
Tese de Mestrado Integrado em Medicina

**O Uso de Meios Complementares de Diagnóstico na
Avaliação Inicial de Doentes Politraumatizados**

Daniel António Leite Tavares

daltavares@gmail.com

Orientador: Dr. Humberto José da Silva Machado

Especialista de Anestesiologia e Emergência Médica, Director do Serviço de
Urgência do Centro Hospitalar do Porto, EPE – Hospital de Santo António

Porto, 2009/2010

**Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar – Universidade do Porto
Centro Hospitalar do Porto, EPE – Hospital de Santo António**

Resumo

Trauma pode ser definido como qualquer ferimento ou choque causado por uma força externa que pode levar a défices permanentes ou à morte, sendo uma das principais causas de mortalidade e morbilidade no mundo inteiro. A OMS desenvolve esforços no sentido de fornecer às equipas médicas os meios necessários para melhorar a assistência ao doente vítima de trauma. Esta assistência deve ser prestada por equipas treinadas para o efeito, tendo necessidade de protocolos fiáveis que confirmem às equipas os melhores meios possíveis para a avaliação e tratamento do doente vítima de trauma, um dos quais é globalmente denominado por meios complementares para a avaliação do doente vítima de trauma. Nesse sentido, esta revisão pretende averiguar quais os meios complementares de diagnóstico considerados essenciais na avaliação do doente vítima de trauma. Considerando a avaliação do doente vítima de trauma em duas vertentes, a avaliação primária e a avaliação secundária, constata-se que são essenciais: 1) a nível da avaliação primária, os Raios X de tórax, pélvis e coluna cervical, hemograma com reserva de componentes sanguíneos, bioquímica com teste de gravidez e estudo da coagulação; 2) a nível da avaliação secundária, a Tomografia Computorizada de crânio (segundo a avaliação inicial), a ecografia (segundo o método Focused Assessment with Sonography – FAST), a Lavagem Peritoneal Diagnóstica, a algaliação com avaliação do débito urinário e os Raios X das extremidades (segundo a avaliação inicial).

Palavras-chave

Trauma. MCDs. Raio X. LPD. FAST. TC.

Introdução

Segundo Mock et al. (2004), trauma pode ser definido como qualquer ferimento ou choque causado por uma força externa que pode levar a défices permanentes ou à morte. Todos os dias, 16000 pessoas morrem devido a ferimentos, e por cada uma que morre, milhares passam a viver com sequelas permanentes. Englobando 16% dos encargos da Saúde, os problemas relacionados com trauma são um problema de saúde em expansão, especialmente nos países em vias de desenvolvimento, nos quais ocorrem 90% dos casos mundiais.

Para além de todas as alterações necessárias para a melhoria da segurança rodoviária e dos outros aspectos preventivos de trauma, são também essenciais

melhorias na avaliação e tratamento de doentes traumatizados. Nesse sentido, a Organização Mundial de Saúde (OMS) criou a International Association for the Surgery of Trauma and Surgical Intensive Care (IASTSIC).

As orientações gerais no sentido de obter essa melhoria pautam-se por aumentar a capacidade técnica de execução dos procedimentos essenciais à avaliação, monitorização e tratamento dos doentes, através de treino especializado. Neste sentido, existem diferentes cursos utilizados a nível mundial. Entre estes destacam-se, sem qualquer destaque em particular: o Advanced Trauma Life Support® (ATLS®), propriedade do American College of Surgeons (ACS); o National Trauma Management Course (NTMC) e o Definitive Surgical Trauma Course (DSTC), ambos desenvolvidos e implementados pela IASTSIC; o Essential Surgical Skills (ESS), gerido pelo Canadian Network For International Surgery (CNIS) em parceria com departamentos de cirurgia de diversos países africanos; o Primary Trauma Care (PTC), administrado pela PTC Foundation, tendo sido fundado, em parte, pela World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WFSA); e o Trauma Nursing Core Course (TNCC), administrado pela Emergency Nurses Association.

