

CONTROLE DE SANGRAMENTO EXTERNO

O melhor método para controlar a perda de sangue dependerá de múltiplos fatores, como o estado da vítima e a cena, a gravidade do sangramento e a proximidade de um hospital com capacidade cirúrgica, o número de vítimas que ocorreram naquele momento e a disponibilidade de recursos humanos e transporte, treinamento e instrução em primeiros socorros e a forma de como foi dada a primeira assistência.

A hemorragia continua a ser a principal causa de morte no APH, a obstrução respiratória é a mais rápida, mas o choque hemorrágico em quantidade é o que mata mais (ocasionado por uma diminuição do fluxo sanguíneo proporcionando uma perfusão tecidual diminuída e lesão celular irreversível, isto pode levar a falência do sistema circulatório). Seu controle efetivo melhora significativamente a sobrevivência. Os avanços em seu tratamento, demonstram a necessidade de seu controle imediato dentro do manejo do suporte vital; o controle da hemorragia externa é uma prioridade.

USO DO TORNIQUETE



Desde 1.674 o cirurgião militar francês Moral introduziu o uso de torniquete no campo de batalha, este dispositivo tem sido usado, para controlar o sangramento externo durante a cirurgia e no tratamento inicial de lesões traumáticas de membros com sangramento significativo.

Embora seja uma medida altamente eficaz para controlar o sangramento ativo, ele apresenta uma série de complicações derivadas da compressão dos tecidos abaixo dele, como pele, nervos e músculos; um período de 2 horas (semelhante ao tempo de isquemia cirúrgica) é estabelecido como um tempo de segurança para reduzir a frequência de aparecimento de complicações.

O uso do torniquete em situações de combate provocou um amplo debate na bibliografia, encontrando opiniões favoráveis e contrárias.

No entanto, nas forças armadas o grande número de baixas em períodos curtos, a situação tática do momento e a demora na evacuação observados em conflitos recentes (Somália, Iraque

ou no Afeganistão) tornou-se em uso como ferramenta útil e frequente. Não podemos esquecer que é um procedimento não isento de riscos.

QUANDO COLOCAR O TORNIQUETE

A maioria das lesões de combate observadas nas últimas guerras em áreas do Oriente Médio nas tropas americanas afetam, principalmente, membros inferiores e superiores (56%), segundo dados do Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Estima-se que 7 de cada 100 mortes de combate poderiam ser evitadas com o uso adequado de torniquetes.

Os critérios para o uso do torniquete abrangerão as seguintes situações:

- Indicações clínicas.
- Amputações traumáticas com hemorragia externa moderada ou grave.
- Falha no controle do sangramento por compressão direta ou curativo hemostático.
- Sangramento significativo de múltiplos focos que não permitem a aplicação correta da pressão direta.
- Pacientes com hemorragias externas graves nos membros que necessitam urgentemente de suporte ventilatório ou assistência da via aérea.
- Hemorragia descontrolada por objeto penetrante.
- Controle de pacientes com hemorragia externa em ambientes hostis.
- Ações com vítimas em massa e quando o número de feridos ou seus ferimentos excedem as possibilidades do pessoal de saúde em oferecer um tratamento adequado.

A sequência de ação poderia ser desenvolvida como se segue :

1. Procure por hemorragias por avaliação direta ao tentar determinar a presença de fraturas e queimaduras.
2. Se houver sangramento ativo, aplicaremos um curativo ou conjunto de compressas no interior do sangramento. Numa situação de risco e perigo iminente, o dispositivo de escolha no tratamento da hemorragia externa é o torniquete.
3. Se o sangramento continua apesar das medidas tomadas, reposicionar a catraca e escrever um "T" em lugar visível com marcador permanente com o tempo (24 h) início da isquemia. Dada a ineficiência do primeiro torniquete, colocaremos outro acima do anterior, avaliando a possibilidade do uso de agentes hemostáticos, se os tivermos.
4. Não devemos aplicar um torniquete nas juntas e articulações ou acima das roupas, a área de colocação deve ser exposta e o torniquete deve ser aplicado diretamente sobre a pele, sempre

que possível; o torniquete deve estar visível em todos os momentos e nunca deve ser coberto com uma bandagem compressiva.

