avaliação secundária

A avaliação secundária só é efectuada quando se estabiliza o ABC do doente.

Se ocorre qualquer deterioração durante esta fase então ela deve ser interrompida e faz-se outra avaliação primária. Devem registar-se todos os procedimentos efectuados. Isto será tratado no Forum.

Agora é feito o exame da cabeça à ponta dos dedos, nada em particular:

Exame da cabeça

- anomalias do couro cabeludo e oculares
- ouvido externo e membrana timpânica
- lesões dos tecidos moles periorbitários

Exame do pescoço

- feridas penetrantes
- enfisema subcutâneo
- desvio da traqueia
- aparência das veias do pescoço

Exame neurológico

- avaliação da função cerebral usando a Escala de Coma de Glasgow (ECG) (ver Apêndice 4)
- actividade motora medular
- sensações e reflexos

Exame do tórax

- clavículas e todas as costelas
- murmúrio vesicular e tons cardíacos
- monitorização do ECG (se disponível)

Nos doentes com traumatismo craneano suspeitar de lesão da coluna cervical até prova em contrário

Exame abdominal

- feridas penetrantes do abdómen requerem exploração cirúrgica
- trauma por explosão – é colocada uma sonda nasogástrica (não em presença de trauma facial)
- toque rectal
- colocar algália

Pélvis e membros

- fracturas
- pulsos periféricos
- cortes, escoriações e outras lesões menores

RX (se possível e quando indicado)

- RX do tórax e da coluna cervical (importante ver as 7 vértebras)
- RX da bacia e dos ossos longos
- O RX do crânio pode ser útil para procurar fracturas quando há traumatismo craneano sem défice neurológico focal

Pedir outros selectivamente. **NB** o RX do tórax e pélvis podem ser necessários durante a avaliação primária.

NOTAS ...✍

Traumatismo Torácico

Aproximadamente um quarto das mortes por trauma são devidas a traumatismo torácico. As mortes imediatas são essencialmente devidas a rotura major do coração ou grandes vasos. Mortes precoces devido a traumatismo torácico devem-se a obstrução da via aérea, tamponamento cardíaco ou aspiração.

A maioria dos doentes com trauma torácico podem ser tratados com manobras simples e não requerem tratamento cirúrgico.

A dificuldade respiratória pode ser causada por:

- fractura de costelas/respiração paradoxal
- pneumotórax
- pneumotórax sob tensão
- hemotórax
- contusão pulmonar
- pneumotórax aberto
- aspiração

O choque hemorrágico é devido a:

- hemotórax
- hemomediastino

Fractura de costelas: as fracturas de costelas podem ocorrer no ponto de impacto e a lesão do pulmão subjacente pode provocar contusão ou perfuração do mesmo. Nos idosos podem ocorrer fracturas de costelas por simples traumas. As costelas tornam-se geralmente estáveis dentro de 10 dias a 2 semanas. A cura completa com formação de calo ocorre após cerca de seis semanas.

Respiração paradoxal: o segmento instável move-se separadamente e em direcção oposta do resto da caixa torácica durante o ciclo respiratório. Pode surgir dificuldade respiratória severa.

Pneumotórax sob tensão: surge quando o ar entra no espaço pleural mas não pode sair. Como consequência a pressão intratorácica aumenta progressivamente no lado afectado com resultante desvio do mediastino. O doente fica dispneico e hipóxico. É preciso fazer urgentemente a descompressão com uma agulha antes de ser introduzido um dreno intercostal. A traqueia pode estar desviada (sinal tardio) e empurrada da linha média pelo ar sob pressão.

*A extensão das lesões internas não podese julgada pela
aparência da ferida da pele*

Hemotórax: mais comum nas feridas penetrantes do que nas lesões não penetrantes do tórax. Se a hemorragia é severa ocorre choque hipovolémico e também dificuldade respiratória devido a compressão do pulmão no lado afectado.

A melhor terapêutica consiste em colocar um grande tubo de drenagem.

- Um hemotórax de 500-1500 ml que pára de sangrar após inserção dum dreno intercostal pode, em geral, ser tratado de forma conservadora.
- Um hemotórax superior a 1500-2000 ml ou com hemorragia contínua de mais de 200-300 ml/hora deve ser explorado cirurgicamente, i.e. toracotomia.

Contusão pulmonar: é comum após trauma torácico. É uma condição com potencial risco de vida. O início dos sintomas pode ser lento e progressivo ao longo das 24 horas após o trauma. É provável ocorrer em casos de acidente com alta velocidade, quedas de grandes alturas e lesões por balas de alta velocidade. São sintomas e sinais:

- dispneia
- hipoxemia
- taquicardia
- murmúrio vesicular ausente ou diminuído
- fractura de costelas
- cianose

Feridas abertas ou aspirativas da parede torácica. Nestas, o pulmão do lado afectado está exposto à pressão atmosférica, colapsado e há um desvio do mediastino para o lado oposto. Deve ser rapidamente tratado. Um selo, i.e. um saco plástico pode ser suficiente para parar a aspiração, e pode ser aplicado até à chegada ao hospital. Em doentes em risco é muitas vezes necessário colocar drenos intercostais, intubar e ventilar com pressão positiva.

As lesões abaixo listadas também são possíveis no trauma, mas têm uma alta mortalidade mesmo em centros regionais. São mencionados por questões educacionais.

A **contusão miocárdica** está associada, no traumatismo fechado do tórax, com fracturas do esterno ou costelas. O diagnóstico é baseado em anomalias do ECG e elevação dos enzimas cardíacos, caso haja disponibilidade em executá-los. A contusão cardíaca pode simular um enfarto do miocárdio. Os doentes devem ser submetidos a monitorização cardíaca, se disponível. Este tipo de lesões é mais comum do que se pensa e pode ser a causa de morte súbita bem depois do acidente.

*Atenção à contusão pulmonar e
deterioração tardia da função respiratória*

Tamponamento pericárdico: As lesões penetrantes cardíacas são das principais causas de morte nas áreas urbanas. É raro haver tamponamento cardíaco com traumatismo fechado. A pericardiocentese deve ser feita precocemente se esta lesão for provável.