Para além do treino especializado, outro método utilizado para a melhoria dos cuidados de saúde é a monitorização dos elementos de diagnóstico, tratamento e resultados, que avalia tanto o cuidador individualmente como o sistema em que trabalha. Essa monitorização é feita através de Conferências de Morbilidade e Mortalidade, Estudos de Morte Prevenível, Filtros Audit, Complicações e Mortalidade Ajustada ao Risco, sendo o seu objectivo principal identificar os problemas existentes e que podem ser corrigidos. A inspecção hospitalar e a consequente acreditação também são fundamentais para a melhoria dos cuidados aos doentes vítimas de trauma.

Em terceiro lugar, a formação de equipas especializadas no tratamento de trauma também fazem a diferença na assistência a politraumas, existindo para isso a necessidade de uma boa organização e planeamento antecipado. Neste sentido, as equipas deverão ser formadas por: líder de equipa (médico), controlo da via aérea (Cirurgião, anestesista, emergencista ou outro), médico assistente (segundo necessidade), enfermeiro principal, registo (normalmente enfermeiro, sendo este papel por vezes desempenhado pelo enfermeiro principal), assistente da via aérea (terapeuta respiratório, enfermeiro ou outro com as competências necessárias), técnico de RX e técnico de laboratório, sendo estes dois técnicos supletivos. Por último, a integração dos sistemas para a gestão do trauma, nomeadamente a triagem pré-hospitalar, o centro de trauma, as referências e transferências inter-

hospitalares, a comunicação, o transporte e o registo de todos os dados relevantes para uma posterior avaliação do sistema.

Objectivos

Com este trabalho pretende-se rever a bibliografia existente sobre o uso de meios complementares de diagnóstico na avaliação do doente politraumatizado, para que seja possível integrar de forma clara e concisa quais os protocolos aceites nos dias de hoje, sem recurso a exames desnecessários.

Desenvolvimento

Segundo o American College of Surgeons (2004), a abordagem de doentes vítimas de trauma requer uma avaliação rápida das lesões e a instituição do tratamento necessário para salvar a sua vida. Para garantir este objectivo, essa abordagem assenta em três conceitos fundamentais: 1) tratar em primeiro lugar a situação que gera perigo de vida, 2) a inexistência de um diagnóstico definitivo não deve impedir a instituição de um tratamento necessário e 3) a inexistência inicial de uma história clínica detalhada não impede a avaliação do doente vítima de acidente grave. Dado que o tempo é um factor crucial, deve-se sistematizar a abordagem, de modo a criar-se um procedimento fácil de rever e aplicar. Este procedimento denomina-se por avaliação inicial e é composto por:

1. Preparação
2. Triagem
3. Avaliação primária (ABCDE)
4. Reanimação
5. Meios complementares para a avaliação primária e reanimação
6. Avaliação secundária (avaliação da cabeça aos pés – Head-To-Toe – e história clínica)
7. Meios complementares para a avaliação secundária
8. Reavaliação e monitorização contínuas após a reanimação
9. Cuidados definitivos

Esta sequência, protocolada longitudinalmente, é muitas vezes realizada de forma simultânea. Por outro lado, as revisões primária e secundária devem realizar-se frequentemente de modo a poder-se detectar qualquer alteração do estado do doente e instituir o tratamento necessário.

A preparação divide-se em fases pré-hospitalar e hospitalar, consistindo a primeira da avaliação e tratamentos prestados no local do acidente juntamente com a notificação do hospital para onde o doente será transportado. A segunda consiste na planificação dos requisitos necessários antes da chegada do doente (equipa, material e meios complementares de diagnóstico).

A triagem é o método de selecção e classificação de doentes com base nas suas necessidades terapêuticas e recursos disponíveis, devendo também ser efectuada pela equipa pré-hospitalar no local do acidente, de modo a poder referenciar o doente a um hospital com os recursos necessários para a sua avaliação e tratamento.

