CAPÍTULO 35
TRAUMATISMOS NA GRÁVIDA

1. OBJECTIVOS

No final da sessão os formandos deverão ser capazes de:

- ✓ Listar e descrever os tipos de lesões mais frequentes na grávida vítima de trauma.
- ✓ Descrever a importância de conhecer o mecanismo de trauma e a sequência dos acontecimentos, durante a abordagem da vítima de trauma.
- ✓ Descrever a importância da oxigenação no contexto da grávida vítima de trauma.
- ✓ Descrever o princípio de duas vítimas, aquando da abordagem da grávida vítima de trauma.
- ✓ Listar e descrever os objectivos da reanimação cárdio-pulmonar até à realização de cesariana de emergência.
- ✓ Descrever a importância de se proceder ao exame da vítima de trauma com pelo menos dois tripulantes, cumprindo os passos ABCDE, AVDS e caracterização dos sinais vitais.
- ✓ Efectuar o exame secundário: CHAMU e observação sistematizada.
- ✓ Listar e descrever os dispositivos de imobilização a utilizar no transporte da grávida vítima de trauma.

2. INTRODUÇÃO

A grávida encontra-se cada vez mais vulnerável a traumatismos, uma vez que se mantém profissionalmente activa até à altura do parto ou até bem próximo deste.

As **causas** mais frequentes de trauma são as quedas dado que a grávida tem o seu centro de gravidade alterado pela presença do feto. O traumatismo grave que ocorre mais frequentemente, motivado por queda, é o TCE. No entanto, também podem ocorrer traumatismos abdominais, torácicos, ósteo-articulares e vértebro-medulares.

Os acidentes de viação têm aumentando nas grávidas em virtude da actividade que mantêm e da necessidade de se deslocarem de um lado para o outro, o que torna o risco de acidente igual ao de qualquer outra pessoa.

Tal como em qualquer vítima de trauma, é de primordial importância perceber a sequência de acontecimentos que conduziram ao trauma para se poder predizer as possíveis lesões a despistar. A grávida pode apresentar lesões visíveis ou lesões internas, quer em si própria, quer no feto. Neste caso, a suspeita de lesões ocultas é essencial.

No exame da grávida, tem de se ter sempre presente que existem duas vidas (mãe e feto) em jogo e como tal deve-se partir do princípio que ambos poderão encontrar-se em risco de vida. Por este motivo, mesmo que a grávida se encontre em Paragem cárdio-respiratória e com lesões graves e irreversíveis, as manobras de Reanimação devem ser mantidas até chegar à unidade de saúde pois, o feto poderá ser retirado através de cesariana emergente, sem sofrer qualquer tipo de lesão.

Também as necessidades de oxigénio se encontram aumentadas pois este é distribuído pela mãe e pelo feto. Se em todas as vítimas de trauma a administração de oxigénio constitui uma medida importante, na grávida adquire maior relevo dada a necessidade de se aumentar a oxigenação da mãe e consequentemente a do feto.

3. MECANISMOS DE LESÃO

- ✓ Lesão penetrante.
- ✓ Lesão fechada.

3.1. Lesão penetrante

- ✓ Como o volume uterino se encontra aumentado, então a superfície para impacto é maior, sendo maior a probabilidade de lesão.
- ✓ A camada muscular absorve muita da energia cinética das lesões penetrantes. Como o feto tem a sua camada muscular reduzida então a energia sobre ele é maior e consequentemente a lesão é mais grave. Também, a parede muscular do útero se torna mais fina e menos protectora, com o decorrer da gravidez.
- ✓ Os órgãos da cavidade abdominal da mãe encontram-se por outro lado mais protegidos, dado o aumento do volume uterino, o que concorre para a diminuição de ocorrência de lesões viscerais.

3.2. Lesão fechada

- ✓ O líquido amniótico actua como protector em relação ao feto em caso de impacto.
- ✓ A ocorrer lesão fetal, esta habitualmente processa-se por embate violento do feto contra uma superfície por traumatismo fechado.
- ✓ O cinto de segurança actua como agente protector para a grávida, no entanto, pode provocar traumatismos no feto em caso de embate. Em embates mais violentos pode mesmo ocorrer rotura uterina.
- ✓ O uso de cintos de segurança verticais com protecção dos ombros provocam menos lesões fetais em caso de acidente pois a energia cinética é distribuída mais uniformemente tornando-se menor.

