

Atendimento Inicial ao Traumatizado Multissistêmico com Lesão Vascular

João Batista Neto

Guilherme Costa Farias

INTRODUÇÃO

O trauma é a principal causa de morte até os 40 anos de idade e começa a ocupar o segundo lugar como causa geral de óbito. No Brasil, ocorrem 130.000 mortes anuais consequentes ao trauma e um número três vezes maior de pessoas, fica com sequelas¹.

Dentre os traumatizados, um número significativo apresenta lesão vascular associada, principalmente nos Serviços onde o trauma penetrante predomina sobre o contuso, como é comum no Brasil¹. Nestes, predominam as lesões vasculares periféricas, seguidas das lesões dos vasos abdominais, cervicais e torácicos. Na Unidade de Emergência de Maceió, anos 93 a 99, um índice de 4,4% de todos os pacientes (1.985) com traumatismo abdominal (75,9% penetrantes) apresentavam lesões de grandes vasos (87 casos), tabela 2.

A morte decorrente do trauma ocorre em um dos três momentos, assim distribuídos²:

O primeiro pico de morte, ocorre dentro de segundos ou minutos após o acidente e os óbitos são devidos à laceração do cérebro, tronco cerebral, medula espinhal alta, coração, aorta e grandes vasos. Poucos sobrevivem a estas lesões, tal sua gravidade.

O segundo pico ocorre minutos após ou algumas horas depois do trauma. Nesta etapa as mortes são geralmente devidas a hematomas epidurais, subdurais, hemopneumotórax, ruptura de víscera maciça abdominal, fraturas pélvicas ou lesões múltiplas com grande perda sanguínea. São pacientes potencialmente salváveis, onde a conduta inicial é fundamental na primeira hora de atendimento a que chegam ao hospital. Um atendimento pré-hospitalar eficiente reduz significativamente os óbitos, incluindo sua locomoção.

O terceiro pico ocorre dias após o trauma. Geralmente são óbitos secundários às infecções, sepse e falência de órgãos. Portanto, todos os que atendem o traumatizado, desde o atendimento no local do trauma à sua alta hospitalar, desempenham papel decisivo em sua recuperação.

Assim, para se salvar o maior número de vidas, a abordagem do traumatizado multissistêmico, outrora conhecido como politraumatizado, deve seguir um roteiro padronizado pelo ATLS (Advanced Trauma Life Support Program), abaixo descrito. Pois, as vítimas de trauma são potencialmente fatais e não podem receber a mesma conduta dos portadores de outras

doenças atendidas em ambulatórios eletivos. No trauma não se pode perder tempo; diagnóstico e tratamento são aplicados simultaneamente e muitas vezes, os tratamentos antecedem ao diagnóstico definitivo. O roteiro do ATLS pode ser aplicado a qualquer traumatizado, inclusive criança, grávida ou idoso, considerando-se as peculiaridades fisiopatológicas de cada um deles.

O ATLS instituiu uma rotina padrão acessível a qualquer médico, em centros avançados ou zonas rurais, mas que garantem a preservação da vida. Ele consiste de preparação (atendimentos pré-hospitalar e intra-hospitalar), triagem, exame primário(ABCs), reanimação, exame secundário(exame “da cabeça aos dedos do pé”), monitorização e reavaliação contínuas e tratamento definitivo.²

A etapa pré-hospitalar enfatiza a manutenção das vias aéreas, controle do choque e hemorragias externas, imobilização do paciente e transporte do paciente ao hospital mais próximo, de preferência, especializado neste atendimento. Na etapa intra-hospitalar, recomenda-se que o Serviço deva estar previamente preparado para receber o traumatizado, desde material de intubação, soluções cristalóides, e funcionamento eficiente da radiologia e laboratório.

A triagem inclui o encaminhamento dos doentes de acordo com sua gravidade e capacidade resolutive dos Serviços que os receberão.

O exame primário consiste na identificação e tratamento imediatos das condições ameaçadoras da vida, seguindo um roteiro mnemônico, num tempo que não ultrapasse 2 a 5 minutos:

A - Airway maintenance with cervical spine control (manutenção da permeabilidade das vias aéreas com proteção da coluna cervical);

B - Breathing and ventilation (respiração e ventilação);

C - Circulation with hemorrhage control (circulação com controle da hemorragia);

D - Disability: Neurologic status (incapacidade: avaliação do estado neurológico);

E - Exposure/environmental control: Completely undress the patient, but prevent hypothermia(exposição: despir completamente o paciente, porém prevenir a hipotermia).

O exame secundário consiste na anamnese e exame físico rápidos e objetivos, não ultrapassando 5 a 10 minutos. Etapa que só deve ser feita quando o exame primário primária tiver sido completado, a reanimação iniciada e a resposta à terapia estimada. No exame secundário, se faz uma história objetiva, exame da cabeça aos pés, testes laboratoriais e estudos de imagem mais sofisticados. Esta etapa é resumida pela frase “tubos e dedos em todos os orifícios”.

O tratamento definitivo acontece na sala de operações e unidade de terapia intensiva. Aqui também são solicitados os especialistas.

EXAME PRIMÁRIO

Procede-se a identificação e tratamento imediato das condições ameaçadoras da vida. Simultaneamente realizamos o exame primário e a reanimação, seguindo o roteiro ABCs do ATLS, descrito abaixo.^{2,3}

A. MANUTENÇÃO DA PERMEABILIDADE DAS VIAS AÉREAS COM PROTEÇÃO DA COLUNA CERVICAL

Manter as vias aéreas livres e preservar uma boa oxigenação ao paciente é a primeira medida a ser adotada. Tendo-se o cuidado de não mobilizar a coluna cervical, que deve permanecer em posição neutra, visto que todo traumatizado multissistêmico, principalmente os portadores de lesões acima das clavículas, são potencialmente portadores de trauma cervical. Se o traumatizado chega falando ou respondendo às nossas perguntas, podemos passar para o item B.

As causas comuns de obstrução das vias aéreas são: sangue, corpos estranhos, oclusão do hipofaringe, queda da língua, dentes, vômitos. A agitação é o sinal mais importante denunciando hipóxia.

Pacientes com trauma facial podem estar associados com deficiência na permeabilidade das vias aéreas e têm grande probabilidade de lesões na coluna cervical. Queimaduras de face podem provocar lesões inalatórias e

consequente obstrução de vias aéreas. Outros traumatizados portadores de lesões laringotraqueais, traumas de pescoço por ferimentos penetrantes ou trauma torácico também podem apresentar obstrução das vias aéreas.

A desobstrução das vias aéreas, pode ser feita pelas manobras de “chin lift”(levantamento do queixo) ou “jaw thrust”(anteriorização da mandíbula). O levantamento do queixo consiste na colocação de uma das mãos do examinador sob a mandíbula, elevando-a com consequente anteriorização do mento. O polegar desta mão, abaixa o lábio e abre a boca promovendo a desobstrução e aspiração de secreções que possam existir na cavidade oral e orofaringe, introduzindo-se uma cânula de Guedel(orofaríngea) e ventilação com ambu. Os pacientes obnubilados e inconscientes deverão necessitar de intubação endotraqueal para oxigenação adequada, suporte ventilatório e prevenção de aspiração.

Na outra manobra, “jaw thrust” de anteriorização da mandíbula, as duas mãos do examinador elevam os ângulos da mandíbula deslocando-a para frente.

Esta etapa deve ser seguida sem hiperextensão, hiperflexão ou rotação da cabeça e pescoço do paciente. A coluna cervical deve ser mantida estável e em posição neutra até que se prove sua integridade, por colar, tijolos ou soros dois a dois fixados com esparadrapo colocados em cada lado da cabeça ou ainda pelas mãos de um dos membros da equipe de trauma. A suspeita de lesão da coluna cervical só deve ser atenuada, não excluída, quando uma radiografia em incidência lateral que inclua as sete vértebras cervicais e o espaço intervertebral entre C₇ e T₁ for realizada com tração dos membros superiores no sentido caudal ou em “posição de nadador”. A imobilização da coluna cervical deve ser mantida até que os neurocirurgiões e ortopedistas excluam a possibilidade de lesão da mesma por outras incidências.



Figura 1 - Radiografia de coluna cervical em perfil: luxação em c5-c6.

Em pacientes que necessitam de uma via aérea definitiva, são utilizados os seguintes métodos: intubação orotraqueal, nasotraqueal e acesso à via aérea por punção ou cirúrgica. Os estados de apnéia, incapacidade de oxigenação eficiente por máscara de oxigênio, traumatismo cranioencefálico com necessidade de hiperventilação, comprometimento das vias aéreas superiores por traumas ou lesões assinaladas acima são indicações para instalação de via aérea definitiva.

A intubação endotraqueal pode necessitar de mais de uma tentativa. Neste caso, retira-se a sonda, ventila-se o paciente por dois minutos, que dá oxigenação por 10' e faz-se nova tentativa de intubação com calma e segurança. Também pode-se tomar como referência, o seguinte: o médico inspira profundamente e inicia a intubação; quando necessitar inspirar novamente, interrompe o ato e ventila outra vez o doente. Reiniciar outra tentativa de intubação. Às vezes é necessário algum grau de sedação com relaxantes musculares, tipo

succinilcolina (1 a 2mg/Kg, via endovenosa), principalmente se houver necessidade de ventilação assistida. Nas suspeitas de lesões da coluna cervical, a indicação de intubação nasotraqueal predomina sobre a orotraqueal, porque não exige hiperextensão do pescoço, no entanto o que determina a melhor via para intubação é a experiência do médico. Apnéia, fraturas de base de crânio e face contra-indicam a intubação nasotraqueal.