A avaliação primária tem por objectivo avaliar os sinais vitais, características e mecanismos das lesões sofridas, de modo a estabelecer prioridades de tratamento. Todo o protocolo de avaliação e tratamento do doente deve consistir de uma avaliação primária rápida, reanimação e restauro das funções vitais e avaliação secundária mais detalhada, de modo a chegar-se à instituição do tratamento definitivo. Neste contexto, a avaliação do doente é efectuada segundo o protocolo ABCDE:

- A. Manutenção da via aérea e controlo da coluna cervical
- B. Respiração e ventilação
- C. Circulação e controlo de hemorragias
- D. Défice neurológico
- E. Exposição / Controlo ambiental (despir o doente, mas prevenindo hipotermia)

Durante a avaliação primária, identificam-se as situações que põem em risco a vida do doente e, simultaneamente, dá-se início ao tratamento das mesmas. Os procedimentos acima são referidos sequencialmente, segundo a sua importância, mas frequentemente são realizados simultaneamente.

A reanimação deve ser agressiva, de modo a maximizar a sobrevivência do doente, e quaisquer lesões que ponham em risco a sua vida devem ser tratadas imediatamente. Neste sentido, havendo dúvidas sobre a integridade da via aérea, deve entubar-se o doente; todos os doentes devem receber oxigénio suplementar, sendo a oxigenação monitorizada por oximetria de pulso; as hemorragias devem ser controladas mediante pressão directa ou por técnicas cirúrgicas, e devem ser colocados dois acessos endovenosos de grande calibre.

Segundo o American College of Surgeons (2004), é nesta fase do tratamento que se dá início à utilização de meios complementares de diagnóstico (MCDs). Aquando da colocação dos acessos venosos, deve colher-se sangue para determinação do tipo sanguíneo, provas cruzadas e estudos hematológicos e bioquímicos, para além do teste de gravidez em todas as mulheres em idade fértil.

Antes da avaliação secundária, o doente é avaliado com o recurso aos meios complementares para a avaliação primária e reanimação, nos quais se incluem o electrocardiograma (ECG), colocação de cateter urinário (para avaliação da diurese e concomitantemente com análise à urina) e sonda nasogástrica (para drenagem gástrica), monitorização da frequência respiratória, frequência cardíaca, tensão arterial, gasimetria de sangue arterial (GSA) e saturação de oxigénio. A evolução destes parâmetros, realizada de forma quantitativa, permite avaliar se a reanimação está a decorrer de forma adequada, já que a avaliação realizada durante a avaliação primária é qualitativa. Esta monitorização deve ser feita o mais rapidamente possível, logo após a avaliação primária, e deve repetir-se periodicamente. A realização de Raio X (RX) não deve interferir com a reanimação do doente, mas as informações obtidas através dos RX anteroposterior do tórax (AP) e de pélvis podem ser de extrema importância para a reanimação do doente vítima de trauma fechado. O RX lateral da coluna cervical pode ser útil, caso demonstre a existência de uma lesão a esse nível. No entanto, o RX negativo para este tipo de lesões não exclui a lesão em si, pelo que é aconselhável a manutenção das medidas de protecção da coluna cervical. Estes RX são considerados essenciais na avaliação do doente vítima de trauma (Mock et al. (2004)), não devendo ser evitados mesmo em doentes grávidas, ainda que devidamente protegidas (American College of Surgeons (2004)). A lavagem peritoneal diagnóstica e a ecografia abdominal são úteis na detecção precoce de hemorragia abdominal oculta, mas o seu uso depende do nível de experiência do médico.

Após esta avaliação, inicia-se a avaliação secundária, mas nunca antes de se ter terminado a avaliação primária e de se terem estabelecido medidas de reanimação e de o doente mostrar normalização das suas funções vitais. A avaliação secundária consiste na avaliação do doente da cabeça aos pés (Head-To-Toe), com história clínica completa e exame físico, para além de uma nova avaliação de todos os sinais vitais. É nesta fase que se realiza o exame neurológico completo, incluindo a determinação da Escala de Coma de Glasgow (GCS), caso não tenha sido realizada durante a avaliação primária. A avaliação secundária pode ser subdividida em cabeça, pescoço, tórax, abdómen, pélvis, espinal medula, coluna vertebral e extremidades.