4. GRAVIDADE DAS LESÕES

A gravidade das lesões vai condicionar o prognóstico da mãe e feto. Nos acidentes com grávidas a incidência de morte materna é de 25% e a incidência de morte fetal é de 60%.

O aparecimento de choque numa grávida indica lesões bastante graves o que aumenta as probabilidades de morte da grávida e do feto. Mesmo que a grávida não apresente lesões significativas, a vigilância rigorosa deve ser mantida pois existe grande probabilidade de hemorragia entre a mãe e o feto e/ou alterações na irrigação sanguínea do feto através da placenta.

A grávida tem um aumento do volume de sangue circulante para satisfazer as necessidades do feto. Por este motivo pode estar em choque hipovolémico sem apresentar sinais e sintomas significativos.

As lesões fetais ocorrem mais frequentemente no último trimestre da gravidez das quais as usuais são fracturas do crânio e hemorragia subaracnoideia.

Como regra geral, o melhor método para tratar o feto é cuidar bem da mãe dado que ele se encontra totalmente dependente do sistema cardiovascular da mãe. Todas as gravidas traumatizadas devem ser levadas para um hospital com serviço de obstetrícia.

Consoante o tempo de gestação, assim as lesões de determinados órgãos ou sistemas são mais frequentes. Assim temos mais frequentemente situações de aborto expontâneo no 1º trimestre de gravidez enquanto a rotura uterina e o descolamento de placenta são mais frequentes no 3º trimestre de gravidez.

5. ACTUAÇÃO

- ✓ Manter uma atitude calma e segura.
- ✓ Executar exame da grávida cumprindo rigorosamente os passos ABCDE.
- ✓ Permeabilizar a via aérea com a sub-luxação ou a elevação da mandíbula, mantendo a imobilização cervical.
- ✓ **Administrar oxigénio a 10 litros/min** através de máscara facial. Em caso de necessidade assistir a ventilação através de um insuflador manual utilizando um débito de oxigénio de 15 litros/minuto.
- ✓ **Controlar hemorragias e despistar o choque**.
- ✓ Examinar o estado neurológico da grávida utilizando a nomenclatura AVDS.
- ✓ Manter a temperatura corporal.
- ✓ Avaliar, caracterizar e registar os sinais vitais.
- ✓ Recolher o máximo de informação possível recorrendo à nomenclatura CHAMU. Também é importante recolher informação sobre a gravidez actual e anteriores.
- ✓ Prosseguir o exame sistematizado procurando detectar o máximo de lesões.
- ✓ **Imobilizar em maca Coquille** ou em alternativa, em plano rígido com imobilizadores laterais de cabeça.
- ✓ Se for necessário proceder à extracção da vítima de dentro de um veículo utilizar o colete de extracção tendo o cuidado de o adaptar às características da vítima.
- ✓ Transportar à unidade de saúde com serviço de Obstetrícia mantendo uma vigilância apertada:
  - ✓ Do estado de consciência.
  - ✓ Dos sinais vitais.
- ✓ Deve elevar a coxa direita da grávida com o auxílio de uma almofada ou de um cobertor de modo a reduzir a compressão da veia cava e a manter ou melhorar a perfusão placentária.

Nota Em caso de PCR, está formalmente indicado a manutenção de manobras de reanimação até à unidade de saúde. Neste caso deve-se pedir ao CODU para prevenir o serviço de Obstetrícia do hospital para a necessidade da cesariana emergente (mãe em PCR) de modo a tentar salvar-se o feto.

CAPÍTULO 36
TRAUMATISMOS EM PEDIATRIA

1. OBJECTIVOS

No final da sessão os formandos deverão ser capazes de:

- ✓ Listar e descrever os tipos de lesões mais frequentes na criança vítima de trauma.
- ✓ Listar e descrever as particularidades da criança quando sujeita a trauma.
- ✓ Descrever a importância de conhecer o mecanismo do trauma e a sequência dos acontecimentos, aquando da abordagem de uma criança vítima de trauma.
- ✓ Descrever a importância da oxigenação na criança vítima de trauma.
- ✓ Descrever o conceito de choque tardio na criança vítima de trauma.
- ✓ Descrever a necessidade de se proceder ao exame da criança vítima de trauma, com pelo menos dois tripulantes.
- ✓ Listar e descrever os passos do exame da vítima, utilizando a nomenclatura ABCDE, AVDS e caracterização dos sinais vitais.
- ✓ Listar e descrever o exame secundário: CHAMU e observação sistematizada da criança vítima de trauma.
- ✓ Listar e descrever os passos da técnica de transporte da criança vítima de trauma, utilizando os dispositivos de imobilização disponíveis.