Procurá-la em doentes com:

- Choque
- Veias do pescoço distendidas
- Extremidades frias e ausência de pneumotorax
- Tons cardíacos apagados

A pericardiocentese é o tratamento de eleição e será discutido nas sessões práticas.

Lesões dos grandes vasos torácicos: a lesão das veias pulmonares e artérias é muitas vezes fatal, e é uma das principais causas de morte *in situ*.

Rotura da traqueia ou grandes brônquios: a rotura da traqueia ou dos grandes brônquios é uma lesão grave com uma mortalidade estimada de 50%. A maioria das roturas dos brônquios (80%) produzem-se a 2,5 cm da carina. Os sinais mais frequentes de traumatismos traqueobrônquicos são:

- Hemoptise.
- Dispneia.
- Enfisema subcutâneo e do mediastino.
- Ocasionalmente acompanha-se de cianose.

Traumatismo esofágico: É muito raro no doente com traumatismo fechado. A lesão esofágica é mais frequente por traumatismo penetrante. Este quadro é mortal se não se reconhece a tempo e não se instaura tratamento imediato, pela incidência de mediastinite. Os doentes queixam-se habitualmente de uma dor forte de apresentação aguda no epigastro e face anterior do tórax, que irradia para a espádua. Pode ser acompanhada de dispneia e cianose, mas estes podem ser sinais tardios.

Traumatismos diafragmáticos: Produzem-se mais habitualmente depois de traumatismos fechados, e o aumento da sua frequência é paralelo ao incremento no número de acidentes de tráfego. O diagnóstico é difícil de fazer. Deve-se suspeitar de lesão diafragmática em presença de um traumatismo torácico aberto sempre que:

- Ocorre abaixo do 4º espaço intercostal anterior.
- Abaixo do 6º espaço intercostal na linha axilar média.
- Abaixo do 8º espaço intercostal posterior.
- Ocorre no lado esquerdo.

Rotura da aorta torácica: Apresenta-se no doente que tenha sofrido acidentes por desaceleração, como acidentes de tráfego a alta velocidade, ou quedas de altura elevada. Têm uma mortalidade muito alta, tendo em conta que o débito cardíaco é de 5 litros/min e que o volume sanguíneo total é de 5 litros.

Lembre-se da possibilidade de tamponamento cardíaco em presença de um traumatismo torácico penetrante.

Traumatismo abdominal

O abdómen é frequentemente afectado no politraumatizado. Em caso de ferida penetrante, é o fígado o órgão afectado. No traumatismo fechado, o baço é o mais frequentemente afectado.

A avaliação inicial do doente com traumatismo abdominal deve incluir A (via aérea e coluna cervical), B (ventilação), C (circulação), D (disfunção do sistema nervoso central e avaliação neurológica) e E (exposição).

Todo o doente politraumatizado deve ser tratado como portador de um traumatismo abdominal, até prova em contrário. Um traumatismo abdominal não diagnosticado passa a ser uma causa comum de morte evitável após um politraumatismo.

Basicamente há dois tipos de traumatismo abdominal:

- Traumatismo penetrante, onde a avaliação cirúrgica é importante, por ex^o:
 - Disparo de arma de fogo.
 - Lesão por arma branca.
- Ferida contusa, por ex^o:
 - Compressão.
 - Esmagamento.
 - Lesão por cinto de segurança.
 - Lesões por aceleração/desaceleração bruscas.

Em cerca de 20% dos doentes com hemoperitoneu agudo (colecção de sangue na cavidade peritoneal), não há sinais de irritação peritoneal na primeira exploração; insistir na suspeita clínica de traumatismo abdominal e reavaliar repetidamente estes doentes.

Os traumatismos fechados são muito difíceis de avaliar, especialmente no doente inconsciente. Estes doentes podem necessitar de uma **lavagem peritoneal** (discutido numa sessão prática). Uma laparotomia exploradora pode ser o melhor instrumento diagnóstico para excluir lesões abdominais.

A exploração abdominal deve incluir uma **exploração rectal** detalhada, para determinar:

- Tónus do esfíncter.
- Integridade da parede.
- Presença de sangue.
- Posição da próstata

Lembre-se que deve explorar a presença de sangue no meato urinário.

A cateterização vesical é importante (cuidado no doente com traumatismo da bacia)

Até prova em contrário, toda a mulher deve ser tratada como se estivesse grávida. O feto pode salvar-se e a melhor maneira de consegui-lo é reanimando a mãe. Contudo, uma grávida de termo geralmente só pode ser adequadamente reanimada depois o parto. Esta difícil situação deve ser avaliada no momento.

A lavagem peritoneal de diagnóstico (LPD) pode ser útil para detectar a presença de sangue ou líquido peritoneal livre após um traumatismo abdominal. Os resultados podem ser altamente sugestivos, mas o seu valor foi exagerado como prova diagnóstica. Se há alguma dúvida, está indicado fazer uma laparotomia.

Entre as indicações para realizar uma lavagem peritoneal, inclui-se:

- Dor abdominal de etiologia desconhecida.
- Traumatismo na parte inferior do tórax.
- Hipotensão, ou queda do hematócrito sem causa aparente.
- Qualquer doente com traumatismo abdominal e com alteração do nível de consciência (drogas, álcool, dano cerebral)
- Traumatismo abdominal associado com traumatismo medular.
- Fracturas da bacia.

São contra-indicações relativas para uma LPD:

- Gravidez
- Cirurgia abdominal prévia.
- Falta de experiência do operador
- Se o resultado da prova não vai mudar a conduta com o doente.

Outras áreas de interesse no traumatismo abdominal:

As fracturas da bacia podem associar-se a hemorragias massivas e dano urológico. A exploração rectal é essencial para confirmar a posição da próstata, assim como a presença de sangue nas fezes ou de lesão perfurante do recto. Deve obter-se uma imagem radiológica da bacia se o diagnóstico clínico é difícil.