Os meios complementares à avaliação secundária têm por função determinar lesões específicas e incluem RX adicionais das extremidades, RX contrastados, tomografias computadorizadas (TC) de cabeça, tórax, abdómen e coluna, ecografia, urografia contrastada, angiografias, ecografia transesofágica, broncoscopia e esofagoscopia, entre outros. Estes procedimentos não devem ser efectuados até que o doente esteja hemodinamicamente estável.

Na avaliação da cabeça, o American College of Surgeons (2004) preconiza a realização de TC cerebral em todos os doentes com trauma cerebral e perda de consciência por mais de 5 minutos, amnésia, cefaleia grave, GSC<15 ou défice focal atribuível a lesões cerebrais. Na inexistência de TC, deve realizar-se RX do crânio, onde se pesquisa a existência de fracturas lineares ou deprimidas, posição na linha média da glândula pineal (caso esteja calcificada), níveis hidroaéreos dos seios, pneumoencéfalo, fracturas faciais ou corpos estranhos. A American Association of Neurological Surgeons (AANS) desenvolveu um conjunto de directrizes para a gestão de danos cerebrais traumáticos (Bullock et al. (1996)) onde está patente que a monitorização da pressão intra-craniana (PIC) deve ser efectuada em todos os doentes com lesões graves da cabeça (GSC<8). Os tratamentos específicos (hiperventilação, administração de manitol, etc.) devem ser efectuados dependendo dos achados na TC e dos valores da PIC. A administração de manitol ou a hiperventilação no local do acidente ou durante a reanimação devem ficar reservados para doentes que demonstrem determinados sinais de hipertensão intracraniana. Caso exista dor (à palpação ou não) da linha média do pescoço, devem ser realizados RX para despistar eventuais lesões cervicais, antes de se retirarem as protecções do mesmo.

A avaliação inicial dos traumatismos torácicos deve ser efectuada através de RX, que permite diagnosticar lesões graves como pneumotórax, hemotórax, rupturas da aorta e do diafragma, para além das lesões ósseas do tórax. De acordo com as lesões observadas e as suspeitas clínicas decorrentes do exame físico, pode ser necessário efectuar procedimentos de emergência como a toracocentese (pneumotórax sob tensão) ou pericardiocentese (tamponamento cardíaco). Segundo Trupka et al. (1997), a TC é altamente sensível na detecção de lesões torácicas, sendo superior ao RX torácico na visualização de contusões pulmonares, pneumotórax e hemotórax. A TC precoce pode influenciar a gestão do doente, pelo que se recomenda a sua realização em doentes com múltiplas lesões e com suspeita de trauma torácico, já que a instituição precoce das terapêuticas necessárias reduzem as complicações e aumentam a sobrevivência destes doentes.