2. INTRODUÇÃO

A criança vítima de qualquer traumatismo físico apresenta-se, no ambiente pré-hospitalar, como um desafio à destreza e aplicação de conhecimentos de todos os intervenientes no socorro.

Não se trata de um adulto de menores dimensões, mas sim de um tipo de doente com características especiais, decorrentes do seu incompleto desenvolvimento e maturação.

Face ao acidente no qual se encontram envolvidas crianças e principalmente crianças pequenas, torna-se fundamental uma leitura correcta e atenciosa do mesmo, dado que este tipo de vítima pode não ter capacidade para nos transmitir os dados necessários para o despiste de lesões ocultas. Também a ansiedade e o medo poderão induzir em erro a equipa de socorro, pois a criança por se encontrar assustada reage com choro e gritos face ao toque de qualquer região do seu corpo, podendo este facto não traduzir lesões desses locais.

Os familiares significam para a criança o seu suporte, a sua protecção, pelo que é natural que esta se encontre apreensiva relativamente ao estado dos mesmos, após o acidente. O agente de socorro deverá ter sempre isso em conta, prestando-lhe informações simples e verdadeiras evitando no entanto, as notícias desagradáveis, como a morte de um familiar. Quando questionado acerca de alguém que faleceu, não se deverá mentir mas responder apenas que não se sabe o estado dessa vítima. Sempre que existam cadáveres junto da criança, dever-se-á actuar de forma a que esta não se aperceba desse facto.

Uma criança vítima de trauma não é capaz de compreender o ocorrido e lidar com o "stress" num ambiente estranho, o que poderá originar um comportamento regressivo ou até mesmo agressivo. A equipa deve estar preparada para este facto estabelecendo um contacto calmo e confortante, aceitando a atitude da criança e intervindo junto desta de forma a evitar sequelas psicológicas ou a minorar o sofrimento. Da mesma forma e sempre que o estado da criança o permita, esta deve ser acompanhada por alguém da sua confiança durante o transporte.

Dado que se trata de um tema muito vasto parece valer a pena concentrar os esforços de melhoria de qualidade de actuação nas áreas que poderão ser potencialmente ameaçadoras da vida e cujos cuidados poderão fazer a diferença, em termos de actuação pré-hospitalar.

O principal objectivo da actuação pré-hospitalar é a manutenção da oxigenação pois, tal como já foi referido noutros capítulos, a criança é particularmente sensível à falta de sangue circulante e à falta de oxigénio, pelo que este lhe deve ser administrado sem demora ao débito de 12 litros/min através de máscara facial.

Não poderemos esquecer as alterações anatómicas da criança, nomeadamente uma via aérea mais curta, uma cabeça grande em relação ao resto do corpo e uma língua enorme, entre outros o que vai dificultar a permeabilização da via aérea e consequentemente a oxigenação.

A actuação inicial é semelhante à efectuada nos adultos cumprindo-se os passos ABCDE.

2.1. A – via aérea com protecção cervical

Nas crianças muito pequenas não se pode efectuar uma extensão da cabeça acentuada para abrir a via aérea, dado que a estrutura das vias aéreas superiores da criança é mais mole e portanto, ao se efectuar uma extensão exagerada , em vez de as permeabilizarmos, vamos estar a ocluí-las. Na criança vítima de trauma optamos pela elevação do maxilar inferior ou pela sub-luxação da mandíbula como técnica de permeabilização da via aérea.

Devemos ter sempre presente a possibilidade de lesão cervical, pelo que devem ser abandonados os sentimentos maternais de querer pegá-la ao colo. Devem ser executados os procedimentos correctos de estabilização e imobilização da coluna devendo o exame ser feito por pelo menos duas pessoas no qual uma se ocupa da protecção cervical.

2.2. B – Ventilação

A manutenção da oxigenação é um aspecto fundamental na abordagem da criança vítima de trauma pelo que se deve administrar oxigénio a 10 litros/min, e se necessário, proceder a ventilação artificial com insuflador manual ou máscara de bolso. È importante realçar a necessidade de utilização de equipamento do tamanho adequado.