Na impossibilidade de intubação realiza-se uma cricotiroidostomia por punção, cricotiroidostomia cirúrgica ou traqueostomia. A cricotiroidostomia por punção consiste em se inserir uma agulha na membrana cricotireoidea ou na traquéia, para oferecer oxigênio rapidamente ao traumatizado. Outra possibilidade é a cricotiroidostomia cirúrgica, incisando-se a pele e membrana cricotireoidea, por onde se pode introduzir uma sonda endotraqueal ou cânula de traqueostomia. Não deve ser realizada em crianças com idade inferior a 12 anos, porque nelas a cartilagem cricóide é o único suporte para a parte superior da traquéia e não deve ser utilizada por mais de 72 horas. A traqueostomia só deve ser realizada no centro cirúrgico, em condições adequadas.

A insuficiência respiratória pode sobrevir a qualquer momento e deve-se manter a vigília constante do traumatizado. O oxímetro de pulso é um meio não invasivo útil na determinação da necessidade de via aérea definitiva.

B. VENTILAÇÃO E RESPIRAÇÃO

Vencida a primeira etapa, da desobstrução e manutenção da permeabilidade das vias aéreas, procura-se assegurar uma boa ventilação.

Os meios clássicos de exame torácico como: inspeção, palpação, percussão e ausculta, são utilizadas para diagnóstico imediato.

A inspeção verifica assimetria de expansão pulmonar, uso dos músculos da respiração, contusões, ferimentos penetrantes, distensão das veias do pescoço e frequência respiratória. Crepitação, enfisema subcutâneo, desvio da traquéia são detectados à palpação.

A percussão determina o grau de timpanismo (nem sempre audível na sala de atendimento

imediato) e a ausculta demonstra assimetria do murmúrio vesicular.

O pneumotórax hipertensivo, pneumotórax aberto, e o tórax instável, decorrente do trauma torácico são as lesões que mais comumente interferem na respiração.

O pneumotórax hipertensivo é causado por trauma fechado ou ocasionalmente penetrante, quando permite penetração de ar na cavidade pleural sem saída do mesmo, oriundo do pulmão, brônquios, traquéia ou pela parede torácica levando ao colapso pulmonar e desvio do mediastino para o lado oposto, com diminuição do retorno venoso e débito cardíaco. O diagnóstico é clínico e o tratamento deve ser imediato, com inserção de agulha calibrosa no espaço pleural, enquanto se realiza a drenagem torácica fechada no 5º/6º espaço intercostal. Posteriormente à drenagem se realiza a radiografia de tórax. O tratamento antecede a radiografia.

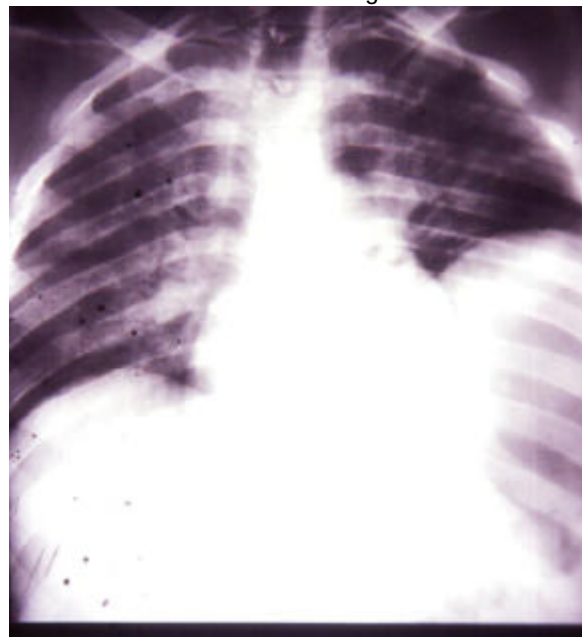


Figura 2 - Radiografia de tórax em AP: elevação bilateral das cúpulas diafragmáticas, com ruptura traumática destas.

O quadro clínico constitui-se de desvio da traquéia, angústia respiratória, dilatação das veias do pescoço, ausência do murmúrio vesicular unilateral, cianose e hipotensão. Enfisema subcutâneo e hipertimpanismo também podem ser encontrados. O quadro pode ser confundido com tamponamento cardíaco.

O pneumotórax aberto é decorrente de ferimentos da parede torácica que excedem em 2/3 o diâmetro da traquéia, quando o ar entrará pela via de menor resistência: o ferimento da parede. O mesmo deve ser tamponado com curativo oclusivo, enquanto se procede a drenagem torácica por entrada distinta do ferimento. Em seguida sutura-se a lesão. O ATLS sugere que se deixe um dos lados do curativo livre, funcionando como uma

ó
ráx ou hipóxia secundária à contusão pulmonar. Esses pacientes devem ser submetidos ao combate da dor, reexpansão pulmonar, ventilação adequada e reposição volêmica. Se necessário, institui-se a ventilação mecânica assistida. Muitos necessitam de drenagem torácica. A reposição volêmica deve ser cautelosa e adequada, pois este quadro é sensível à hipo ou hiperhidratação.

Nos casos de tamponamento cardíaco, as principais manifestações clínicas são a tríade clássica de Beck: hipotensão arterial, veias do pescoço ingurgitadas e abafamento das bulhas cardíacas. Pacientes que não respondem à reposição volêmica devem ter esta hipótese excluída. A pericardiocentese está indicada nos pacientes que não responderam à reposição volêmica e apresentam quadro sugestivo de tamponamento. Se positiva indica necessidade de toracotomia por cirurgião afeito ao trauma. No hemotórax maciço, superior a 1500ml, a apresentação clínica é com choque hipovolêmico, ausência ou redução do murmúrio vesicular, e macicez à percussão. A conduta é drenagem pleural fechada e transfusão autóloga. A toracotomia exploradora está indicada nos que persistirem sangrando 200ml/hora.

C. CIRCULAÇÃO COM CONTROLE DA HEMORRAGIA

O nível de consciência, frequência do pulso periférico e cor da pele são três parâmetros para avaliação imediata do estado circulatório. No traumatizado, pulso acima de 120 batimentos por minuto em adultos e 160 em crianças, significa choque hipovolêmico. É útil lembrar que portadores de marcapasso, pacientes em uso de betabloqueadores,

válvula, que se fecha na inspiração evitando a entrada de ar na cavidade pleural e na expiração permitindo sua saída; para evitar um pneumotórax hipertensivo.

O tórax flácido é causado por grandes contusões torácicas, fraturas de três ou mais arcos costais e associação de separação costochondral com fratura esternal. Ao quadro clínico se associam: hemotórax, pneumot

digoxina, bloqueadores dos canais de cálcio, podem mesmo em choque, apresentar-se com baixa frequência. Em atletas a resposta à hipovolemia pode não se manifestar, ainda que a perda de volume tenha sido importante, mantendo baixa frequência cardíaca, em torno de 50bat/min.

A hipotermia deve ser combatida, porque pacientes que estão em choque hemorrágico acompanhado da mesma, não respondem à reposição volêmica. A temperatura corporal é muito importante e deve ser verificada nesta fase inicial. Aquecimento externo, gases respiratórios e líquidos intravenosos aquecidos corrigem a hipotensão e a hipotermia do traumatizado. Deve-se preveni-la e evitá-la. Até o reaquecimento central com irrigação das cavidades torácicas ou peritoneal pode ser necessário, utilizando-se solução cristalóide a 39° ou circulação extracorpórea.

A reposição deve ser feita imediatamente com cristalóides, preferencialmente Ringer Lactato ou soro fisiológico isotônico, no total de 2000ml para um adulto médio e crianças 20ml/kg. Acidose hiperclorêmica pode ser consequência do soro fisiológico em pacientes com função renal comprometida. Se não houver resposta satisfatória, repete-se o cristalóide e providencia-se a transfusão sanguínea. A reposição deve ser segundo a classificação do choque hipovolêmico apresentado. O controle da reposição adequada de volume tem no fluxo urinário seu monitor. Crianças devem apresentar 1ml/kg/h e o adulto 50ml/h. Não havendo esta resposta, a reanimação está inadequada e nova reposição se faz necessário, além da elucidação diagnóstica.

O dispositivo pneumático antichoque (PASG) com o objetivo de elevar a pressão sistólica via

aumento da resistência vascular periférica e da pós-carga cardíaca não comprovou sua eficácia. Estaria indicado na estabilização e controle de fratura pélvica com hemorragia contínua e hipotensão e no trauma abdominal com grave hipovolemia em direção à sua resolução. Contra-indicado no edema pulmonar, ruptura diafragmática e hemorragia incoercível fora do alcance do dispositivo: couro cabeludo, face, pescoço, extremidades superiores e lesão torácica.

As hemorragias externas devem ser controladas por compressão direta dos ferimentos; o uso de torniquetes está abolido. A exploração do ferimento ou tentativas de estancar o sangramento com pinças hemostáticas deve ficar restrito ao centro cirúrgico.

O acesso venoso deve ser feito por uma ou duas veias periféricas, de acordo com o caso. Nos membros superiores quando houver lesões penetrantes abdominais ou em membro superior e inferior na presença de lesões precordiais. Deve-se evitar puncionar no lado traumatizado ou quando existirem fraturas à montante. Utiliza-se na punção periférica um Abocath ou Jelco de calibre 16G ou 14G, no braço ou antebraço. O acesso venoso por punção, para acesso a veias centrais, está abolido no traumatizado nesta fase. A punção da veia femoral pode ser realizada e tem a importância de estar distante da coluna cervical, vias aéreas e procedimentos torácicos. O acesso venoso por flebotomia (dissecção venosa) fica a critério da experiência do médico.

A infusão de líquidos por punção intra-óssea pode ser realizada em crianças abaixo dos 6 anos.

D. INCAPACIDADE: AVALIAÇÃO DO ESTADO NEUROLÓGICO

No final do exame primário, realiza-se uma breve avaliação neurológica para verificar o nível de consciência do paciente, tamanho das pupilas e sua reação. O ATLS determina seguir o roteiro mnemônico: AVPU.

A. Alert (vigilante, ativo, alerta)

V. Responds to vocal stimuli (resposta ao estímulo verbal)

P. Responds to painful stimuli (só responde a dor)

U. Unresponsive (Não responde a qualquer estímulo)

A Escala de Coma de Glasgow deve ser aplicada tão logo o paciente esteja estabilizado, quer no exame primário ou secundário.