A avaliação do trauma abdominal é um desafio; a avaliação do parâmetro C (circulação) do ABCDE inclui o reconhecimento da possibilidade de existência de hemorragia abdominal ou pélvica ocultas. É errado assumir que a ruptura de víscera oca ou hemorragia de um órgão sólido possam ser facilmente reconhecidas. Lesões de estruturas adjacentes (como as costelas, coluna ou pélvis), lesões cerebrais ou da medula, intoxicação alcoólica ou o uso de drogas ilícitas podem comprometer a avaliação de doentes com trauma abdominal. Neste contexto, qualquer doente com trauma fechado significativo do tronco deve ser considerado como tendo lesão de víscera abdominal ou lesão vascular. Segundo o American College of Surgeons (2004), deve realizar-se uma lavagem peritoneal diagnóstica (LPD) em doentes com alterações da consciência (lesão cerebral, intoxicação alcoólica ou uso de drogas ilícitas), alterações da sensibilidade (ou lesão da espinal medula), lesões de estruturas adjacentes (costelas, pélvis ou coluna lombar), perante um exame físico duvidoso, antecipação de contacto com o doente (estudos radiológicos prolongados), anestesia geral por lesões extra-abdominais ou sinal do cinto de segurança (contusão da parede abdominal). A LPD está também indicada em doentes hemodinamicamente estáveis, mas na impossibilidade da realização de TC ou ecografia. Por outro lado, a TC requer o transporte do doente, a administração de contraste intravenoso, para além de tempo, pelo que só pode ser utilizada quando o doente se encontra hemodinamicamente estável. No entanto, Gonzalez et al. (2001) concluem que a LPD realizada complementarmente com a TC diminuem a taxa de laparotomias não terapêuticas, sendo um método sensível e mais eficiente em termos de custos na avaliação do trauma abdominal. Contudo, a LPD só deve ser realizada se existir na equipa de trauma quem souber interpretar o resultado da mesma, e, em caso de este ser positivo para a presença de hemoperitонеu, ter as condições pessoais e materiais para intervir cirurgicamente. A presença de hemoperitонеu pode ser detectada também por ecografia, utilizando o método Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST). Este método consiste num exame por ecografia direccionado exclusivamente para identificar a presença de fluido livre intraperitoneal ou pericárdico, sendo realizado com o objectivo de avaliar quatro regiões anatómicas: regiões hepática, esplénica e fundos de saco recto-vesical / recto-uterino – fundo de saco de Douglas – (pesquisa de hemoperitонеu) e cardíaca (pesquisa de derrame pericárdico). Segundo Brenchley et al. (2006), após um curto programa de treino, os médicos podem utilizar com elevada especificidade o FAST na avaliação precoce de derrame pericárdico ou hemoperitонеu, pelo que é recomendada a sua execução de modo a melhorar a capacidade de tomada de decisões. Similarmente à LPD, o método FAST deve ser

realizado se houver uma boa relação custo / benefício, ou seja, caso exista benefício para o doente, já que devido ao facto de o controlo hemorrágico intra-abdominal só se conseguir efectuar cirurgicamente, o tempo e os recursos dispendidos na execução do FAST só são compensados caso exista a possibilidade desse controlo ser efectuado. Segundo o American College of Surgeons (2004), especificamente para as vias urinárias, quando existe a suspeita de ruptura da uretra, deve ser realizada uma uretrografia contrastada antes da introdução de um cateter urinário. Da mesma forma, as rupturas de bexiga são melhor diagnosticadas através de cistografia ou cistografia computadorizada.

A avaliação de lesões medulares e da coluna vertebral deve ser realizada através de RX em 3 projecções diferentes, para além de uma TC axial em C1 e C2, já que esta é mais sensível do que os RX na detecção de fracturas dessas vértebras. Nos casos em que existam áreas suspeitas nos RX, deve realizar-se uma TC axial com cortes seriados em 3mm dessas áreas. Nos casos em que exista défice neurológico, é recomendado efectuar uma Ressonância Magnética (RM), de modo a detectar uma lesão por compressão dos tecidos moles não evidenciada radiologicamente. Neste contexto, Qiayum et al. (2001) recomendam que doentes que realizem um RM para detecção de lesões num determinado segmento da espinal medula, são melhor avaliados se a realizarem em toda a coluna simultaneamente, de modo a excluir outras lesões. Caso a RM não seja apropriada (indisponível ou caso o doente não se encontre estável), pode realizar-se uma mielografia com TC (American College of Surgeons (2004)).

Para a avaliação das extremidades, o American College of Surgeons (2004) preconiza a realização de RX onde existir suspeita de fractura e de Doppler e angiografia para a avaliação da circulação.

O doente vítima de trauma deve ser constantemente reavaliado e monitorizado de modo a que qualquer alteração do seu estado de saúde seja prontamente acautelado. Nesta fase do protocolo, realiza-se também o controlo da dor. Mais frequentemente, são utilizados fármacos opiáceos, que devem ser administrados na dosagem necessária para atingir o alívio da dor e contribuir para a diminuição da ansiedade, sem no entanto evidenciar a ocorrência de efeitos secundários.