2.3. C – Circulação com controle de hemorragias

Tal como no adulto deve-se verificar a existência de pulso central e sinais relativos à presença de circulação como a boa coloração e temperatura das extremidades.

Nos lactentes deve-se palpar o pulso braquial, enquanto nas crianças com mais de 1 ano de idade, deve-se palpar o pulso carotídeo.

O controle de hemorragias processa-se do mesmo modo que no adulto, devendo ter-se presente que, como a criança possui menos sangue em termos proporcionais, então uma hemorragia menor poderá levar ao choque hipovolémico.

2.4. D – Disfunção neurológica

Tal como no adulto, deve-se avaliar a criança do ponto de vista neurológico recorrendo:

- ✓ Nomenclatura AVDS:
  - **A** – Alerta.
  - **V** – Responde à voz.
  - **D** – Responde à estimulação dolorosa.
  - **S** – Não responde.
- ✓ Observação das pupilas, sua simetria e reactividade à luz.
- ✓ Lateralização da resposta motora.

2.5. E – Exposição com controle de temperatura

Tal como no adulto, o exame correcto da vítima pediátrica exige que esta seja despida de modo a permitir a detecção de todas as possíveis lesões.

A manutenção da temperatura é um aspecto fundamental na criança dada a sua imaturidade do centro termorregulador, que a torna mais susceptível a alterações de temperatura, nomeadamente à Hipotermia (isto torna-se mais importante quanto mais pequena for a criança).

Deve-se também proceder à **avaliação e caracterização dos sinais vitais** tendo em atenção os valores considerados normais consoante a idade da criança.

A **observação sistematizada** também obedece à mesma sequência que no adulto, exigindo no entanto maior cuidado e perspicácia de modo a permitir a detecção de lesões ocultas pois a criança pode chorar e gritar sem que isso traduza a identificação de um local com potencial lesão oculta. Por outro lado, a apatia, a postura rígida e o silêncio exagerado poderão também ocultar lesões presentes não reveladas aparentemente pelas crianças.

A **recolha de informação** processa-se tal como no adulto recorrendo à nomenclatura CHAMU.

3. CHOQUE

A criança possui uma grande reserva fisiológica. Sinais de choque só aparecem tardiamente ou seja após uma perda sanguínea significativa (25 %).

Muitas vezes o primeiro sinal detectado é a coloração avermelhada da face. A taquicardia é muitas vezes associada à ansiedade da criança o que pode induzir em erro a equipa de socorro.

Os sinais e sintomas evidentes de choque só aparecem numa fase avançada pelo que, na presença de traumatismos graves, devemos partir do pressuposto que a criança está em choque apesar de não apresentar ainda os sinais e sintomas que lhe são característicos.

4. TRAUMATISMOS CRÂNIO-ENCEFÁLICOS

É vulgar que as crianças, devido à sua grande actividade motora, se magoem com frequência. Por vezes esses acidentes não têm grande gravidade, é comum "partirem a cabeça" como vulgarmente se diz, o que não significa que haja necessariamente fractura de crânio, mas apenas lesão da pele do couro cabeludo. No entanto, este tipo de situações nunca devem ser descuradas procedendo-se ao despiste de sinais e sintomas de TCE (iguais aos apresentados para os adultos).

A sobrevida das crianças com TCE relaciona-se mais com os factores de co-morbilidade (hipotensão, hipóxia, hipovolémia, convulsões) do que com o traumatismo crânio-encefálico propriamente dito - raros são os TCE que levam à morte directamente e por si só.

O coma por TCE, em crianças com idade inferior aos 3 anos, constitui um sinal de grande gravidade pelo que, a criança, deve ser rapidamente conduzida a uma unidade hospitalar com a valência de Neurocirurgia.

4.1. Actuação

É igual ao protocolo apresentado para os adultos.

5. TRAUMATISMOS VÉRTEBRO-MEDULARES

Existem diferenças anatómicas relativamente aos adultos, que adquirem importância no contexto de TVM. São elas:

- ✓ A maior flexibilidade das estruturas ligamentares e capsulares.
- ✓ Os corpos vertebrais encontram-se deslocados para a frente e exacerbam esta posição em situações de flexão.
- ✓ Estes aspectos aumentam a absorção de energia e reduzem o risco de traumatismo.