Álcool, outras drogas, prótese ocular e trauma direto nos olhos prejudicam o exame pupilar.

E. EXPOSIÇÃO/CONTROLE DO AMBIENTE

O paciente deve ficar totalmente despido, cortando-se ou rasgando-se a roupa sem mobilizá-lo. A seguir deve ser coberto para prevenir hipotermia. O ar condicionado não deve ficar ligado. Ambiente aquecido, fluidos intravenosos aquecidos antes de sua administração e uso de cobertores aquecidos, são importantes nesta etapa.

REANIMAÇÃO

A reanimação ocorre simultaneamente com o exame primário. Nela estão incluídos: oxigenação e ventilação, tratamento do choque, continuação do tratamento das lesões graves identificadas no primeiro exame, e monitoração.

MÉTODOS AUXILIARES NO EXAME PRIMÁRIO E REANIMAÇÃO

Muitos desses métodos auxiliares à reanimação não são disponíveis em muitos hospitais de atendimento ao traumatizado no Brasil, nem por isso um atendimento de qualidade pode deixar de ser prestado, mesmo limitado aos dados clínicos.

- **Monitoração clínica** – é o meio mais prático de se avaliar a eficiência da reanimação, verificando-se os parâmetros fisiológicos como: frequência do pulso, pressão arterial, pressão de pulso, frequência respiratória, temperatura corpórea e débito urinário. Periodicamente devem ser reavaliados.

- **Sondas urinárias e gástricas** – a instalação de sondas vesical e nasogástrica também fazem parte da reanimação. O cateter urinário possibilita a medição do débito urinário, o qual é importante marcador da volemia e do estado de perfusão renal. Além disso, a colheita da urina para exame em laboratório, identificará sangramentos ocultos precocemente. A sondagem nasogástrica previne distensões gástricas, aspirações, e identifica sangramentos nas lesões do trato digestivo alto ou sangue deglutido. Em ambas as sondagens devemos nos lembrar das contra-indicações como: lesão uretral e fratura da base do crânio.

- **Oximetria de pulso** – os oxímetros de pulso costumam mostrar a frequência do pulso e a saturação do oxigênio. Constitui-se em método valioso não invasivo na reanimação.

- **Radiografias e Procedimentos diagnósticos** – nenhum método de imagem pode anteceder a qualquer procedimento que seja decisivo para salvar o paciente.

Todo traumatizado multisistêmico deve ser submetido obrigatoriamente às seguintes radiografias: coluna cervical lateral incluindo até T₁, tórax e pelve em incidência ântero-posterior(AP). É preferível que essas radiografias sejam realizadas por aparelho portátil de raios X, na sala de atendimento ao traumatizado e sem interferir na reanimação. Nos Serviços onde isso não é possível, o traumatizado só pode ser transferido para a sala de radiografias se estiver estável ou acompanhado por pessoal capacitado para assisti-lo. Outras radiografias são acrescentadas de acordo com cada caso. Em mulheres grávidas traumatizadas, os exames radiológicos indispensáveis devem ser realizados.

O ultra-som abdominal feito com aparelho portátil na sala de reanimação ou o lavado peritoneal são importantes para identificar sangramentos intra-abdominais ocultos que poderão exigir tratamento cirúrgico imediato. Em muitos centros este exame

antecede a paracentese ou lavado peritoneal. Através do mesmo, além de hemorragias, podemos identificar pneumotórax e hemopericárdio. Suas desvantagens incluem: eficiência dependente do médico que realiza o exame, sensibilidade baixa para lesões que não geram líquido intraperitoneal e é prejudicado nos obesos e em pacientes com excesso de gases intestinais.

- **Monitoração eletrocardiográfica** – sempre que possível, deve ser realizada em todo traumatizado, com o objetivo de identificar arritmias ou outras alterações que identifiquem um trauma cardíaco contuso. A atividade elétrica sem pulso pode sugerir um tamponamento cardíaco, pneumotórax hipertensivo e/ou hipovolemia profunda. Hipotermia importante também provoca arritmias. A hipóxia ou hipoperfusão pode levar à bradicardia, condução aberrante ou extrasístoles.

EXAME SECUNDÁRIO (exame da cabeça aos pés e tubos e dedos em todos os orifícios)

O exame secundário só pode ser realizado quando o exame primário tiver se completado, a reanimação iniciada e as funções vitais reavaliadas.

Uma história e exame físico devem ser realizados da cabeça aos pés, incluindo a reavaliação de todos os sinais vitais. Os procedimentos especiais de imagem e exames laboratoriais são realizados nesta etapa.

HISTÓRIA - deve ser colhida uma história rápida e objetiva com o próprio doente, familiares ou quem ofereceu atendimento pré-hospitalar. Sugere-se também seguir um roteiro mnemônico para uma história eficiente, com a sigla AMPLE.

A. Allergies(alergias)

M. Medications currently being taken by the patient(medicamentos de uso habitual)

P. Past illness and operations (passado médico/prenhez)

L. Last meal (líquidos e refeição recente)

E. Events/Environment related to the injury (eventos e ambiente relacionados ao trauma)

Sobre manifestações alérgicas e uso de outros medicamentos o paciente ou a família pode informar sobre medicações que lhe causaram reações adversas, importantes, porque conhecidas, são evitadas e podem influenciar na resposta ao choque. Betabloqueadores, digitálicos e bloqueadores dos canais de cálcio podem ser a causa que atravança a elevação do pulso em pacientes que usam essas drogas e estão hipovolêmicos.

Anticonvulsivantes e outros medicamentos podem ser causa de acidentes. A imunidade em relação ao tétano deve ser pesquisada. Doenças ou cirurgias passadas podem explicar os sinais encontrados. Sopros cardíacos em traumatizados com doença reumática ou passado de cirurgia cardíaca dão outro significado no traumatizado com murmúrio cardíaco sem esse passado.

As informações colhidas na história são fundamentais para suspeita das lesões no traumatizado. O estado do doente depende do mecanismo do trauma. O trauma pode ser fechado ou aberto (penetrante).

O trauma fechado está relacionado aos acidentes automobilísticos, colisões, quedas, no trabalho ou lazer. Dados como: uso do cinto de segurança ou "air bag", direção do impacto, estado do automóvel, ejeção da vítima do veículo sugerem a gravidade que se espera encontrar.

Impactos frontais costumam causar tórax flácido, lesão de coluna cervical, trauma cardíaco e de aorta, lacerações hepatoesplênicas e fraturas ou luxações do fêmur e joelho. Nos impactos laterais, essas mesmas lesões podem ocorrer, porém são mais frequentes a ruptura do diafragma e fratura da pelve. A lesão da coluna cervical está associada ao impacto posterior.

Nos casos de ejeção do veículo, qualquer lesão é possível e depende não só do impacto, mas como o paciente cai e da velocidade envolvida.

Nos pedestres, passageiros de bicicleta e motocicleta atropelados pôr carro, as lesões mais comuns são as fraturas da extremidade inferior, trauma craniano e tronco.

No trauma penetrante, decorrente de lesões por arma branca, de fogo ou objetos perfurantes os fatores determinantes do tipo e extensão da lesão são respectivamente: distância da pessoa atingida em relação à arma; massa e velocidade do projétil (energia cinética dispendida), região do corpo lesada, interrelação dos órgãos e trajetória do projétil.

Em caso de queimaduras, o trauma pode ser isolado ou acompanhado de outros traumatismos fechados ou penetrantes, consequente a incêndio de automóvel, explosões, queda de fragmentos incandescentes, tentativa de fuga do fogo ou simultaneidade com agressões pôr arma de fogo ou arma branca. O conhecimento das substâncias que mantiveram o fogo (plásticos, químicos), se o local era aberto ou fechado, ou se houve inalação de monóxido de carbono são importantes no tratamento do doente.

As lesões devidas ao frio podem ser localizadas ou generalizadas, se não houver proteção eficiente às hipotermias. Os pacientes que não tiverem condições de se proteger podem apresentar considerável perda de calor em temperaturas de 15 a 20°C, se estiverem com roupas úmidas, atividade diminuída, vasodilatação por álcool ou drogas.

Na emergência o médico deve estar preparado com antídotos para substâncias químicas, toxinas e radiações. Nos grandes centros existem Serviços que cobrem a comunidade e os Serviços Médicos com orientações na conduta.

EXAME FÍSICO - Reinicia-se o exame físico da "cabeça aos pés". Com mãos enluvadadas, iniciamos pelo segmento cefálico, examinando o couro cabeludo à procura de lesões cortocontusas, escalpo, que exigem suturas rápidas para poder se continuar com o exame, pois muitas vezes, o sangramento é intenso e pode levar ao choque. Neste caso, a sutura deve ser feita dividindo-se a lesão em partes iguais com quatro ou cinco pontos que reduzindo o

sangramento, permite que se conclua a sutura em cada uma dessas partes; em tantas quantas tenham sido divididas a lesão.

Em sangramentos nasais anteriores a compressão pode estancá-lo. Em sangramentos do nasofaringe ou do nariz posterior, para diminuir o desconforto do tamponamento posterior, pode-se utilizar um *"butterfly"* com dedo de luva fixado e insuflado com ar ou água em sua extremidade, após ter sido introduzido até o cavum, como se fora uma sonda de Foley, que mantendo-se tracionado cessará o sangramento ou permitirá seu controle.

O exame dos olhos deve ser feito para identificar e coibir sítios hemorrágicos. Acuidade visual, facilmente poderá verificada, solicitando-se a leitura de alguma parte do prontuário de atendimento ou se consegue visualizar o examinador sem alterações da sua capacidade visual diária. O tamanho das pupilas deve ser verificado e se são ou não fotoreagentes. Observar se há hifemas, trauma ocular, corpos estranhos (fragmentos de areia, vidro ou lentes de contato) e como estão os movimentos extraoculares. Se for capaz de ler com ambos os olhos, uma lesão grave está afastada.