O tratamento das fracturas da bacia deve incluir:

- Reanimação (ABC)
- Transfusão
- Imobilização e avaliação para cirurgia.
- Analgesia.

As fracturas da bacia produzem muitas vezes perdas hemáticas massivas

Traumatismo Craneano

O atraso na avaliação inicial dos doentes com traumatismo craneoencefálico pode ter consequências desastrosas em termos de prognóstico e sobrevivência do doente. A presença de **hipoxia** e **hipotensão** em tais doentes duplica a sua mortalidade.

Os seguintes quadros clínicos são potencialmente mortais mas difíceis de tratar num hospital distrital. É importante tratar somente aquilo que podemos manejar de acordo com os nossos conhecimentos e recursos, e avaliar os doentes de maneira adequada.

Devemos reconhecer e tratar imediatamente os seguintes quadros clínicos:

- Hematoma extradural agudo, que se apresenta classicamente com os sinais de:
 - Perda de conhecimento depois de uma fase lúcida, com deterioração rápida.
 - Hemorragia devida a lesão sobre a artéria meníngea média, com elevação rápida da pressão intracraniana
 - Presença de hemiparesia no lado contrário do lado afectado, com pupila midriática do mesmo lado da lesão.
- Hematoma subdural agudo - com sangue coagulado no espaço subdural, acompanhado de contusão severa do parênquima cerebral subjacente. Produz-se por laceração de alguma das veias entre o córtex cerebral e a dura.

O tratamento destes dois quadros clínicos é cirúrgico, e devem fazer-se todos os esforços necessários para se efectuar orifícios de descompressão no crâneo.

Os quadros clínicos seguintes requerem tratamento médico conservador, já que a cirurgia não melhora o prognóstico.

- **Fracturas da base do crâneo** - hematomas nas pálpebras (olhos de Raccoon) ou sobre a apófise mastóide (sinal de Battle), a perda de líquido cefalorraquídeo (LCR) pelos ouvidos e/ou nariz.
- **Contusão cerebral** - com alteração temporária da consciência
- **Fractura do crâneo com afundamento** - impactação de um fragmento de crâneo que pode resultar em lesão da dura ou do próprio parênquima cerebral.
- **Hematoma intracerebral** - Pode resultar de lesão aguda ou progressiva secundária a uma contusão.

As alterações do nível de consciência do doente são a forma de apresentação do traumatismo craneano

Os erros mais comuns na avaliação e reanimação no doente com traumatismo craneano são:

- Erro na reanimação ABC e prioridades no manejo.
- Falta em avaliar para além do óbvio traumatismo craneano.
- Dificuldade na avaliação do estado neurológico de base.
- Falha de reavaliação do doente que se deteriora.

Manejo do trauma craneano

A **Via Aérea, Respiração e Circulação** são estabilizados (e se possível, **imobilizada a coluna cervical**). Os sinais vitais são importantes indicadores no estado neurológico dos doentes pelo que devem ser frequentemente avaliados e registados. A avaliação do grau de coma pela escala de Glasgow deve ser efectuada: ver Apêndice 4.

É importante recordar:

- O traumatismo craneano é classificado como severo quando o coma pela escala de Glasgow é menor ou igual a 8.
- É classificado como moderado quando está entre 9 e 12 da escala de Glasgow
- É classificado como leve entre 13 e 15 da escala de Glasgow

A deterioração do estado do doente pode ocorrer devido a hemorragia

- Pupilas assimétricas ou dilatadas podem ser indicadoras de elevação da pressão intracraniana
- O traumatismo craneano ou encefálico não é nunca a causa da hipotensão do doente adulto com trauma
- Evitar sedação, já que não só interfere com a avaliação neurológica do doente, como pode produzir hipercapnia (devido a depressão respiratória e retenção de CO₂)
- O reflexo de Cushing é uma resposta específica a uma elevação letal da pressão intracraniana. Este é um indicador tardio e de mau prognóstico. Os seus sinais são:
 - Bradicardia
 - Hipertensão
 - Bradipneia

O tratamento médico essencial dos traumatismo craneanos severos deve incluir:

- Intubação e hiperventilação, para obter uma hipocapnia moderada (PaCO₂ entre 4.5 e 5 kPa). Isto ajudará a reduzir temporariamente tanto o volume sanguíneo intracraniano como a pressão intracraniana.
- Sedação com possível paralisia muscular.
- Aporte moderado de líquidos intravenosos para manter uma diurese adequada, i.e. sem sobrecarga.
- Elevação da cabeceira a 20°
- Evitar a hipertermia.

*Nunca assumir que o álcool é a causa
da alteração do nível de consciência no doente confuso*

Traumatismo Vertebral

A incidência de lesão neurológica no politraumatizado é mais alta do que geralmente se pensa. As mais frequentes são as lesões dos nervos dos dedos, plexo axilar e medula.

A principal prioridade é fazer a avaliação primária segundo o esquema ABCDE:

- A - manutenção da patência das vias aéreas com atenção especial à coluna cervical.
- B - controlo ou suporte respiratório.
- C- controlo circulatório com monitorização da tensão arterial.
- D – observação do grau de disfunção do sistema nervoso (défice neurológico e nível de consciência)
- E- exposição do doente para a identificação de lesões cutâneas ou dano nas extremidades.

A exploração do doente com trauma vertebral deve ser feita com o doente em posição neutra (i.e. sem flexão, rotação ou extensão) sem nenhum movimento da sua coluna. O doente deve:

- Ser movido em bloco como uma estrutura rígida (apresentado numa das sessões práticas).
- Imobilizado adequadamente (imobilização em alinhamento, colar cervical e sacos de areia de ambos os lados da cabeça para fixá-la). Isto será apresentado em sessão prática.
- Transportado em posição neutra.

Quando se suspeita de uma lesão vertebral (que pode estar associada a lesão medular), deve-se procurar:

- Dor à palpação.
- Deformidades, assim como “ressalto” sobre a coluna.
- Edema (inchaço).

O quadro clínico indicativo de lesão cervical inclui:

- Dificuldade respiratória (respiração diafragmática – procurar a presença de respiração paradoxal)
- Paralisia flácida, com ausência de reflexos (verificar reflexo do esfínter anal).
- Hipotensão com bradicardia (sem hipovolémia).