Diferentes trabalhos descrevem algumas das lesões observadas após o uso do torniquete: Lesões neurológicas que incluem neuroapraxia, paralisia e lesões nervosas, de caráter temporário ou permanente, associadas ao uso do torniquete na cirurgia ortopédica, Isquemia, Lesões musculares, Rabdomiólise, Síndrome compartimental, Síndrome de coagulação intravascular disseminada. Tromboembolias, Gangrena gasosa, Dor significativa, Hipercalemia e Acidose Metabólica.

Qualidade do Torniquete:

Levando em consideração que será colocado alto e apertado (axila-virilha) deverá ser eficaz no tratamento de sangramento em ambos os membros superiores e inferiores. Compacto e resistente, não volumoso e leve, feito de um material resistente e durável. Ter elementos mecânicos simples para a aplicação de pressão e um sistema de segurança para evitar o alívio accidental da pressão. Fácil de usar e rápido de aplicar pelo usuário (ideal seria colocar em você mesmo entre 30 a 45 segundos). Produção fácil e baixo custo com facilidade de acesso para aquisição.

AGENTES HEMOSTÁTICOS



Os recentes conflitos militares renovaram o interesse no desenvolvimento de novos e melhores agentes hemostáticos para uso em operações militares. Alguns desses novos agentes são caracterizados por sua grande eficiência e simplicidade de uso. Eles foram recentemente implantados pelos serviços de saúde militares de vários exércitos da Aliança do Tratado do Atlântico Norte nos teatros operacionais do Iraque e do Afeganistão.

Estas novas preparações irá indicar o Quick-coágulo® (QC), a Hemcon® (HC), Celox® (CX), Wound Stat® (WS), combate Gauze® (CG), Fixing BC como componentes de kits de primeiros urgência que os combatentes de diferentes exércitos carregam.

QuickClot ®

Originalmente, QuikClot era composto de grânulos de zeólito e precisava ser derramado na ferida. Ele se desenvolveu a partir de esponjas de controle de sangramento, incorporado em um saco de malha para manter tudo junto. O zeólito absorve agressivamente a água e gera calor no processo, coagula o sangue e estimula a cascata de coagulação, mas foram descontinuados devido à produção de calor e ao fato de o caulim ser muito mais eficiente na geração da ação da cascata de coagulação. Em 2006 o Quikclot foi reformulado utilizando caulim, que é um mineral natural de argila, que interage com o sangue e estimula diretamente alguns fatores que acionam de forma mais rápida a cascata de coagulação através do processo natural do corpo. Além disso, o caulim torna as plaquetas mais pegajosas, o que ajuda a promover a formação de coágulos no local da lesão e auxilia na construção de uma plataforma estável para um coágulo durável e estável que o corpo vê como natural e, portanto, não começa a agir imediatamente para separá-lo. Atualmente, a Marinha dos Estados Unidos usa como componente dos seus kits de primeiros socorros.

QUIKCLOT COMBATE GAUZE “Z-FOLD” é uma tira dobrada em Z de 7cm por 3,60m de gaze hidrofílica macia, branca, não é um tecido, e é impregnada com caulim, um mineral inorgânico proveniente da argila, não é químico, é seguro e eficaz para acelerar a cascata de coagulação natural do corpo sem quaisquer reações exotérmicas ou uso de proteínas animais ou humanas.

QUIKCLOT COMBATE GAUZE “LE” é igual o Z-fold ou Z-folded, com gaze macia, branca, estéril com 7cm por 3,60m dobrada em Z impregnada com caulim, ambos embalados à vácuo e com tira detectável no RX.

QUIKCLOT COMBATE GAUZE “XL” é uma tira de 2 camadas de com 10 cm e 3,60m é mais larga para ferimentos e lesões maiores, mantém as mesmas características acima.

QUIKCLOT COMBATE GAUZE TRAUMA PAD é uma gaze hidrofílica de 30cmX30cm, e mantém as características dos produtos acima macia, branca, impregnada com caulim etc...

Adventure Quikclot era um hemostático com zeólito com 3X mais potência e rapidez na hemostasia porém ao ser testado e fabricado com caulim descobriu que tornou-se 5X mais potente, alguns pacotes vem escrito **advanced clotting gauze**, mais ainda acha-se o adventure porém agora à base de caulim

HemCon®



Os curativos HC são compostos de quitosana liofilizada, um derivado natural que é extraído da casca dos crustáceos, que possui propriedades hemostáticas. Quando o curativo HC entra em contato com o sangue, torna-se extremamente pegajoso e adere à ferida, vedando-a efetivamente. Melhora a função plaquetária, favorecendo a formação do coágulo e é capaz de controlar até mesmo hemorragias moderadas e graves.