Prossegue-se no exame das proeminências ósseas da face, procurando deformidades que sugiram fraturas de malar ou outras estruturas. Fratura de terço médio da face é sugerida quando o indicador enluvado introduzido na boca puder mover os incisivos centrais ou o palato. Mal oclusão dos dentes é observada nas fraturas de maxilares e mandíbula. Fraturas de base de crânio são suspeitas na presença de hematomas periorbitários (sinal de Guaxinim) e retroauriculares (região mastóidea), sinal de Batalha. Se o sangramento e a respiração estiverem sob controle, estas lesões podem aguardar o tratamento assistido por especialistas.

As lesões do pavilhão auricular podem ser complexas. O otoscópio é empregado para examinarmos o conduto auditivo e ouvido médio. Fraturas de base de crânio apresentam hemotímpano ou rompimento do conduto. A otoliquorréia sugere fratura de base de crânio. Na presença simultânea de rinorragia e

otorragia exclui-se fratura de base com o teste do duplo anel. Coloca-se uma gota do sangue extravasado em papel de filtro. Havendo líquido misturado ao sangue, este se localiza no centro e um ou mais anéis claros se formam ao redor. Em lesões do ouvido médio, a acuidade auditiva é determinada eletivamente. No pescoço, em pacientes inconscientes com lesões de cabeça e face, supõe-se sejam portadores de fraturas instáveis de coluna cervical. Imobiliza-se até que se trate ou afaste essa possibilidade. Na presença de déficit neurológico, a suspeita é reforçada, mas na ausência desses sinais a fratura de coluna cervical não está excluída, pois muitos pacientes apresentam fraturas de coluna sem sinais clínicos.

As lesões do platismo exigem investigação para evitar perda das vias aéreas, que são o motivo principal da reanimação. Crepitação palpável ou enfisema subcutâneo aos Rx do pescoço firma diagnóstico de lesão laríngea, árvore traqueobrônquica, esôfago ou pulmão e a exploração cirúrgica está indicada. Hematomas expansivos sobre trajetos da carótida ou veia jugular indicam cirurgia imediata. Pequenos hematomas estáveis podem ter melhor evolução com arteriografia.

Tórax - deve ser reexaminado para se diagnosticar as lesões despercebidas no exame primário e reanimação. Inspecciona-se, rastreando deformidades nas contusões, crepitação e dor à palpação, hipertimpanismo à percussão e sopros ou outras alterações à ausculta cardíaca.

Dor à compressão torácica, pequenos sopros, sugerem lesão de tecidos moles ou fraturas de costelas, que podem interferir na ventilação devido a dor. Quando o Rx de tórax mostra alargamento do mediastino, desvio da sonda nasogástrica para o lado direito, ausência de integridade do diafragma, enfisema mediastinal, ar subdiafragmático extravisceral (pneumoperitônio), suspeita-se respectivamente de: transecção de aorta torácica, hérnia diafragmática traumática, lesão de traquéia ou esôfago e víscera oca perfurada. Exames especiais podem ser necessários como: ecocardiografia transesofágica para lesão de aorta; endoscopia

para lesões traqueobrônquicas e endoscopia ou estudos contrastados com substâncias hidrossolúveis (hyspaque) para lesões esofágicas.

Abdômen - qualquer paciente com choque traumático deve ter primeiro a suspeita de lesões de vísceras abdominais afastada. O importante é diagnosticar se há abdome agudo e necessidade urgente de intervenção cirúrgica e não o tipo de víscera lesada. Fraturas de costelas ou pélvicas influenciam o exame abdominal, porque o doente também refere dor nessa região. Na vigência de órgãos abdominais lesados a reanimação e tratamento definitivo (cirúrgico) são imediatos.

O abdômen compreende três regiões: a cavidade peritoneal com a fração torácica, o retroperitônio e o compartimento pélvico. Devido a essas relações, contusões ou ferimentos na base do tórax podem envolver baço, fígado e rins. As lesões retroperitoneais necessitam de TC (de preferência TC espiral) para diagnóstico pré-operatório preciso e os órgãos pélvicos de estudo contrastados.

Um exame normal à chegada do doente não afasta uma lesão importante. Os exames devem ser repetidos pelo mesmo médico, para diagnosticar qualquer alteração precoce, preferencialmente um cirurgião.

Pacientes obnubilados, inconscientes, drogados, alcoolizados, e que não possam ter no exame físico um acompanhamento eficiente, devem ser submetidos a lavado peritoneal ou ultra-som portátil, exame que pode ser realizado na própria sala de atendimento. A TC só está indicada para pacientes hemodinamicamente estáveis, pois carece transporte do paciente, mais pessoal, equipamento especializado, e tempo para realização. Na TC em espiral o tempo não é obstáculo, pois gasta apenas 5 minutos para realização de exames, enquanto a TC convencional dispense em torno de 30 minutos. Crianças se beneficiam muito com esse método, quando é possível tratamento conservador em casos especiais de pequenas lesões de vísceras maciças.

O ultra-som portátil realizado na própria sala de emergência identifica líquido no saco pericárdico, cavidade pleural e recessos

peritoneais. Deve ser realizado pelos próprios médicos da emergência treinados. É preferível ao lavado ou paracentese por ser não invasivo.

A punção abdominal saiu de moda, porém é método de grande valia no trauma abdominal. No momento atual a punção abdominal é considerada método ultrapassado, porém suas características continuam válidas: método de fácil execução, não exige grande treinamento, pode ser realizada e repetida a qualquer tempo e é de baixo custo. Não necessita de material sofisticado e quando positiva está correta em 98% das vezes. Sua eficiência cai em hemoperitônios de 300ml. Mais fácil de ser realizada do que o lavado. Sua negatividade não exclui lesão visceral. A paracentese continua como exame importante em Serviços menos sofisticados ou carentes de pessoal.

Em quaisquer circunstâncias a possibilidade de falso negativo em qualquer exame sempre existe, porém uma avaliação clínica criteriosa, encontrará a melhor conduta.

Lesões por arma branca (faca, punhal) na parede abdominal anterior devem ser exploradas e determinar a presença ou ausência de penetração na cavidade peritoneal. Na dúvida, pode-se indicar a exploração abdominal ou conduta expectante, de acordo com cada caso. Lesões na base do tórax são consideradas como penetrantes na cavidade peritoneal e a cirurgia indicada. Lesões por arma branca no flanco ou nas costas em pacientes assintomáticos, podem ser evoluídos com exploração local, exames físicos repetidos, estudos contrastados etc. As lesões por arma de fogo são melhor acompanhadas por radiografias abdominais em PA e perfil. Lesões abdominais por arma de fogo indicam intervenção cirúrgica, exceto em pequenos trajetos superficiais, facilmente identificáveis. Nos ferimentos tangenciais, a avaliação laparoscópica em pacientes estáveis pode reduzir o índice de laparotomias desnecessárias.

As lesões pélvicas podem se associar a lesões de vísceras abdominais, mas causam grandes hematomas retroperitoneais, elevando a falsa positividade do lavado peritoneal para 15%. Levam o paciente ao choque e o sangramento arterial das fraturas pode necessitar de

embolização. O dispositivo pneumático pode ser utilizado no controle emergencial transitório do sangramento oriundo dessas fraturas.

AVALIAÇÃO MUSCULOESQUELÉTICA E VASCULAR PERIFÉRICA

A inspeção inclui os pés e mãos, à busca de deformidade grosseira, tumefação e ferimento aberto. Crepitação e mobilidade anormal presentes à palpação sugerem a presença de fraturas. Todas as articulações também devem ser avaliadas quanto à dor, edema e mobilidade anormal. No indício de fratura óssea ou lesões das articulações, a conduta deve ser imobilização, com o objetivo de aliviar a dor e prevenir fratura exposta.

A avaliação do estado neurovascular é decisivo, para prevenir amputação de membros. Na ausência ou diminuição dos pulsos, pensar imediatamente em possível lesão vascular. Em assimetria de pulso, comparada à extremidade oposta, o diagnóstico de lesão vascular deve ser colocado até prova em contrário.

As condições de hematoma em expansão, ausência de pulso após redução de fratura ou nos ferimentos, indicam exploração cirúrgica.

Lesões penetrantes nas proximidades de

Ventilação adequada, oxigenação e tratamento do choque devem ser oferecidos ao doente, sem aguardar a presença do neurocirurgião para instalá-los.

grandes vasos exigem estudos que comprovem a ausência de lesões.

A arteriografia e o duplex scan deram contribuição importante na elucidação de lesões vasculares na urgência.

Os nervos periféricos também devem ser avaliados. O déficit periférico nervoso pode ser consequente à lesão oculta da coluna toracolombar. Nesses casos, imobiliza-se a coluna, seja o déficit neurológico uni ou bilateral.

AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA

Na avaliação primária, um breve exame neurológico é realizado: verificam-se as pupilas, nível de consciência.

Agora, na avaliação secundária, aplica-se a Escala de Coma de Glasgow, tabela 1, reexaminam-se as pupilas, se estão isocóricas, anisocóricas, fotoreagentes ou não. Observa-se a função dos nervos cranianos, coordenação motora e funcional, reflexos. Nas

1 - Abertura ocular	
Espontânea	4
Ao comando verbal	3
Ao estímulo doloroso	2
Nenhum	1
2 - Melhor resposta verbal	
Orientado	5
Confuso	4
Palavras inapropriadas	3
Sons incompreendidos	2
Nenhum	1
3 - Melhor resposta motora	
Obedece a comandos	6
Localiza dor	5
Não localiza dor	4
Flexão (dor)	3
Extensão (dor)	2
Nenhuma	1
TOTAL (é igual à soma da pontuação obtida). O melhor score é 15 e o pior 3.	

anormalidades, uma TC está indicada.

Nos processos expansivos cranianos (hematoma extradural e subdural), lesões de medula e fraturas com afundamento craniano, o parecer do neurocirurgião deve ser precoce.