Rx da coluna cervical (se possível): Para além da exploração radiológica inicial, todos os doentes com suspeita clínica de traumatismo cervical devem fazer Rx AP e lateral da coluna cervical, que deve incluir a articulação atlanto-axilar. Devem visualizar-se as sete vértebras cervicais em ambas projecções.

Atenção: Nunca se deve transportar um doente com suspeita de lesão cervical na posição sentada ou em decúbito ventral. Assegure-se que o doente está estabilizado antes da transferência.

Avaliação neurológica

Deve determinar-se o nível da lesão. Se o doente está consciente, fazer perguntas relevantes sobre a sensação, e pedir-lhe que faça pequenos movimentos para avaliar a função motora, nos membros superiores e inferiores.

Em seguida resumem-se os sinais chave para a determinação do nível da lesão:

Resposta motora

- Diafragma intacto C3, C4, C5
- Elevação dos ombros C4
- Bíceps (flexão do cotovelo) C5
- Extensão do punho C6
- Extensão do cotovelo C7
- Flexão do punho C7
- Abdução dos dedos C8
- Respiração profunda T1-T12
- Flexão da anca L2
- Extensão do joelho L3-L4
- Flexão dorsal do pé L5-S1
- Flexão plantar do pé S1-S2

Resposta sensitiva

- Face anterior da coxa L2
- Face anterior do joelho L3
- Face antero-lateral do tornozelo L4
- Dorso do primeiro e segundo dedos L5
- Face lateral do pé S1
- Face posterior da perna S2
- Sensação peri-anal (períneo) S2-S5

NB Se não há função sensorial nem motora com uma lesão medular completa, as possibilidades de recuperação são mínimas.

A perda da função autónoma associada à lesão medular pode ocorrer rapidamente, mas a recuperação é lenta.

Traumatismo dos membros

O exame deve incluir:

- Cór e temperatura cutâneas.
- Avaliação dos pulsos periféricos.
- Erosões e pontos sangrantes.
- Alinhamento e deformidades dos membros.
- Mobilidade activa e passiva.
- Movimentos pouco usuais e crepitação.
- Intensidade da dor causada pelas lesões.

O tratamento das lesões das extremidades deve ter como objetivos:

- Manter os tecidos perfundidos.
- Prevenir a infecção e a necrose.
- Evitar lesão dos nervos periféricos

Aspectos especiais no manejo do trauma dos membros

- Deter a hemorragia mediante pressão directa, é melhor que mediante o uso de torniquetes, que podem não ser retirados por erro e isto podem provocar lesão isquémica.
- Fracturas expostas. Qualquer ferida situada nas proximidades duma fractura deve ser tratada como comunicante com esta. O seu tratamento deve incluir:
 - Parar a hemorragia.
 - Imobilização e analgesia.
- O síndrome compartimental é causado pela elevação de pressão interna nos compartimentos fasciais; esta pressão produz uma compressão de vasos e nervos periféricos situados nestas regiões. A perfusão fica limitada, os nervos lesados e o resultado final é isquemia ou mesmo necrose muscular, com função limitada.
- Em caso de amputação traumática, o fragmento amputado deve cobrir-se com compressas de gase estéreis humedecidas em soro salino e envolvido por um saco de plástico estéril. Um membro amputado não arrefecido pode ser reimplantado dentro das 6 horas seguintes ao acidente, e dentro das 18-20 horas seguintes se é arrefecido.

*Os corpos estranhos profundamente situados
devem permanecer in situ até ao momento da exploração cirúrgica da ferida.*

Tratamento dos membros: Fasciotomia precoce

O problema dos síndromes compartimentais é frequentemente subvalorizado:

- Lesão tecidual devido a hipoxia: os síndromes compartimentais com pressões intramusculares elevadas e colapso circulatório local são frequentes nos casos de traumatismo com hematomas intramusculares (IM), lesões por esmagamento, fracturas ou amputações. Se a pressão de perfusão (pressão sistólica) é baixa, mesmo uma ligeira elevação da pressão IM causa hipoperfusão local. Com uma temperatura corporal normal, a perfusão muscular periférica começa a diminuir a uma tensão arterial sistólica de 80 mm de Hg.
- A lesão de reperfusão é, com frequência, séria: se há hipoxia local (pressão IM elevada, hipotensão arterial) durante mais de 2 horas, a reperfusão pode causar lesão vascular importante. É por isso que a descompressão dos compartimentos deve ser feita o mais cedo possível. São particularmente de maior risco, os compartimentos do antebraço e da perna.

Uma vez controlada a hemorragia, recomenda-se a realização imediata de fasciotomia dos compartimentos do antebraço da perna, sempre que a evacuação para um centro de atenção médica demore mais de 4 horas. A fasciotomia pode ser levada a cabo por qualquer médico ou enfermeiro sob anestesia com ketamina nos hospitais locais.

NOTAS 

Casos especiais de trauma

Traumatismos pediátricos

Os acidentes são uma das principais causas de morte em crianças de todas as idades, com uma incidência mais elevada nos rapazes. A sobrevivência das crianças que sofrem de trauma major depende do tratamento que recebem antes de chegar ao hospital e da ressuscitação inicial.

A avaliação primária do doente pediátrico politraumatizado é idêntica à do adulto. A primeira prioridade é a via aérea, respiração, depois circulação, avaliação neurológica inicial, e finalmente exposição da criança sem perda de calor.

Os valores fisiológicos 'NORMAIS' pediátricos constam no Apêndice 2.