Após a estabilização do doente, este deve ser referenciado ao serviço ou hospital mais apropriado para o seu tratamento definitivo.

Para cada uma das fases de avaliação e tratamento do doente vítima de trauma está preconizado um conjunto de competências clínicas associadas à utilização de equipamentos e de meios complementares de diagnóstico e terapêutica (MCDs). A base para o diagnóstico e monitorização do doente vítima de trauma é, em qualquer caso, a competência no exame clínico.

Segundo o American College of Surgeons (2004), e após a avaliação secundária ter sido efectuada, o doente deverá ter sido submetido aos MCDs patentes na Tabela 1, dependendo dos achados no exame físico.

Tabela 1 – Resumo de MCDs associados à avaliação primária (ABCDE) e secundária (Head-To-Toe)

Avaliação Primária	MCDs	Fundamento
A	RX tórax	Avaliação da posição do tubo endotraqueal; não permite excluir entubação esofágica
	TC pescoço	Identificação de lesões laríngeas impeditivas de entubação
B	Oximetria de pulso	Monitorização dos níveis de saturação de O ₂ ; medições pouco fiáveis se fraca perfusão periférica
	GSA	Monitorização dos níveis de saturação de O ₂ e avaliação rápida de balanço hidroelectrolítico
	RX tórax	Avaliação da existência de pneumotórax / hemotórax e lesões do tórax; pode não ser possível visualizar pequenos pneumotórax, especialmente se realizado na posição supina; existência de fractura de costelas
C	Hemograma Bioquímica	Determinação do tipo sanguíneo, provas de compatibilidade (reserva de componentes sanguíneos), estudos hematológicos e bioquímicos e teste de gravidez
	ECG	Monitorização da função cardíaca
	RX pélvico	Avaliação de fractura pélvica
	FAST	Avaliação rápida com elevada fiabilidade de derrame pericárdico e hemoperitонеu; dependente do médico
	Algáliação	Medição da resposta à reposição de fluidos; contra-indicada se suspeita de lesão uretral

D	RX cervical lateral	Avaliação de lesões da coluna cervical
	RX crânio	Avaliação de fracturas do crânio
E	RX	Dependendo das lesões nas extremidades
Avaliação secundária		
Cabeça	TC crânio	Avaliação de TCE
Pescoço	RX cervical lateral	Avaliação de lesões da coluna cervical; realizado durante a avaliação primária
Tórax	TC tórax	Mais sensível do que o RX na detecção de lesões torácicas (contusões pulmonares, pneumotórax e hemotórax)
	Angiografia	Suspeita de lesão vascular do tórax
	Broncoscopia	Suspeita de trauma da via aérea
	Ecografia transesofágica	Suspeita de aneurisma traumático da aorta torácica ou laceração tónicas da parede da aorta
	Esofagoscopia	Suspeita de ruptura esofágica
Abdómen	LPD	Avaliação de hemoperitoneu; não deve ser realizada na impossibilidade de laparotomia subsequente
	TC abdómen	Mais sensível na detecção de lesões que a LPD (a sua realização poderá impedir correcta interpretação de resultados de TC ou FAST); apenas pode ser utilizada quando o doente se encontra hemodinamicamente estável
Pélvis	Uretrografia Cistografia	Avaliação de lesões das vias urinárias
Espinal Medula Coluna Vertebral	TC coluna	Avaliação de lesões no caso de RX suspeito ou com fraca qualidade
	RM coluna	Deteção de lesões por compressão dos tecidos moles não evidenciadas radiologicamente, e suspeita de lesão medular traumática (incluindo herniação de discos intervertebrais)
Extremidades	Angiografia Doppler	Avaliação da circulação periférica