Tabela 1 - Escala de coma de Glasgow

REAVALIAÇÃO

Durante todas as fases do tratamento do traumatizado, a reavaliação deve ser constante e qualquer alteração precocemente diagnosticada e tratada.

Internado o paciente, ficar na expectativa de que a qualquer instante poderá surgir uma intercorrência que necessite intervenção cirúrgica ou alteração do diagnóstico inicial, devendo o mesmo ser submetido a reavaliações periódicas.

No alívio da dor, opiáceos, analgésicos potentes ou seus sucedâneos devem ser evitados, porque mascaram sinais neurológicos e abdominais, causam depressão respiratória e

prejudicam a avaliação posterior. Exceto, se o doente já tiver sido avaliado por cirurgião de trauma.

Entre os quadros que podem advir, relata-se o caso de pacientes com exame neurológico normal e desenvolvimento posterior de dilatação da pupila e hemiparesia contralateral, sugerindo um hematoma extradural agudo.

Hemorragias ocultas se manifestam horas após o trauma. Nos jovens e atletas a hemorragia intraperitoneal só apresenta taquicardia e hipotensão arterial tardias.

Contusão miocárdica grave pode desenvolver ritmo cardíaco anormal apenas na evolução do tratamento do traumatizado. Tamponamento cardíaco, principalmente os que têm origem no átrio, não costumam iniciar com quadro clínico evidente.

A síndrome compartimental, das extremidades inferiores, pode se manifestar com manifestações de aumento da dor na perna, horas depois do trauma.

O exame secundário inclui a investigação de todas as queixas do paciente, com novas informações sobre doenças anteriores pessoais ou familiares, monitorização contínua dos sinais vitais, e débito urinário, antes do tratamento definitivo ou transferência.

A monitorização do paciente inclui exames repetidos de preferência pelo mesmo médico, notificados no prontuário com data e hora, facilitando as reavaliações do plantão sucessor.

TRATAMENTO DEFINITIVO

O hospital mais próximo especializado no tratamento do traumatizado deve ser o escolhido para receber o paciente.

TRANSFERÊNCIA

Pacientes estabilizados com condições clínicas satisfatórias podem ser transferidos, considerando-se a conveniência da transferência e a existência de vagas, que são monitoradas por uma central de regulação de leitos, que paulatinamente estão sendo instaladas em todo o território nacional. A transferência é um ato de responsabilidade médica, e está sujeito às implicações

ético-legais relativas ao mesmo. Geralmente são encaminhados com relatório médico do procedimento realizado, e medicações utilizadas a fim de que seja dada a sequência do tratamento. Ao transferir o paciente, devemos assegurar: manutenção da permeabilidade das vias aéreas e suporte ventilatório nos casos de TCE graves, reposição volêmica por acesso venoso adequado, controle das hemorragias externas, imobilização provisória e limpeza das fraturas, imobilização da coluna se não foi excluída lesão cervical e as sondagens necessárias ao caso.

PRONTUÁRIO MÉDICO

Todos os achados do exame clínico e conduta devem ser anotados, para permitir seguimento adequado do paciente. Além das implicações médico-legais. Orifícios de entrada e saída dos projéteis devem ser descritos, lesões por arma branca, contusões por espancamentos, registros de violência doméstica em crianças, mulheres e idosos etc. Os projéteis devem ser guardados.

TRAUMATIZADO MULTISSISTÊMICO COM LESÃO VASCULAR ASSOCIADA¹⁻⁷

O roteiro de atendimento para este tipo de doente é o mesmo aplicado a qualquer traumatizado, realizando-se a sequência de prioridades do ABCDE na vítima. Havendo uma equipe para atendimento, um membro aplica o ABCDE, enquanto os demais simultaneamente repõem volume e comprimem o local de sangramento. Cada uma das lesões abaixo está pormenorizadamente discutida no capítulo específico.

TRAUMATIZADO COM LESÃO VASCULAR DE EXTREMIDADES

História e avaliação - Os ferimentos penetrantes são muito comuns em extremidades. Uma lesão vascular deve ser sempre suspeitada, quando um membro traumatizado, seja por mecanismo aberto (arma branca, arma de fogo, outros ferimentos etc.), mecanismo fechado (fraturas, luxações articulares), ou por esmagamento ou torção, apresente sinal de insuficiência vascular. Essa

busca deve ser mais intensa se a lesão atingiu a topografia dos vasos ou em suas proximidades. A manifestação clínica principal é o sangramento vermelho vivo nas lesões arteriais e sangramento de cor escura nas lesões venosas. A estimação grosseira do volume de perda sangüínea na cena do trauma ou hipotensão ajudam sobremaneira a suspeita de lesão vascular, mesmo diante de ferimentos pequenos. Devemos pesquisar outros sinais e sintomas como: discrepâncias entre pulsos, palidez cutânea, esfriamento, parestesia e restrições funcionais motoras. Outros sinais encontrados em lesões arteriais são hematomas em expansão e hemorragia pulsátil. A ausculta pode evidenciar sopro, concomitante a frêmito palpável. Inicialmente, o membro pode parecer viável, porque as extremidades possuem alguma circulação colateral que garante fluxo retrógrado suficiente. Se a lesão vascular é parcial, surgem sinais distalmente a esta, tais como: redução da temperatura, alongamento do tempo de enchimento capilar, redução dos pulsos periféricos (nem sempre totalmente ausentes) e alteração do índice tornozelo/braquial. Quando a lesão vascular é completa, há interrupção total do fluxo sangüíneo e o segmento distal à lesão torna-se frio e pálido, com pulsos ausentes à palpação. As lesões venosas costumam ser identificadas durante a exploração para outras lesões, inclusive nas arteriais. Outras lesões venosas nunca serão suspeitadas. A manifestação clínica de lesão venosa se faz por: sangramento, hematoma, e tumefação desproporcional.

O diagnóstico de lesão vascular no traumatizado é sobremaneira clínico, porque no trauma se diagnostica e trata ao mesmo tempo, ainda mais num traumatizado com lesões múltiplas associadas, que exigem prioridade no atendimento. E, muitas vezes as lesões vasculares passam despercebidas, sendo tratadas tardiamente. O dúplex scan, arteriografia e flebografia devem ser utilizados nos casos de dúvida diagnóstica. Pacientes instáveis têm indicação de exploração cirúrgica sem exames de imagem.



Figura. 3 - Amputação parcial de extremidade por mecanismo corto-contudente (facão), com evolução satisfatória e preservação da mão. (Cortesia prof. Márcio Walmiky).

Conduta – nas hemorragias de causa vascular faz-se compressão direta do ferimento e a reanimação agressiva com soluções de Ringer lactato ou soro fisiológico, sempre seguindo as prioridades do ABCDE do traumatizado, descritas acima. Muito raramente o uso de torniquete pneumático (como um esfigmomanômetro) é necessário e pode salvar vidas, como no caso de amputações traumáticas de extremidades. Não se deve explorar ferimentos que estejam sangrando fora do centro cirúrgico. Nas fraturas acompanhadas de ferimento aberto e hemorragia, a conduta deve ser realinhá-las, e imobilizá-las, enquanto se faz a compressão direta do ferimento. Nas luxações articulares, a conduta deve ser imobilização, enquanto se providencia a intervenção cirúrgica no vaso lesado. É importante lembrar que o traumatizado portador de lesões múltiplas, que necessita de reanimação vigorosa e de intervenção cirúrgica de urgência, não pode ter um membro amputado reimplantado. O reimplante costuma ser indicado em lesão

isolada de extremidade com amputação regular e limpa, seja de dedos, abaixo do cotovelo ou abaixo do joelho. Recomenda-se que a parte amputada seja lavada com solução isotônica(Ringer lactato ou soro fisiológico) e envolta em gaze embebida de solução aquosa. Em seguida, o segmento amputado é envolto em toalha estéril, umedecida pela solução referida e colocado em saco plástico fechado, posto sobre gelo em um recipiente de isopor e transportado com o doente até o hospital que tenha equipe especializada em reimplantes.

O tratamento de uma lesão vascular não pode ser adiada, principalmente se a lesão é de natureza arterial, porque músculos e nervos não suportam a ausência de fluxo sanguíneo e anóxia por tempo superior a seis horas. Nos membros superiores, lesões arteriais, abaixo do cotovelo não exigem reparo, podendo ser feita a ligadura de um dos vasos arteriais (ulnar ou radial) devido a vasta circulação colateral que mantém o fluxo sanguíneo necessário, desde que um tronco arterial seja mantido. No entanto nos, membros inferiores, a artéria femoral superficial sempre que possível deve ser reconstruída. Nas lesões de artéria tibial anterior ou posterior, também uma delas pode ser ligada. Em caso de lesão de ambas, pelo menos uma deve ser recuperada.

TRAUMATIZADO COM LESÃO VASCULAR CERVICAL

História e avaliação - A artéria carótida é o grande vaso mais lesado no pescoço, seguido da subclávia, carótida externa e artéria vertebral. Nas lesões vasculares cervicais, predominantemente causadas por ferimentos que violaram o platismo, a manifestação clínica é a hemorragia ou hematomas. Faz-se compressão inserindo o próprio dedo enluvado no orifício penetrante nos casos de sangramento e a reanimação vultosa com soluções salinas, enquanto se obtém o controle para a intervenção. A abordagem cirúrgica nas hemorragias vultosas deve ser imediata, senão custa a vida do traumatizado. Quase sempre há lesões das vias aéreas ou do trato digestivo associadas. Nunca se explora pequenas lesões punctiformes cervicais na sala de atendimento,

porque pode haver ferimentos de vasos importantes com hemorragia contida por espasmos vasculares ou colapso venoso. No centro cirúrgico só se inicia o acesso cirúrgico quando houver controle pleno das vias aéreas, seguindo sempre a prioridade do ABCDE do traumatizado. Nos doentes, em que estão ausentes os sinais evidentes como hemorragia ou hematomas significativos, um protocolo deve ser seguido, seja com observação, exploração cirúrgica ou métodos arteriográficos, radiográficos contrastados e até o uso de laringoscopia, broncoscopia e endoscopia digestiva alta.