Contudo, há diferenças importantes quanto à reanimação e manejo da via aérea do doente pediátrico, como por exemplo:

- A cabeça, a língua são relativamente maiores que no adulto
- As crianças respiram habitualmente pelo nariz, por ser a via aérea de maior tamanho.
- O ângulo da mandíbula é maior, a laringe está situada mais cranialmente e a epiglótis tem forma de "U" e é proporcionalmente maior.
- A região cricoideia é a zona mais estreita da laringe e é a que limita o tamanho do tubo endotraqueal. Quando se chega à idade adulta, a cartilagem cresceu e a parte mais estreita da via aérea são as cordas vocais.
- A traqueia de um recém nascido a termo tem 4 cm de comprimento e pode alojar um tubo de 2.5 a 3 cm de diâmetro interno (a traqueia do adulto tem em média, 12 cm de comprimento)
- A distensão gástrica é uma complicação frequente ao reanimar um doente pediátrico, e uma sonda nasogástrica pode ajudar a descomprimir o estômago.

Se é necessário intubar um doente, evitar tubos endotraqueais sem *cuff* em crianças menores de 10 anos, para reduzir assim o risco de edema e ulceração da região subglótica. Por outro lado, a intubação em crianças pequenas é sempre mais fácil pela boca que pelo nariz.

Doente pediátrico em choque: (Ver Apêndice 2)

As melhores regiões anatómicas para palpar pulsos periféricos no doente pediátrico são a região inguinal e a fossa antecubital do cotovelo. Se não se palpa o pulso, começar de imediato a ressuscitação.

Os princípios básicos de tratamento do doente pediátrico são os mesmos que no doente adulto.

Os sinais de choque no doente pediátrico incluem:

- Taquicardia
- Pulsos periféricos fracos ou ausentes
- Preenchimento capilar prolongado > 2 segundo
- Taquipneia
- Agitação
- Sonolência
- Diminuição do débito urinário

A hipotensão pode ser um sinal tardio, mesmo nos doentes em choque severo.

O acesso venoso deve obter-se mediante a inserção de duas cânulas intravenosas de grande calibre. Tentar primeiro acesso nas veias periféricas e evitar as veias centrais. Dois bons sítios para a canulação periférica são a **veia safena** na face interna do tornozelo e a **veia femural** na região inguinal.

O acesso intraósseo é relativamente seguro e um método muito eficaz para a administração de fluidos. Se não se dispõe de uma cânula intraóssea, pode utilizar-se uma agulha de raquianestesia. O melhor lugar para tentar o acesso intraósseo é a face anterointerna da tíbia, abaixo da tuberosidade tibial. A zona de crescimento epifisário deve ser evitada.

A reposição de volume tem como objectivo a obtenção de um volume de urina entre 1 e 2 ml/kg/hora no recém nascido e de 0.5 a 1 ml/kg/hora no adolescente. Deve-se começar com um bólus inicial de 20ml/kg de peso de soro fisiológico. Se não se obtém o efeito desejado, pode-se repetir e se mesmo assim não se obtém resposta deve-se administrar 20 ml/kg de sangue do mesmo grupo ou 10 ml/kg de concentrado de glóbulos vermelhos do grupo O negativo, se disponível.

A hipotermia é um grande problema na população pediátrica. Perdem proporcionalmente mais calor pela cabeça. Todos os líquidos administrados devem ser previamente aquecidos. Devido a uma relação superfície cutânea/volume muito elevada, a hipotermia converte-se num problema sério. A exposição da criança durante a avaliação é necessária para detecção de outras lesões, mas deve ser coberta o mais cedo possível.

NOTAS 

A criança deve manter-se aquecida e junto da família, se a situação o permite.

Gravidez

As prioridades **ABCDE** são as mesmas que na doente não grávida.

Durante a gravidez, produzem-se uma série de alterações anatómicas e fisiológicas que são de uma importância capital na avaliação da grávida politraumatizada.

Alterações anatómicas

O tamanho do útero aumenta gradualmente e converte-se num órgão muito mais vulnerável, tanto no traumatismo fechado como no traumatismo penetrante.

- Às 12 semanas de gravidez, o fundo do útero encontra-se a nível da sínfise púbica.
- Às 20 semanas, chega a nível do umbigo.
- Às 36 chega a nível do apêndice xifoide.
- O feto está protegido nos primeiros meses de gravidez por um útero de parede espessa e grandes quantidades de líquido amniótico.

Alterações fisiológicas

- Aumento do volume corrente e alcalose respiratória.
- Aumento da frequência cardíaca.
- Aumento do débito cardíaco em 30 %.
- A tensão arterial é geralmente 15 mmHg mais baixa.
- Compressão aortocava no terceiro trimestre com hipotensão arterial.

Aspectos especiais da grávida politraumatizada

- Um traumatismo fechado pode produzir:
 - Estimulação uterina e parto prematuro.
 - Rotura parcial ou completa do útero.
 - Descolamento placentar parcial ou total (pode apresentar-se até 48 horas depois do traumatismo)
 - Em caso de fractura da bacia, atenção à potencial severa perda de sangue.

Quais são as prioridades?

- Avaliar a mãe de acordo com as prioridades **ABCDE**.
- Reanimar a mãe em **decúbito lateral esquerdo** para evitar a compressão aortocava.
- Exame vaginal (**espéculo**) para detecção de hemorragia vaginal e dilatação cervical.
- Marcar a altura do fundo do útero, avaliar a dor nesta região, e monitorizar a frequência do foco.

A **reanimação** da mãe pode salvar o feto. Em algumas ocasiões em que a vida da mãe está em perigo, pode ser necessário sacrificar o feto para salvar a mãe.

A compressão aortocava deve ser prevenida na reanimação da grávida politraumatizada. Lembrar a posição em inclinação lateral esquerda.

Queimaduras

O doente queimado tem as mesmas prioridades que qualquer outro doente politraumatizado.

Avaliação inicial: Via aérea, Respiração (atenção à inalação e compromisso da via aérea), Circulação (reposição de volume), Disfunção do sistema nervoso central (síndrome compartimental), Exposição (percentagem da queimada).

É importante conhecer o agente causal da queimadura, isto é, fogo, água quente, petróleo, keroseno, etc. As queimaduras eléctricas são, com frequência, mais graves do que podem parecer. Lembrar que a lesão muscular e da pele podem produzir insuficiência renal aguda.

Aspectos essenciais:

- Parar a queimadura
- ABCDE e determinação da área queimada (Regra dos 9)
- Bom acesso endovenoso e reposição precoce de volume.