Celox®

Os produtos Celox contêm um derivado de quitosana na forma de flocos microscópicos que são biocompatíveis e biodegradáveis. É altamente comprimido sobre uma grande área de superfície para promover rapidamente a formação de coágulos, através da absorção e desidratação. Faz isso independentemente do corpo Mecanismo de coagulação e sem reação exotérmica ou danos aos tecidos circundantes. Este é um diferencial importante de alguns produtos concorrentes, onde, historicamente, de acordo com dados de estudos em animais e relatos de casos, lesões térmicas e queimaduras foram resultado de reação exotérmica. O Celox é eficaz naqueles que recebem medicamentos anticoagulantes, isto é, heparina ou varfarina, e em condições de hipotermia. A eficácia do uso de materiais derivados da quitosana na hemostasia foi estudada em profundidade, embora os resultados tenham sido variáveis. Os dados de resposta do tecido revelam diferenças significativas na eficácia entre as diferentes formas de quitosana e suas fontes, caranguejo, cogumelo ou marisco. O grau de eficácia depende não apenas da fonte, mas principalmente de como é ativado no hemostato.



O Celox é fabricado a partir das conchas de uma espécie específica de camarão, colhidas em uma região específica no Atlântico Norte para garantir a eficácia. O **Celox Rapid** é uma gaze hemostática de ação rápida, que interrompe o sangramento arterial grave com apenas 60 segundos de compressão. A geração atual de agentes hemostáticos precisa de pelo menos 3 minutos de compressão para funcionar. A gaze Celox RAPID elimina o atraso, acelerando o tempo e reduzindo o tempo de compressão para apenas 60 segundos enquanto utiliza a comprovada tecnologia de hemostato da Celox. O Celox granulado está disponível em envelopes de 15 e 35g seria para hemorragias de nível moderado a grave. Ao contrário de outros agentes hemostáticos, o Celox coagula o sangue em condições de hipotermia (temperatura do paciente entre 37,5 e 18,5 °C) e mesmo em pacientes com tratamento anticoagulante (heparina ou varfarina). Isso ocorre porque ele age independentemente dos fatores de coagulação do paciente.

Além disso, não causa reações exotérmicas, portanto, o risco de gerar lesões por calor nos feridos é nulo, oferecendo, por sua vez, grande segurança ao utilizá-lo em vários tipos de feridas em diferentes locais, como cabeça, pescoço, tórax e abdome. O **celox rapid ribbon**, é uma faixa de 1 polegada para feridas estreitas e ação em 1 minuto. O **celox rapid com chito-R** derivado da quitosana é para sangramento grande letal rápido com ação esperada menor que 60 segundos pois possui bioadesivo junto.

Wound Stat ® e Omni Stat



Este agente hemostático recebeu aprovação do FDA em agosto de 2007, para distribuição como agente hemostático para o tratamento de emergência de feridas externas com sangramento moderado ou grave. É um produto granular composto por um mineral de origem argilosa (esmectita). Quando aplicado à ferida, os grânulos incham e absorvem água para formar um material altamente viscoso que adere fortemente ao tecido e que por sua vez contém os fatores de coagulação que promovem a formação de coágulos.

Combate Gauze ® da Z-Medica

É uma ligadura impregnada em caulim natural da argila rico em um mineral chamado caulinita, com propriedades absorventes, os quais tal como outros agentes, provoca a aglutinação dos fatores de coagulação, plaquetas e glóbulos vermelhos do que favorecem a formação de um coágulo estável variedade de feridas. O Exército Americano tem recomendado o uso de CG como agente hemostático como tratamento de primeira linha para hemorragia externa que não é possível a colocação de um torniquete. CG mostrou-se mais eficaz do que os outros agentes descritos acima com alto índice de sobrevivência (80%).

O Fixing BC é o concorrente da bandagem israelense, tem Quickclot dentro + poder com pressão elastica e autoaderência, tem uma fitinha azul que age por uma espécie de osmose, que mostra o curativo sobrecarregado com sangue.