Conduta - nas lesões vasculares cervicais arteriais dos grandes vasos, o mais importante é deter a hemorragia antes que sobrevenha o déficit neurológico, mantendo-se o fluxo sanguíneo indispensável ao cérebro e encéfalo. O acesso cirúrgico para a carótida, veias jugulares internas ou cujo objetivo é a exploração da lesão, deve ser feito na borda do esternocleidomastoideo e o cirurgião deve ter o controle proximal e distal da suposta lesão vascular, antes de abordar o hematoma ou lesão propriamente dita.

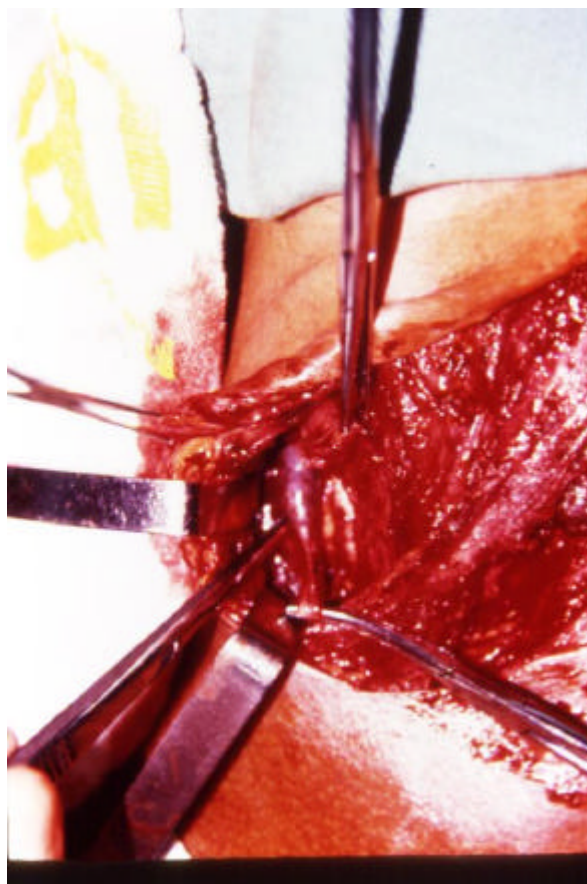


Figura. 4 – Lesão de veia jugular interna.

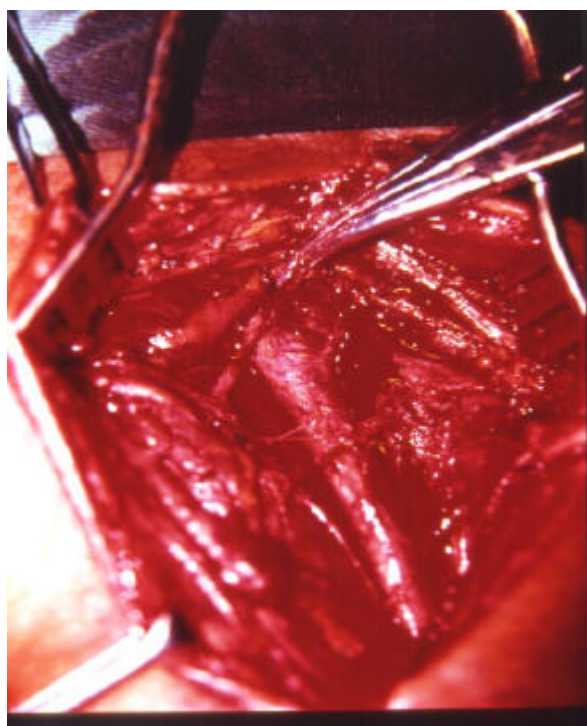


Figura 5 - Acesso cirúrgico para trauma cervical penetrante na borda do esternocleidomastoideo. Vê-se lesão de veia jugular interna e a artéria carótida dissecada até sua bifurcação.

Para ter acesso à artéria vertebral, uma incisão oblíqua supraclavicular é a via recomendada, como também para artérias subclávias. Os ferimentos das grandes artérias podem ser reparados por sutura ou enxertos, preferencialmente de segmentos venosos. Nas lesões das duas jugulares internas, deve-se evitar a ligadura de ambas para prevenir edema cerebral. A carótida externa pode ser ligada sem danos importantes, porém na necessidade de ligadura da carótida interna, é recomendável realizar-se uma arteriografia para avaliar a quantidade de circulação colateral. Às vezes se faz necessário a ligadura da carótida comum, principalmente em casos de lesões por arma de fogo afetando as vias aéreas, esôfago e lesão extensa da carótida. A radiologia intervencionista tem tido preferência sobre a cirurgia nas lesões de artéria vertebral, pela dificuldade de acesso a este vaso.

TRAUMATIZADO COM LESÃO VASCULAR TORÁCICA

História e avaliação - as lesões dos vasos torácicos importantes é inferior a 5% dos traumatizados que chegam vivos ao Serviço de Urgência, pois a maioria morre na local do trauma.⁵

O grande vaso mais lesado é a aorta torácica descendente ou a artéria e veias subclávias.

Na artéria inominada proximal e na aorta torácica descendente predominam os traumatismos fechados e nos demais os penetrantes.

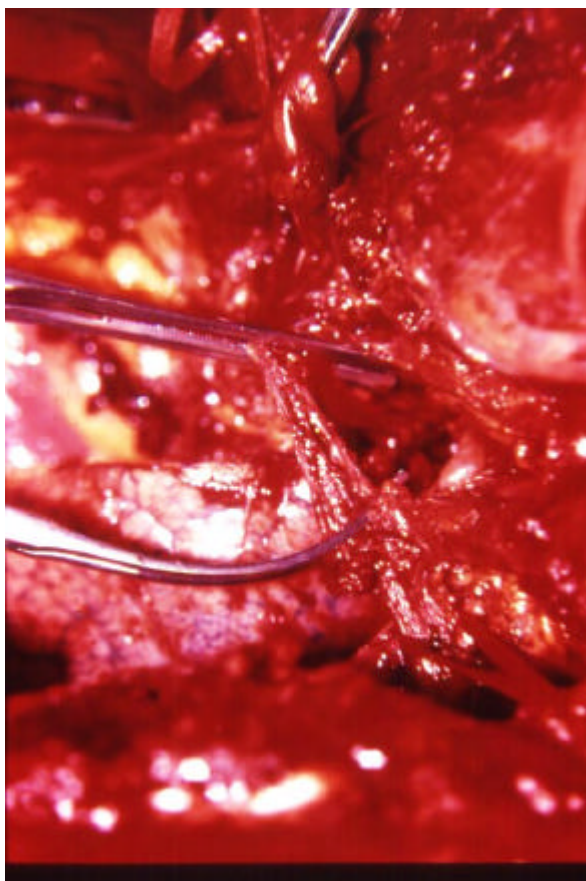


Figura 6 - Lesão de veia inominada.

Quase sempre o diagnóstico é feito por uma toracotomia indicada por vultosa hemorragia ou quadro de tamponamento e inundação das vias aéreas. Nos pacientes que chegam estáveis ao Serviço de urgência com sinais suspeitos, a exploração radiológica com arteriografia está indicada ou toracotomia. São dados sugestivos de lesão dos grandes vasos torácicos: lesão por desaceleração significativa, outra pessoa morta no mesmo acidente automobilístico, paresia ou paraplegia pós-acidente, acentuada deformidade de espaço no automóvel e penetração do tórax médio colhidos na anamnese; achados físicos: hematoma na base do pescoço, síndrome “traumática” da veia cava superior, disparidade de pulso ou pressão entre os braços, disparidade de pulso ou de pressão entre os braços e pernas, fratura de esterno ou escápula, marca do volante no tórax anterior, sopro interescapular e tamponamento pericárdico. Sinais encontrados no exame radiológico: alargamento da sombra da saída torácica, alargamento do mediastino > 8cm,

depressão > 140 graus do brônquio principal esquerdo, desvio da sonda nasogástrica (no esôfago) da linha média, desvio da traquéia, desaparecimento do contorno da saliência aórtica, duplo contorno aórtico, desaparecimento da janela aórticopulmonar, hematoma apical pleural, fratura de 1ª ou 2ª costela, hemotórax maciço, múltiplas fraturas de costela, fratura-luxação da coluna torácica, projétil mediastinal transverso, “camada” de cálcio na área da saliência aórtica, desaparecimento da “faixa” mediastinal paravertebral.

Conduta terapêutica^{4,5,6} - O atendimento inicial segue a estratégia do ATLS.

Nos pacientes sem localização definida da lesão, delimita-se o tronco com os campos cirúrgicos e o paciente em decúbito dorsal é elevado a 35° do lado da hemorragia intrapleural. Inicia-se com incisão torácica ântero-lateral no 4º ou 5º espaço intercostal para identificação e hemostasia por compressão digital; podendo ser ampliada para o lado oposto, transternal. Este acesso bilateral expõe a artéria pulmonar, aorta ascendente, a croça da aorta, artéria e veia inominadas, carótida comum esquerda e o hilo pulmonar. E há condições de se ligar a veia ázigos.

Nos casos com diagnóstico definido, as incisões podem ser planejadas conforme a necessidade de acesso: Toracotomia ântero-lateral - para feridas penetrantes com possibilidade de lesão no hilo pulmonar e órgãos do mediastino médio. Esternotomia mediana - para lesões de cava superior, artéria pulmonar ou aorta ascendente; podendo ser ampliada para o pescoço na borda anterior do esternocleidomastoideo de acordo com o lado lesado ou para as regiões supraclaviculares, com desarticulação da clavícula do esterno ou ressecção segmentar da mesma, nos casos de lesões da artéria inominada, artéria e veia subclávia direitas proximais ou carótida esquerda. A incisão conhecida como em “alçapão ou em livro”, inclui três incisões: uma esternotomia parcial, uma incisão supraclavicular e outra no 3º espaço intercostal do mesmo lado da incisão

supraclavicular, dando acesso a determinados tipos de lesões da subclávia esquerda na saída do tórax. As incisões pósterio-laterais são boas para a aorta descendente e subclávia intratorácica.