Aspectos específicos no doente queimado

Os seguintes sinais podem ajudar a detectar e tratar de maneira precoce o dano respiratório no queimado:

- Queimaduras em redor da boca.
- Queimaduras na face ou pêlos faciais ou nasais chamuscados.
- Rouquidão, tosse irritativa.
- Evidência de edema da glote.
- Queimaduras em redor do tórax ou pescoço.

A intubação oro ou nasotraqueal está especialmente indicada se o doente apresenta severo agravamento da rouquidão, dificuldade na deglutição de secreções, ou aumento da frequência respiratória, com história clínica compatível com lesão por inalação.

O doente queimado necessita de uma solução de cristalóides de pelo menos **2-4ml /Kg de peso, multiplicado pela percentagem de superfície queimada, durante as primeiras 24 horas** para manter um débito cardíaco adequado e uma produção de urina apropriada. Calculado o volume total, administrar da seguinte maneira:

- Metade da quantidade estimada nas primeiras 8 horas.
- A outra metade nas 18 horas seguintes de modo a manter um débito urinário de 0.5 a 1 ml/kg/hora.

Proceder ao seguinte (se possível):

- Aliviar a dor
- Algaliar, se queimadura >20%
- Colocar sonda nasogástrica
- Profilaxia do tétano

Os sinais clínicos de dano por inalação podem não aparecer nas primeiras 24 horas.

Transporte do doente com trauma

O transporte de doentes tem os seus riscos. Requer boa comunicação, planificação e de pessoal preparado para o efeito. Todo o doente que requer ser transportado deve ser convenientemente estabilizado antes da sua saída. Como princípio geral, só se deve transportado um doente quando o hospital que o vai receber pode prestar-lhe um tratamento mais avançado.

A planificação e preparação devem ter em conta:

- O meio de transporte (carro, 4x4, barco, etc)
- O pessoal que deve acompanhar o doente.
- O equipamento de monitoragem e de material necessário no transporte para tratamento de rotina e de emergência.
- Potenciais complicações.
- A monitorização e a preparação final do doente.

É essencial uma comunicação efectiva com:

- O centro que vai receber o doente.
- O meio de transporte.
- O pessoal que acompanha o doente.
- O doente e seus familiares.

A estabilização do doente necessita de:

- Pronta reanimação inicial.
- Controle da hemorragia e restabelecimento circulatório.
- Imobilização das fracturas.
- Analgesia.

Lembrar que: Se o doente volta a deteriorar, reavaliar utilizando os conceitos da avaliação primária, identificando e tratando as complicações que se apresentam, fazendo depois uma avaliação cuidadosa com especial atenção do sistema ou sistemas afectados.

NOTAS 

*Esteja alerta: se algo pode correr mal,
irá acontecer, e sempre no momento mais inoportuno*

Apêndice 1 - Técnicas de manejo da via aérea

Técnicas básicas

- **Elevação do queixo e subluxação da mandíbula**

A manobra de **elevação do queixo** consegue-se colocando dois dedos por baixo da mandíbula e puxando suavemente para cima de modo a levar o queixo para a frente. Durante esta manobra, não se pode fazer a hiperextensão do pescoço. (Esta técnica será demonstrada em sessão prática).

A **subluxação da mandíbula** consegue-se elevando manualmente os ângulos da mandíbula para obter o mesmo resultado (Esta técnica será demonstrada em sessão prática).

- **Cânula de Guedel**

A cânula de Guedel é inserida na boca, com a concavidade virada para cima até ao palato duro rodando-a depois 180°. Deve introduzir-se com cuidado particularmente nas crianças pelo risco de dano dos tecidos moles.

- **Tubo nasofaríngeo**

É inserido por um dos orifícios nasais (bem lubricado) até chegar à parte posterior da faringe. É bem tolerado.

Técnicas avançadas

Intubação orotraqueal

Se não controlada, esta técnica pode causar hiperextensão do pescoço. É essencial manter imobilização em alinhamento (cabeça em posição neutra, com a ajuda dum assistente). (Esta técnica será demonstrada em sessão prática).

Deve-se exercer pressão sobre a cartilagem cricoide se há suspeita de estômago cheio. Insufla-se o *cuff* e comprova-se a posição do tubo comprovando murmúrio vesicular bilateral pela auscultação.

Lembrar: os doentes com traumatismo facial e cervical correm o risco de obstrução da via aérea.

Considerar a intubação traqueal quando há necessidade de

- Manter uma via aérea permeável e prevenir o risco de aspiração do conteúdo gástrico.
- Administrar oxigénio quando não se pode utilizar uma máscara e um Guedel.
- Ventilar e prevenir a hipercapnia.

Este procedimento não deve levar mais de 30 segundos. Se não se consegue intubar, deve-se continuar a ventilar o doente. **Lembrar que: os doentes morrem por falta de oxigénio, não por falta de um tubo endotraqueal.**

- **Cricotiroidotomía cirúrgica**

Esta técnica está indicada em todo aquele doente que se tentou intubar e não se conseguiu e que não é possível ventilar. A membrana cricotiroideia é identificada pela palpação; faz-se uma incisão longitudinal na pele até atingir a membrana cricoideia. Utiliza-se uma pinça para alargar a incisão, para inserir um tubo endotraqueal de 4-6cm de diâmetro interno (ou um tubo de traqueostomia de pequeno calibre).