5.1. Actuação

É igual ao protocolo apresentado para os adultos, no entanto existem alguns princípios a reter:

- ✓ Usar colar cervical e imobilizadores laterais de cabeça e velcro frontal;
- ✓ Na impossibilidade de usar o colete de extracção (só existe para adultos) utilizar um pequeno plano rígido para estabilizar a coluna vertebral no acto de desencarceramento;
- ✓ Transportar de preferência em maca de vácuo ou em alternativa em plano rígido com imobilizadores laterais de cabeça.

6. TRAUMATISMOS TORÁCICOS E ABDOMINAIS

As causas mais frequentes de traumatismo torácico e abdominal são os traumatismos fechados.

Existe grande propensão para o pneumotórax hipertensivo e o “vollet costal”.

Nas situações de suspeita de fractura de costelas pensar em lesões internas importantes (é necessária uma grande violência para causar uma lesão deste tipo numa criança, pois a grelha costal é mais elástica que no adulto).

Os traumatismos abdominais isolados são raros. A presença potencial de traumatismo crânio-encefálico associado é uma constante nestas situações.

6.1. Actuação

- ✓ É igual ao protocolo apresentado para os adultos.
- ✓ Considerar existência de choque hipovolémico em todas as crianças com este tipo de traumatismo.
- ✓ As feridas abertas devem ser apenas cobertas com campos esterilizados

7. TRAUMATISMOS DAS EXTREMIDADES

7.1. Actuação

- ✓ De acordo com o protocolo apresentado para os adultos.
- ✓ Considerar existência de choque hipovolémico em todas as crianças com este tipo de traumatismo.
- ✓ É mandatório assumir uma criança destas como sendo um politraumatizado e suspeitar fortemente de outras lesões.

Finalmente convém não esquecer que a criança traumatizada **sente dor** e que esta **é causa de agitação** a qual pode interferir com a avaliação neurológica (**D**).

A dor é "consumidora" de oxigénio o qual é bastante necessário na presença de um traumatismo grave. Assim, deve-se administrar oxigénio logo que possível

Tendo por base estes factos torna-se perceptível a necessidade de assegurar a presença, se possível, de um médico no local, nomeadamente nos traumatismos graves ou bastante dolorosos de modo a se proceder à administração de analgésicos à criança e assim proporcionar um transporte mais calmo e confortável. Se viável, permitir o acompanhamento de familiar próximo o que irá promover a sensação de segurança. Deste modo, obtém-se uma maior colaboração da criança, antes, durante e após o transporte.

CAPÍTULO 37
ACIDENTES EM MEIO AQUÁTICO

1. OBJECTIVOS

No final da sessão os formandos deverão ser capazes de:

- ✓ Listar e descrever os mecanismos e lesões mais frequentes em meio aquático.
- ✓ Definir e caracterizar afogado e pré-afogado.
- ✓ Listar e descrever as manobras de suporte básico de vida em meio aquático.
- ✓ Descrever as vias de administração e débitos de oxigénio a administrar à vitima em meio aquático.
- ✓ Descrever os objectivos relacionados com o facto de considerar qualquer vitima em meio aquático como tendo TVM.
- ✓ Listar e descrever a importância da hipotermia na vítima em meio aquático.
- ✓ Listar e descrever os acidentes de mergulho mais frequentes.
- ✓ Listar e descrever os cuidados a prestar à vítima em meio aquático.

2. INTRODUÇÃO

Os acidentes em meio aquático são muito frequentes no nosso país, principalmente no Verão, resultando, normalmente em perdas de vidas humanas devidas essencialmente a falta de assistência. Antes de mergulharmos neste tema convém reter alguns conceitos:

- ✓ **Afogamento** é a morte por acidente de submersão em água ou outro fluído, ocorrendo habitualmente por asfixia devido à entrada destes fluidos nas vias aéreas, e que ocorre nas 24 horas após o acidente.
- ✓ **Pré-afogamento**, é um acidente de submersão do qual a vítima sobrevive pelo menos 24 horas.
- ✓ **Afogamento secundário** ou tardio, consiste num episódio de pré-afogamento no qual após um período sem queixas (horas a dias) surge um quadro de dificuldade respiratória.
- ✓ **Síndrome de imersão**, define-se como uma paragem cardíaca resultante da exposição repentina a água fria (temperatura inferior a 20 ºC) desencadeada normalmente por um reflexo do sistema nervoso.
- ✓ **Afogamento seco**, consiste num acidente de submersão em que não existe aspiração de líquido devido a uma contracção (espasmo) da laringe.