Conclusões

1. Os MCDs considerados essenciais na avaliação primária do doente vítima de trauma são:
 - ... RX Tórax
 - ... RX Bacia
 - ... RX Cervical (f+p)
 - ... Hemograma com reserva de componentes sanguíneos
 - ... Bioquímica com teste gravidez
 - ... Estudo coagulação
 - ... GSA
 - ... Oximetria de pulso
 - ... ECG
2. Os MCDs considerados essenciais na avaliação secundária do doente vítima de trauma são:
 - ... TC crânio
 - ... FAST
 - ... LPD
 - ... Algaliação com avaliação do débito urinário
 - ... RX extremidades
3. Existe a necessidade de objectividade nos pedidos de MCDs, só se devendo requerer os exames que podem ajudar o médico a confirmar ou a negar a existência de lesão.
4. Os MCDs são úteis na avaliação do doente politraumatizado, mas não podem atrasar a avaliação e o tratamento do mesmo.
5. Os MCDs só devem ser realizados se do seu resultado advém uma decisão clínica efectiva, no local em que o doente está a ser tratado (como por exemplo a execução de uma LPD onde não existam recursos ou capacidades), especialmente se o MCD for invasivo e/ou comprometer a capacidade de execução de MCDs subsequentes.

Agradecimentos

Não posso deixar de agradecer, após estes anos da minha vida fundamentais à minha formação como ser humano e como médico, a todos aqueles que me acompanharam, em particular à minha noiva, Teresa, aos meus Pais e ao meu irmão Vitor. Sem o seu apoio, nunca teria conseguido perseverar neste caminho que escolhi seguir, e é graças a eles que encontro sempre uma luz ao fundo do túnel.

Uma palavra também para os Amigos que encontrei em Biomédicas, discentes, docentes e funcionários. Tive a honra e o orgulho de partilhar com eles os melhores anos da minha vida, e o convívio e amizade demonstrado das mais diversas formas, em momentos inesquecíveis, serão sempre uma razão para chamar também a Biomédicas a minha Casa.

Agradeço também ao Doutor Humberto Machado, um exemplo a seguir no campo da Anestesiologia e da Emergência Médica, sem o qual este trabalho nunca poderia ser feito da mesma forma. A sua boa disposição e constante disponibilidade aliadas a um profundo conhecimento no campo da reanimação mostraram-me, mais uma vez, qual o verdadeiro médico em que me quero tornar.

Referências

- American College of Surgeons, Committee on Trauma (2004). Advanced Trauma Life Support Manual, 7th Ed. Chicago: American College of Surgeons.
- Brenchley J, Walker A, Sloan JP, Hassan TB, Venables H (2006) Evaluation of focused assessment with sonography in trauma (FAST) by UK emergency physicians. *Emerg Med J* 23:446–448
- Bullock R, Chesnut RM, Clifton G, Ghajar J, Marion DW, Narayan RK, Newell DW, Pitts LH, Rosner MJ, Wilberger JW (1996) Guidelines for the management of severe head injury. Brain Trauma Foundation. *Eur J Emerg Med* 3(2):109-27.
- Gonzalez RP, Ickler J, Gachassin P (2001) Complementary roles of diagnostic peritoneal lavage and computed tomography in the evaluation of blunt abdominal trauma. *J Trauma* 51(6):1128-34
- Liu M, Lee CH, P'eng FK (1993). Prospective comparison of diagnostic peritoneal lavage, computed tomographic scanning, and ultrasonography for the diagnosis of blunt abdominal trauma. *J Trauma* 35(2):267-70.
- Mock C, Lormand JD, Goosen J, Joshipura M, Peden M (2004) Guidelines for essential trauma care. Geneva: World Health Organization.
- Qaiyum M, Tyrrell PN, McCall IW, Cassar-Pullicino VN. (2001) MRI detection of unsuspected vertebral injury in acute spinal trauma: incidence and significance. *Skeletal Radiol* 30(6):299-304.
- Trupka A, Waydhas C, Hallfeldt KK, Nast-Kolb D, Pfeifer KJ, Schweiberer L. (1997) Value of thoracic computed tomography in the first assessment of severely injured patients with blunt chest trauma: results of a prospective study. *J Trauma*. 43(3):405-11.