NOTAS 

Apêndice 2: Valores fisiológicos pediátricos

Variável	Recém-nascido	6 meses	12 meses	5 anos	Adulto
Freq Resp (ciclos/min)	50 ± 10	30 ± 5	24 ± 6	23 ± 5	12 ± 3
Vol Corrente (ml)	21	45	78	270	575
Volume minuto (L/min)	1.05	1.35	1.78	5.5	6.4
Hematócrito	55 ± 7	37 ± 3	35 ± 2.5	40 ± 2	43 - 48
PH arterial	7.3 - 7.4		7.35 - 7.45		7.35 - 7.45

Idade	Frequência cardíaca (batimentos/min)	Tensão arterial sistólica (mm Hg)
0 - 1 ano	100 - 160	69 - 90
1 ano	100 - 170	70 - 90
2 anos	90 - 150	80 - 100
6 anos	70 - 120	85 - 110
10 anos	70 - 110	90 - 110
14 anos	60 - 100	90 - 110
Adulto	60 - 100	90 - 120

Parâmetros respiratórios e tamanho e colocação de tubo endotraqueal (TET)					
Idade	Peso	Frequência respiratória	Tamanho TET	TET ao lábio (cm)	TET ao nariz (cm)
Recém-nascido	1.0 - 3.0	40 - 50	3.0	5.5 - 8.5	7 - 10.5
Recém-nascido	3.5	40 - 50	3.5	9	11
3 meses	6.0	30 - 50	3.5	10	12
1 ano	10	20 - 30	4.0	11	14
2 anos	12	20 - 30	4.5	12	15
3 anos	14	20 - 30	4.5	13	16
4 anos	16	15 - 25	5.0	14	17
6 anos	20	15 - 25	5.5	15	19
8 anos	24	10 - 20	6.0	16	20
10 anos	30	10 - 20	6.5	17	21
12 anos	38	10 - 20	7.0	18	22

Apêndice 3: Parâmetros cardiovasculares

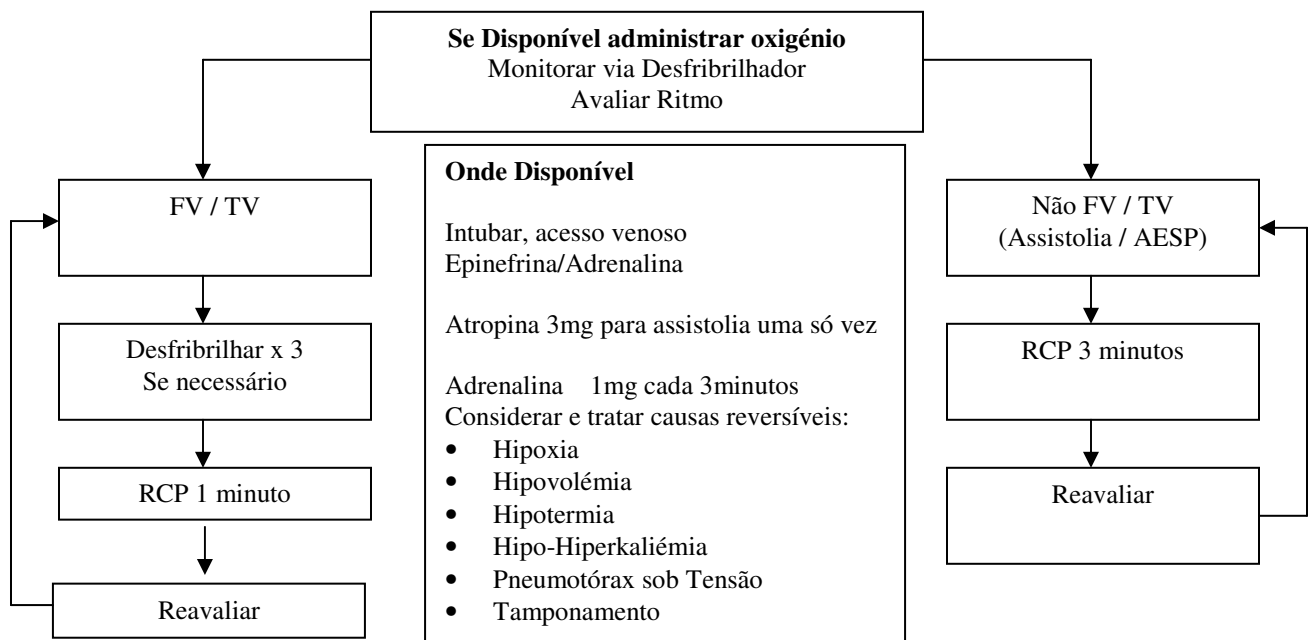
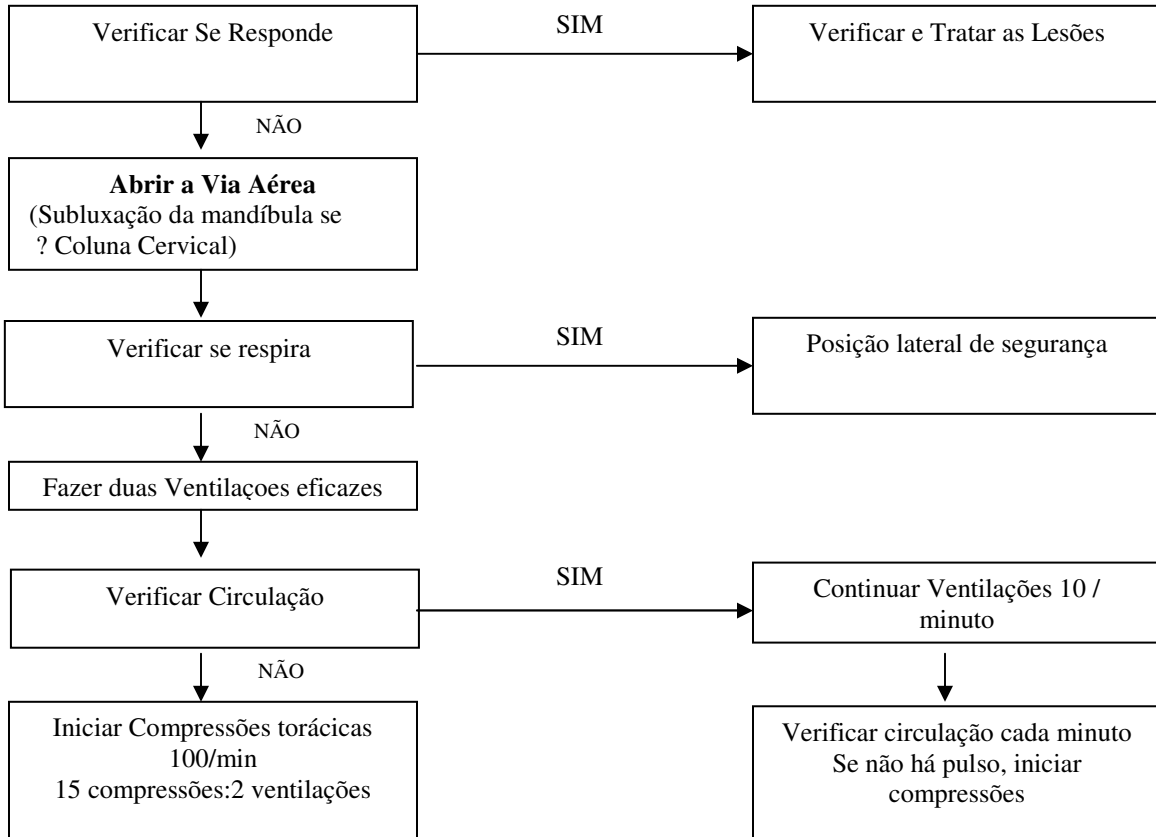
Perdas de sangue	Frequência cardíaca	Tensão arterial	Preenchimento capilar	Frequência respiratória	Débito urinário	Estado mental
Até 750 ml	<100	Normal	Normal	Normal	> 30 ml/h	Normal
750 – 1500 ml	>100	Sistólica normal	↑	20 - 30	20 - 30	Preocupado
1500 – 2000 ml	>120	↓	↑	30 - 40	5 - 15	Ansioso/confuso
> 2000 ml	>140	↓	↑	>40	<10	Confuso/coma