Quando alguém mergulha em água (doce ou salgada), ocorrem os denominados **mecanismos do acidente em meio aquático**:

- ✓ Após imersão em meio líquido, a vítima começa por tentar desesperadamente chegar à superfície, havendo, consequentemente suspensão da respiração por períodos de tempo variáveis, com deglutição de grandes quantidades de água, que se faz acompanhar de tosse e vómitos (acção reflexa).
- ✓ Entretanto uma pequena quantidade de água é aspirada para a laringe e traqueia, estabelecendo-se uma contracção reflexa destas zonas e o encerramento da glote (espasmo da laringe ou larigoespasmo), defendendo-se assim a vítima de novas aspirações de água.
- ✓ Por sua vez, o encerramento das vias aéreas superiores conduz à asfixia e consequentemente à perda de consciência, por falta de oxigénio no sangue e nos órgãos nobres (principalmente o cérebro).

Se a vítima não for socorrida imediatamente (ou pelo menos num curto espaço de tempo) a asfixia progressiva e a contínua ausência de oxigénio no cérebro, causará o relaxamento dos músculos da laringe e epiglote, possibilitando a entrada de água nos pulmões em grandes quantidades, conduzindo a vítima à morte por asfixia.

3. LESÕES MAIS FREQUENTES EM MEIO AQUÁTICO

Entre as várias situações que estão na origem do acidente ou que deste resultam, as mais importantes são situações do foro médico, traumáticas ou resultantes do mergulho por apneia ou com escafandro autónomo.

3.1. Situações do foro médico

Ao abordar uma vítima de afogamento, deverá procurar saber através da própria ou de familiares ou conhecidos, se esta comeu à pouco tempo ou se possui antecedentes de doença, nomeadamente do foro cardíaco, diabetes, epilepsia, alcoolismo, renais ou gastrointestinais. Deve ainda procurar sinais de qualquer uma destas doenças.

3.2. Situações do foro traumático

A maior parte das vítimas por afogamento apresentam TCE ou TVM, normalmente devidos ao impacto durante o mergulho, especialmente em locais pouco profundos ou na presença de rochas. Ao abordar qualquer afogado, deve **sempre** suspeitar da presença de TCE e/ou TVM, nomeadamente se a vítima for encontrada nos locais atrás referidos.