Sempre seguir a regra geral de abordagem das lesões vasculares, de só explorar hematomas com controle proximal e distal do vaso.

As lesões podem exigir correções que variam de rafia, remendos, enxertos, bypass e cirurgia com circulação extracorpórea. O clampeamento total de veia cava e aorta só pode ser feito com bypass instalado ou circulação extracorpórea.

RUPTURA TRAUMÁTICA DA AORTA

É a lesão mais frequente nos traumatismos contusos dos grandes vasos torácicos e apenas 15% desses doentes chegam ao hospital e a metade deles não apresentarão sinais externos de traumatismo. Nas lesões por ferimentos a mortalidade é superior a 50%.

A ruptura traumática da aorta é consequente a colisões de automóveis ou quedas de grande altura. Costuma romper perto do ligamento arterioso da aorta. A suspeita diagnóstica é feita por história de trauma por desaceleração, quedas de grandes alturas e sinais radiológicos descritos acima, que podem ou não ser encontrados. Outros sobrevivem e morrem em dias ou semanas com hemorragia maciça inesperada. A metade morre nas primeiras 48 horas de internação hospitalar, se o diagnóstico não for feito.

A angiografia é o método de eleição para confirmação. A ultra-sonografia transesofágica é método útil no diagnóstico e a TC não tem aplicação.

TRAUMATIZADO COM LESÃO VASCULAR LINFÁTICA - DUCTO TORÁCICO

O ducto torácico não é um grande vaso, porém merece uma menção por apresentar alta morbidade quando lesado. Esse tipo de lesão é raro. Seu fluxo diário de linfa no adulto gira em torno de dois litros. Eliminação de material branco leitoso pelo dreno torácico confirma o diagnóstico. Pode inicialmente ser tratada com dieta pobre em lipídios de cadeia longa, com fechamento espontâneo da lesão em até um

mês. Na persistência da fístula, deve ser ligado. Recomenda-se alimentação rica em lipídios algumas horas antes da cirurgia (creme de leite, manteiga) ou óleo de oliva e azul de metileno, para identificação do trajeto fistuloso.

TRAUMATIZADO COM LESÃO VASCULAR ABDOMINAL

História e avaliação - em torno de 15% dos pacientes com trauma abdominal⁷ (80% penetrantes) há importantes lesões vasculares, causadas por ferimentos de arma de fogo, arma branca, ou mais incomum, contusões ou iatrogênicas. Esse índice é menor (4,4%) na experiência do nosso Serviço, tabela 2, embora o trauma penetrante apresente índice similar (75,9%). Porém, seu mecanismo etiológico tenha na arma branca o dobro do de arma de fogo, motivo que explicaria menor número de lesões vasculares associadas.

Nas contusões, as lesões são por desaceleração ou compressão.

Tabela 2- Incidência de lesões dos grandes vasos abdominais em 1.985 laparotomizados por trauma na Unidade de Emergência de Maceió, período jan/93 a julho 99.

MECANISMO DO TRAUMA		Nº de Casos	%
Arma branca	1010	50,9	
Arma de fogo	497	25,0	
Contusões	478 24,1		
		Total 1985	100,0
TIPO DE LESÃO		Nº de Casos	%
		Grandes vasos abdominais	87 4,4

Feliciano⁷ sistematizou a possibilidade de lesões dos vasos importantes em 5 grupos, de acordo com sua localização, porque as técnicas de exposição para os mesmos, em qualquer das áreas são comuns.

Na linha média do abdômen, os vasos acima do mesocólon transversal são a aorta supra-renal, o tronco celíaco, as partes proximais das artérias mesentérica superior e renal e a veia mesentérica superior. No andar infra-mesocólico mediano, encontramos a aorta e cava infra-renais.

Na porção lateral do abdômen superior podem ser lesados: a artéria e ou veia renal. No abdômen inferior, lateralmente estão a artéria e veia ilíacas. Na área da veia porta e retrohepática, podem ser atingidas a veia porta, artéria hepática, cava supra-renal ou cava retrohepática.

Na experiência nacional e mundial, a veia cava abaixo das renais é o vaso mais lesado.^{5,6,7}

Clinicamente, as lesões vasculares se manifestam com hemorragia intraperitoneal ou hematoma bloqueado no retroperitônio, mesentério ou área portal.

O diagnóstico nos ferimentos é fácil, porque vira achado cirúrgico na laparotomia exploradora. Nas contusões é facilitado pelas indicações de cirurgia por hemorragia intraperitoneal. Nos casos duvidosos, segue-se a rotina diagnóstica para trauma abdominal fechado, com ultra-som portátil na sala de atendimento, lavado peritoneal ou paracentese. As lesões vasculares importantes costumam ter associadas outras lesões viscerais com manifestação exuberante de peritonite ou hipotensão não responsiva à reposição volêmica inicial. As pequenas lesões de íntima arterial são de difícil diagnóstico.

CONDUTA - O atendimento inicial é o já referido. Acesso por incisão mediana. Aspiração do sangue da cavidade e retirada de coágulos. Autotransfusão na ausência de lesões viscerais. Inspeccionar o retroperitônio, base do mesentério, intestino delgado e hilo hepático, identificando o hematoma ou hemorragia oriundos do vaso lesado. Na presença de sangramento ativo, faz-se compressão manual. Tamponar temporariamente as lesões de vísceras maciças com compressas nas lesões hemorrágicas. O fio de sutura é o polipropileno 5-0 para artérias e veias ou 3/4-0 para aorta abdominal, em pequenas lesões. Nas lesões maiores, clampeamento das mesmas com pinças vasculares, oclusão das lesões intestinais para reduzir a contaminação com pinças atraumáticas. Proteger as vísceras ocas com compressas umedecidas por solução fisiológica morna. Cuidado com a hipotermia nesses doentes, usando soluções pré-aquecidas.

TÁTICAS CIRÚRGICAS

As táticas estão sobejamente descritas nos tratados, porém as mais didáticas são as de Feliciano,⁷ que relacionamos a seguir, acrescentando alguns pequenos dados da nossa vivência e da literatura.

1. LESÕES VASCULARES INFRA-MESOCÓLICAS: VEIA CAVA E AORTA INFRA-RENAIS

Hematomas retroperitoneais maciços da linha média com extensão aos flancos, é a forma de expressão dessas lesões.

Feliciano⁷ propõe que a melhor conduta é tracionar o mesócolon transversal para cima no sentido cranial, eviscerar o delgado para a direita e abrir o retroperitônio na linha média até o nível em que a veia renal esquerda cruza a aorta supra-renal. Nas hemorragias vultosas ou em hipotensos a aorta pode ser clampeada nesse nível. Na ausência de lesão aórtica, a possibilidade é de lesão da cava inferior. Neste caso, realizamos manobra de Kocher (rebatimento da 1ª e 2ª porções duodenais medialmente - o pâncreas é preso por vasos ao duodeno na 2ª porção deste, não podendo dele ser separado), com exposição da cava infra-renal, podendo ser prolongada com manobra de Cattell (secção da reflexão peritoneal do ângulo hepático do cólon direito até o ceco, rebatendo-os até linha média), permitindo controle de toda veia cava infra-renal até sua bifurcação, como também a aorta desta região. A maioria das lesões de cava infra-renal se resolve apenas com a manobra de Kocher, associada a de Cattell, sem necessidade de abrir o retroperitônio na linha média.



Figura 7 - Lesão veia cava infra-renal. Vê-se a mesma reparada para rafia.

Os reparos de lesões aórticas devem ser recobertas com tecido retroperitoneal, peritônio parietal ou retalho do grande epíplio levado por brecha aberta no mesocólon transversal, devido proximidades com duodeno. Nas lesões vasculares de face anterior da cava e aorta por arma branca, devemos rodá-las a procura de lesão posterior, que em alguns casos necessita sutura por dentro do próprio vaso (caso da cava), com controle total do fluxo sanguíneo por clampeamento. No caso da aorta o reparo poderá ser lateral, aortoplastia por remendo ou anastomose término-terminal. Nas lesões grandes da cava, deve-se colocar remendo para evitar estenoses. Em casos extremos ou pacientes graves e instáveis, a veia cava infra-renal pode ser ligada e sua drenagem será substituída pelas veias lombares. Os membros inferiores devem ser elevados durante uma semana, prescrição de meias de compressão e promover a manutenção do volume circulante no pós-operatório.

2. LESÕES VASCULARES DA ÁREA PERI-RENAL LATERAL - ARTÉRIA RENAL E VEIA RENAL

Nos ferimentos penetrantes, a indicação é exploração cirúrgica. Nos traumatismos fechados, a laparotomia exploradora não está indicada nos casos em que a urografia excretora, arteriografia renal ou TC foram normais no pré-operatório.

Nos casos cirúrgicos, procede-se a abertura do retroperitônio mediano, e laçamento da artéria renal e/ou veia renal esquerda com fita cardíaca ou dreno de Penrose, figura 8-A mobilização medial desde a cauda do pâncreas, baço e cólon esquerdo dá acesso a parte anterior da artéria e veia renais esquerdas. Associando-se a mobilização renal para a linha média, poderá ser avaliada a parte posterior dos vasos referidos.

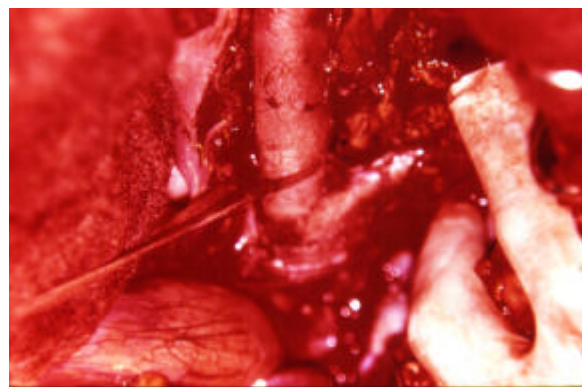


Figura 8 - Lesão de artéria renal esquerda, com controle da aorta antecedido do laçamento da artéria renal proximal.