Apêndice 4: Escala de coma de Glasgow

Função	Resposta	Pontuação
Olhos (4)	Abre espontaneamente	4
	Abre ao comando	3
	Abre à dor	2
	Não abre	1
Verbal (5)	Normal	5
	Conversa confusa	4
	Palavras inapropriadas	3
	Sons inapropriadas	2
	Nenhuma	1
Motor (6)	Obedece ao comando	6
	Localiza a dor	5
	Flecte normalmente os membros à dor	4
	Flecte anormalmente os membros à dor	3
	Extende os membros à dor	2
	Nenhum	1

Apêndice 5: Suporte cardíaco de vida

Assegure-se sobre as condições de segurança



Apêndice 6: Resposta ao Trauma

Antes que qualquer doente politraumatizado chegue ao serviço de urgência, as funções a desempenhar devem ser identificadas e atribuídas a cada um dos membros da equipa de trauma.

Membros da equipa do trauma (dependente da disponibilidade)

Idealmente:

- Médico ou outro trabalhador de saúde experiente de serviço à urgência (chefe de equipa)
- Enfermeira de serviço à urgência
- 1 ou 2 assistentes

Funções da equipa do trauma	
Chefe de equipa (Médico)	(Enfermeira)
1. Coordena ABC's	1. Ajuda a coordenar a reanimação inicial
2. História pessoal e familiar	2. Ligação com familiares
3. Pedido de RX (se possível)	3. Verificar documentos incluindo:
4. Efectuar avaliação secundária	- Alergias
5. Considerar profilaxia do tétano e antibióticos	- Medicação
6. Reavaliar o doente	- História pregressa
7. Preparar o doente para o transporte	- Última refeição
8. Documentação completa	- Acontecimentos que levaram à lesão
	4. Notificar a equipa de enfermagem de outras áreas

À chegada do doente é necesario fazer uma avaliação rápida global.

Isto é denominado **TRIAGEM**.

Esta avaliação global ajuda a priorizar o tratamento do doente de acordo com:

- Recursos humanos
- Meios disponíveis.

Isto será discutido em profundidade durante o curso.

Apêndice 7: Activação do Plano da Equipa do Trauma

Critérios

Os seguintes doentes devem ser avaliados pela equipa do trauma:

História

- Quedas > 3 metros
- Acidente de tráfego: velocidade > 30 km/hora
- Encarcerado no interior do veículo, ou ter sido projectado do seu interior.
- Morte de outra pessoa no mesmo acidente.
- Acidente envolvendo um peão vs viatura, bicicleta vs viatura, ocupante sem cinto de segurança.

Exame objectivo

- Obstrução ou dificuldade respiratória
- Tensão arterial sistólica <100 mm de Hg
- ECG < 13/15
- Mais de uma parte do corpo afectado.
- Ferida incisa

Manejo em situações de catástrofe

As catástrofes podem ocorrer a qualquer momento pelo que é essencial a existência de um plano de catástrofes, em qualquer serviço de trauma. **Catástrofe é toda a situação que ultrapassa as capacidades de resposta locais.**

Um plano de catástrofe simples deve incluir:

- Ensaios de cenários de catástrofe
- Protocolos de manejo de situações de catástrofes que incluam:
 - Manejo no local da catástrofe.
 - Identificação de pessoal chave.
 - Triagem em situações de trauma
- Atribuição de funções da equipa médica do seu hospital
- Acordo prévio sobre quem deve ser avisado em situação de catástrofe.
 - Ambulância
 - Polícia, exército.
 - Autoridades nacionais/internacionais.
 - Agências e organizações não governamentais de apoio e ajuda.
- Prioridades de evacuação.
- Meios de evacuação.
- Métodos de transporte: terra, mar, ar (avião/helicóptero)
- Métodos de comunicação.

Todos estes detalhes serão discutidos nas sessões práticas.

Avaliação do curso

As suas sugestões e críticas são de grande valor para nós, para poder melhorar em futuros cursos. Por favor, dedique uns minutos a completar o seguinte questionário

CHAVE 0 - NÃO sabe/não contesta
 1 - Totalmente em desacuerdo
 5 - Totalmente de acordo

	0	1	2	3	4	5
Conteúdo das palestras						
Objectivos alcançados						
Útil para a sua prática futura						
Demasiada informação						
Cenários úteis						
Utilidade das discussões						
Informação demasiado detalhada						
Comentários sobre o estilo na apresentação						
Materiais empregados (aceitáveis)						
Outros comentários						