3.3. Situações resultantes do mergulho por apneia ou com escafandro autónomo

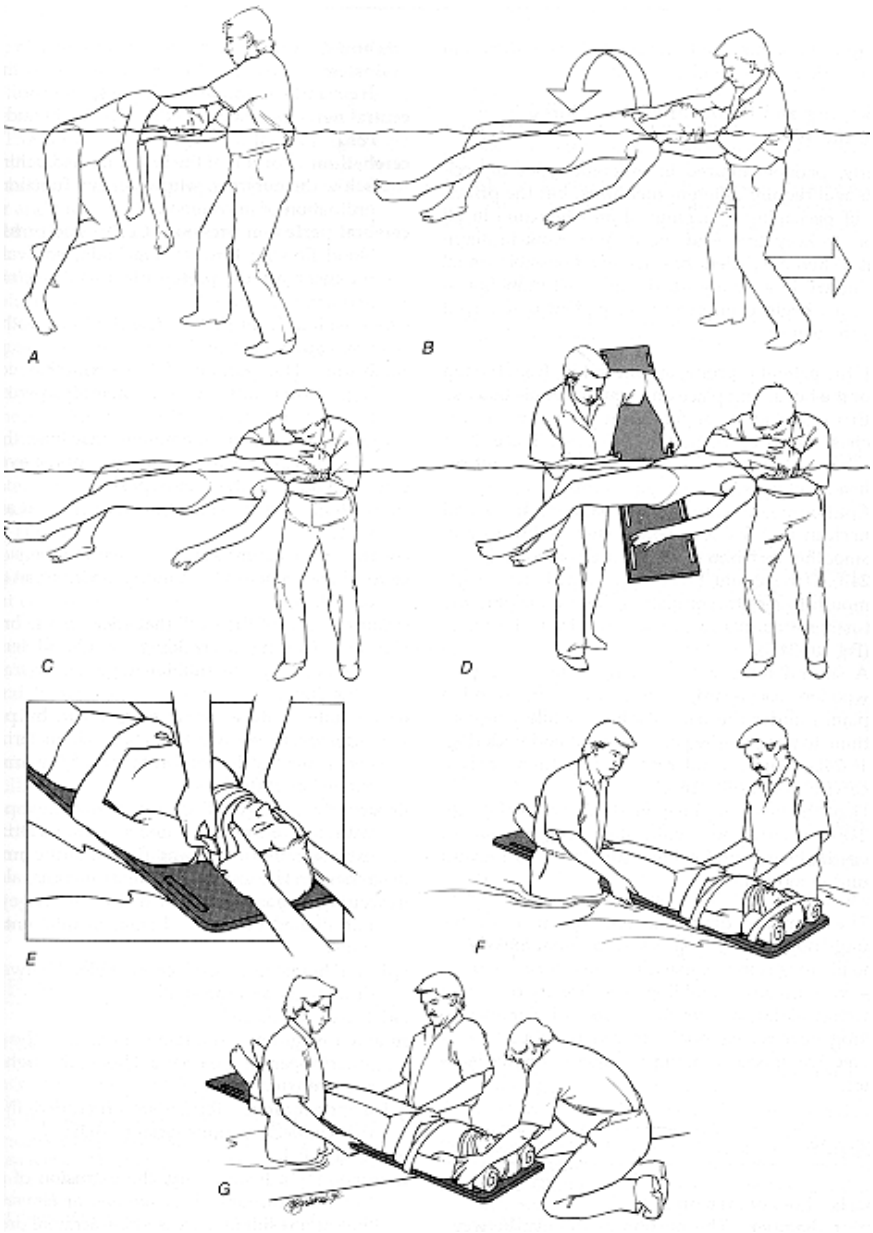
Os acidentes de mergulho provocados pela apneia (ausência de respiração) ou com escafandro autónomo são muito variados. No entanto resultam de dois aspectos essenciais: a falta de oxigénio e a pressão exercida pela água Assim temos:

- ✓ **Acidentes tóxicos,** que ocorram por intoxicação, são motivados por inalação excessiva de oxigénio, dióxido de carbono ou monóxido de carbono. A intoxicação por **oxigénio** é mais rara e ocorre quando a vítima utilizou misturas muito ricas em oxigénio durante longos períodos. As intoxicações por **dióxido de carbono ou monóxido de carbono** ocorrem quando o mergulhador respirou ar contendo os referidos gases em quantidades superiores às toleradas pelo organismo. Isto ocorre quando as garrafas de ar comprimido utilizadas são cheias por compressores localizados junto de fontes de dióxido ou monóxido de carbono.
- ✓ **Barotraumatismos**; Por barotraumatismo entende-se o conjunto das lesões resultantes da variação de pressão (ex.: uma subida rápida para a superfície, em mergulhos profundos). Segundo as leis da Física, um determinado volume de gás varia na razão inversa da pressão, quando sujeito a uma temperatura constante. Também sabemos que o corpo humano contém cavidades que contêm ar ou gás. O mergulhador, ao estar sujeito a grandes diferenças de pressão, irá sofrer alterações do volume dos gases contidos nessas cavidades, dando origem, em determinados casos, a lesões mais ou menos graves. As mais importantes são:
    - ✓ **Barotraumatismo do ouvido médio e interno.**
    - ✓ **Barotraumatismo dos seios perinasais.**
    - ✓ **Sobrepressão pulmonar** - é considerado um dos acidentes mais graves a que o mergulhador está sujeito. Trata-se de uma lesão que ocorre durante a subida e que se traduz por distensão ou rotura dos alvéolos pulmonares devido ao "aprisionamento" do ar nestas estruturas, com consequente expansão destas por diminuição da pressão e aumento de volume. sensação de dor e ardor a nível de todo o tórax, tosse, expectoração sanguinolenta e dificuldade em ventilar.
    - ✓ **Cólicas abdominais** - trata-se de uma situação muito frequente que ocorre durante a subida, devido à expansão dos gases contidos nas cavidades do tubo digestivo. Os sinais e sintomas mais importantes são a dor abdominal intensa associada a mal estar geral.
- ✓ **Narcose por azoto**; também conhecido por embriaguez das profundidades ou "*ivresse*", é uma situação que ocorre ao mergulhador autónomo a partir dos 40 metros de profundidade e que desaparece quando este regressa a menores profundidades. Traduz-se essencialmente por alterações do comportamento.
- ✓ **Doença ou síndroma de descompressão**. Esta situação constitui um dos mais graves acidentes em meio aquático. Com o aumento da pressão ocorrido durante o mergulho, alguns gases dissolvem-se facilmente no sangue e tecidos. Durante a subida (se não forem cumpridas as regras de descompressão e esta for demasiado rápida), com a diminuição da pressão, a libertação dos gases dissolvidos não se processa adequadamente e estes passam para o estado gasoso. Formam-se então bolhas de gás na rede sanguínea e nos tecidos resultando micro-embolias gasosas generalizadas. Como sinais e sintomas, poderá encontrar:
    - ✓ Manchas avermelhadas na pele acompanhadas de bolhas ou pápulas dolorosas à palpação, localizadas nos pavilhões auriculares e asas do nariz.
    - ✓ Dores articulares intensas que aumentam progressivamente e poderão generalizar-se. Os ombros são as zonas mais atingidas, seguindo-se os cotovelos e a anca.
    - ✓ Fadiga intensa, normalmente desproporcionada para o esforço realizado.
    - ✓ Poderá haver perda de conhecimento, nas situações mais graves.
    - ✓ A vítima poderá apresentar hemiplegia, paraplegia ou tetraplegia.
    - ✓ Alterações acentuadas nos sinais vitais. A frequência ventilatória e cardíaca aumentam e a tensão arterial poderá apresentar tanto valores elevados (se houver lesão grave a nível cerebral) como valores baixos. Nas situações mais graves poderá haver paragem cárdio-respiratória.