A artéria renal direita em sua parte proximal, pode ser examinada pela evisceração do delgado, secção do ligamento de Treitz e dissecação entre a aorta e veia cava inferior por baixo da veia renal esquerda, que deve ser elevada com fita cardíaca.

A veia renal direita só pode ser laçada com a manobra de Kocher e Cattell. Vasos sob controle, o hematoma peri-renal pode ser aberto e o rim luxado. Persistindo o sangramento, nos vasos reparados, clampes vasculares devem ser aplicados. Nos casos de hemorragia ativa nessa área peri-renal segue-se a tática de mobilizar o rim imediatamente do retroperitônio e aplicação de clampe no hilo, porque o controle dos vasos renais é demorado.

As lesões penetrantes importantes de artérias renais proximais se associam muito com lesões aórticas. A nefrectomia pode ser a opção na presença de rim contra-lateral funcional, se possível demonstrado em urografia pré ou intra-operatória. Em caso de rim único, o autotransplante renal deve ser tentado por equipe experiente. Nas lesões distais das renais rafia, ressecções e anastomoses, enxertos com safena, podem ser aplicados.

Nas lesões de veia renal, a conduta é correção das lesões ou ligadura com nefrectomia do rim direito. A veia renal esquerda pode ser ligada perto da linha média, desde que permaneçam inatingidas as veias supra-renais e gonádicas esquerdas. Há relatos de disfunção renal, nesta opção.

3. ÁREA PÉLVICA LATERAL - ARTÉRIA E VEIAS ILÍACAS

Nessas lesões, a tática cirúrgica deve seguir o seguinte roteiro: a) compressão digital ou com compressa na artéria ou veia ilíaca; b) evisceração do delgado para a direita; c) abertura do retroperitônio na bifurcação aórtica e reparo com fita cardíaca ou clampe na ilíaca comum.

Nas lesões de artéria ilíaca externa, prossegue-se com exposição acima do ligamento inguinal e aplicação do reparo já citado. Com os controles proximal e distal, a tração dos reparos permite a identificação, exame e clampeamento da artéria ilíaca interna do mesmo lado.

Nas lesões de veias ilíacas, faz-se o controle hemorrágico imediato com as medidas de compressão evitando-se clamples por sua fragilidade. À direita a exposição da veia ilíaca comum é difícil porque a bifurcação da aorta fica sobre a mesma. Pode ser necessária a divisão da artéria ilíaca direita com mobilização aórtica para a esquerda. Feitos os reparos venosos, se faz a anastomose término-terminal do vaso seccionado.

Nos casos impossíveis para reparo a ligadura da artéria ilíaca não pode ser feita, exceto com bypass, senão implicará em amputações na metade dos casos.

A veia ilíaca tolera uma ligadura desde que se acompanhe das mesmas medidas aplicadas às ligaduras da cava inferior.

4. LESÕES DA ÁREA PORTA E RETRO-HEPÁTICA - VEIA PORTA, VEIAS HEPÁTICAS E CAVA RETROHEPÁTICA

São lesões raras e seu tratamento é um desafio para o cirurgião.

As lesões da artéria hepática e veia porta no ligamento hepatoduodenal, podem ser controladas por compressão digital, manobra de Pringle (clampeamento do pedículo hepático) ou manobra de Wanderley⁸ (introdução de uma pinça de Satinsky no hiato de Winslow, no sentido médio lateral direito, contornando o pedículo hepático e colocando-se entre os ramos da mesma um Penrose nº 40, fixando-a e tracionando-a suavemente, reparando-se assim o pedículo hepático). O controle distal é feito com compressão digital ou clampeamento do ligamento na borda hepática.

Nas lesões de veia porta, utiliza-se a tática de mobilizar-se o cístico na direção do fígado e colédoco para a esquerda, para melhor visão da lesão portal no ligamento hepatoduodenal. Na porta retropancreática o pâncreas subjacente é seccionado entre pinças atraumáticas, após dissecação digital romba do túnel avascular retropancreático. O sangramento é controlado com compressão abaixo do pâncreas e clampeamento do ligamento hepatoduodenal. Em casos excepcionais, a veia porta pode ser ligada com complementação posterior por shunt porto-sistêmico em suas modalidades variadas.

O acesso para lesões das veias hepáticas ou cava retrohepática é feito através de secção dos ligamentos triangular e coronário anterior e posterior do lobo lesado, com tração para a linha média do mesmo. Da nossa vivência, acrescentamos que a toracotomia direita complementar à incisão abdominal facilita esse acesso. Como o acesso é difícil, várias técnicas foram propostas para controle do fluxo sanguíneo, como: isolamento vascular do fígado, shunts com balonetes ou tubos de tórax.

5. LESÕES DA ÁREA SUPRAMESOCÓLICA - AORTA SUPRA-RENAL, TRONCO CELÍACO E ARTÉRIA MESENTÉRICA SUPERIOR.

São lesões raríssimas e quase exclusivas de lesões penetrantes.

Nos sangramentos ativos, a tática a seguir é: compressão manual ao nível do hiato aórtico ou por dispositivo; divisão do pequeno epiplo, estômago e esôfago devem ser afastados para a esquerda e aorta exposta por dissecação digital do “denso tecido neural e linfático periaórticos”. Pinçamento no hiato aórtico para controle proximal ou a nível da pequena curvatura gástrica. Nos hematomas ou hemorragias controladas por compressão, realiza-se uma abertura da goteira parieto-cólica esquerda e ligamento espleno-renal, rebatendo o cólon esquerdo, rim, baço, cauda do pâncreas e o fundo estômago para a linha média, permitindo o exame de toda aorta abdominal até a origem das ilíacas comuns. O diafragma pode ser seccionado no sentido radial no hiato aórtico, por 5 a 6cm, para reduzir as lesões linfo-neurais periaórticas. Com o controle proximal, coloca-se um clampe distal e se identifica o nível da lesão. Uma sonda de Foley pode ser introduzida na lesão com insuflação do balão, enquanto se providencia a resolução.

Nas lesões de aorta supra-renal já corrigidas, retira-se primeiro o clampe distal com o objetivo de retirar o ar da mesma e o proximal é paulatinamente liberado, acompanhado de reposição volêmica eficiente para combater hipotensão. Combater a acidose metabólica com bicarbonato.

O tronco celíaco pode ser ligado sem danos maiores nos traumatizados.

As lesões de artéria mesentérica superior na origem ou debaixo do pâncreas suportam a ligadura deste vaso, visto que o fluxo colateral abaixo do pâncreas mantém o fluxo do intestino médio pelos intestinos anterior e posterior.

Nas lesões da mesma sob o pâncreas poderá ser necessário a secção deste e pancreatectomia distal para estancar a hemorragia. As lesões de mesentérica superior abaixo da borda inferior do pâncreas exigem arteriorrafia lateral ou bypass próximo à bifurcação aórtica, para evitar fístula pancreática e suas consequências sobre a sutura.

As lesões de veia mesentérica superior sob o pâncreas, podem necessitar a secção deste. Nas lesões abaixo do pâncreas, pode ser ligada quando não houver condições de reconstituição ou em casos que se acompanham de múltiplas lesões associadas. Neste caso são aconselhados reposição volêmica vigorosa pós-operatória, repouso do trato digestivo até desaparecimento da hipotensão venosa, para prevenir possibilidade de infarto do intestino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O traumatizado multissistêmico apresenta em porcentagem significativa uma lesão vascular associada. No entanto, as prioridades no atendimento inicial devem seguir o roteiro ABCDE do Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS), aplicando-o em toda vítima traumatizada. A seguir, a abordagem específica para cada tipo de lesão vascular, conforme descrição neste texto.

REFERÊNCIAS

1. Batista Neto J, Gomes EGA. Etiologia do trauma. In: Freire E. Trauma. Vol 1 Rio de Janeiro: Atheneu; 2001. p. 17. 46.
2. Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support for Doctors: Instructor Course Manual. Chicago: American College of Surgeons; 1997.
3. European Trauma Care Course, 2000.
4. Batista Neto J. Cirurgia de Urgência – Condutas. Rio de Janeiro: Revinter; 1999.
5. Mattox KL. Lesão dos grandes vasos torácicos. Clin Cir Am Norte 1988;68(4):723-734.
6. Trunkey D. Vascular Trauma. In: Cameron JL. Current Surgical Therapy. St. Louis: Mosby; 2001. p. 1135-1139.
7. Feliciano DV. Lesões vasculares abdominais. Clin Cir Am Norte 1988;68(4):773-789.
8. Falcão D, Gomes S. A manobra de Wanderley no controle do pedículo hepático. Rev Bras Cir 1988;78(5):273-74.

Versão prévia publicada:

Nenhuma

Conflito de interesse:

Nenhum declarado.

Fontes de fomento:

Nenhuma declarada.

Data da última modificação:

2 de março de 2002.

Como citar este capítulo:

Batista Neto J, Farias G. - Atendimento inicial ao traumatizado com lesão vascular .In: Pitta GBB, Castro AA, Burihan E, editores. Angiologia e cirurgia vascular: guia ilustrado. Maceió: UNCISAL/ECMAL & LAVA; 2003.
Disponível em: URL: <http://www.lava.med.br/livro>

Sobre o autor:



João Batista Neto
Professor Adjunto da Disciplina de Cirurgia Geral do Departamento de
Clínica Cirúrgica da Universidade Federal de Alagoas,
Maceió, Brasil.



Guilherme Costa Farias
Cirurgião do Hospital Memorial Artur Ramos,
Maceió, Brasil.
Correio eletrônico: gcfarias@ofm.com.br

Endereço para correspondência:

João Batista Neto
Rua Jangadeiros Alagoanos, 744.
Pajuçara
57000-000 Maceió - AL
Fone: + 82 231 9760
Correio eletrônico: jbatista@ofm.com.br