A maior parte das situações aqui descritas, necessitarão de tratamento em **câmara de descompressão**. Assim, deve ser avaliada a possibilidade de transferir a vítima para um local onde seja possível efectuar esse tratamento.

4. ACTUAÇÃO

- ✓ **Socorrer em segurança**, de nada serve ir salvar uma vítima dentro de água (excepto em situações muito pontuais) se não se dispõe das condições necessárias para assegurar condições de segurança para quem presta socorro. Os meios de acesso até à vítima são vários devendo a sua selecção obedecer à ordem que se segue:
  - ✓ Lançamento de bóia ou corda até à vítima.
  - ✓ Deslocamento até à vítima através de barco.
  - ✓ Nadar até à vítima, o qual só deve ser feito em última instância.
- ✓ **Manter uma atitude calma e segura.**
- ✓ **Retirar da água -** considerar a possibilidade de lesão vértebro-medular associada. **Recomenda-se** a imobilização correcta e completa da vítima (plano rígido) ainda dentro de água a partir do momento que o socorrista "tem pé". Se a vítima flutua de barriga para baixo, deve utilizar ambos os seus braços para a virar de face para cima sem desalinhar a cabeça e o pescoço. De seguida, coloca-se sobre um plano rígido por baixo da vítima



- ✓ **Desobstruir a via aérea** e proceder à imobilização cervical.
- ✓ Logo que possível **inicie a ventilação.**
- ✓ As **compressões cardíacas** externas não se podem fazer na água, mesmo que se tenha colocado o plano rígido por baixo da vítima.
- ✓ Assim que a vítima é **retirada da água deve começar de imediato as manobras reanimação cárdio-respiratória**.
- ✓ É importante **manter a via aérea permeável**, verificando a possibilidade de vómito e aspirando secreções frequentemente.
- ✓ **Administrar oxigénio a 15 litros/minuto.**
- ✓ **Aquecer a vítima**, seguindo a sequência despir a vítima, limpar, secar e aquecer.
- ✓ **O transporte** desta vítima para o Hospital não deve ser demasiadamente retardado, mesmo que só tenha necessitado de manobras mínimas para recuperar, já que o agravamento da situação e mesmo a morte podem surgir até às 48 horas, após um intervalo livre sem queixas evidentes.

Nota Devido à hipotermia o diagnóstico de paragem cárdio-respiratória é por vezes difícil no entanto, o prognóstico é mais animador pois com o frio as necessidades de consumo de oxigénio pelos órgãos diminuem. Partindo deste pressuposto existe a necessidade de manter as manobras por muito mais tempo.