

A característica básica do ser humano é a mobilidade, então faz sentido pensar-se que existe uma inter-relação entre o movimento e as diversas funções do organismo, não só de ordem física mas, também, psicológica, sociológica, cultural e/ou espiritual.

Toda esta mobilidade é possível graças à sua estrutura biomecânica que é formada basicamente por uma parte estrutural, os ossos e uma parte de força, os músculos.

Como qualquer ser biológico é formado por uma quantidade de células.

As células vão buscar ao sangue o que necessitam para a sua vitalidade e "expõem" neste o que não necessitam, ou seja, é um fluido de transporte. Este fluido é conduzido até estas por vasos sanguíneos. Se houver uma determinada zona em que estes estejam sujeitos a uma pressão superior à perfusão sanguínea, não há passagem de sangue e, portanto, como as células não são irrigadas, vão fazer algum tempo morrer. Este fenómeno é muito frequente em doentes idosos e deficientes que estão praticamente sempre sentados.

No decorrer da apresentação deste estudo, dá-se a conhecer este fenómeno que se dá devido à pressão exercida sobre as partes inferiores de

vasos sanguíneos, a probabilidade de formação de úlceras de pressão, dando a conhecer as medidas preventivas para as prevenir, mas também não esquecendo o tratamento caso se instalem.

Depois, apresentar-se-á como conclusão desta abordagem quais os requisitos funcionais na concepção de ajudas técnicas para prevenir e ajudar uma cura mais rápida.

Para se poder fazer uma avaliação adequada das soluções já existentes no mercado.

Finalmente, como conclusão, são feitas algumas considerações tanto acerca do estado actual das coisas como das ideias de pressão numa perspectiva de desenvolvimento posterior.

ESTUDO PRELIMINAR PARA A CONCEPÇÃO DE UMA ALMOFADA ANTI-ESCARA

Domingos Abílio Sampaio Cardoso

Estágio PRODEP
1998

621(047.3)
LEM 1997/CARd

A característica básica do ser humano é a mobilidade, então faz sentido pensar-se que existe uma inter-relação entre o movimento e as diversas funções do organismo, não só de ordem física mas, também, psicológica, sociológica, cultural e/ou espiritual.

Toda esta mobilidade é possível graças à sua estrutura biomecânica que é formada basicamente por uma parte estrutural, os ossos e uma parte de força, os músculos.

Como qualquer ser biológico é formado por uma quantidade de células.

As células vão buscar ao sangue o que necessitam para a sua vitalidade e expõem neste o que não necessitam, ou seja, é um fluido de transporte. Este fluido é conduzido até estas por vasos sanguíneos. Se houver uma determinada zona em que estes estejam sujeitos a uma pressão superior à perfusão sanguínea, não há passagem de sangue e, portanto, como as células não são irrigadas, ao fim de algum tempo morrem. Este fenómeno é muito frequente em doentes acamados e deficientes que estão praticamente sempre sentados.

No decorrer da apresentação deste estudo dá-se a conhecer este fenómeno que se designa por escara e as medidas preventivas que se devem tomar para evitar a sua formação. Depois, apresentar-se-á como conclusão desta abordagem quais os requisitos funcionais na concepção de ajudas técnicas para prevenir e ajudar uma cura mais rápida.

ESTUDO PRELIMINAR PARA A CONCEPÇÃO DE UMA ALMOFADA ANTI-ESCARA

Domingos Abílio Sampaio Cardoso

Para se poder desenvolver este trabalho é necessário conhecer o estado actual do mercado. Finalmente, como conclusão, são feitas algumas considerações tanto acerca do trabalho desenvolvido como das ideias de solução numa perspectiva de desenvolvimento posterior.

UNIVERSIDADE DO PORTO
Faculdade de Engenharia
BIBLIOTECA M
N.º 73359
CDU 621(043)
Data 31.3.2005

2 V 1 INTRODUÇÃO OS

A característica básica do ser humano é a mobilidade, então faz sentido pensar-se que existe uma inter-relação entre o movimento e as diversas funções do organismo, não só de ordem física mas, também, psicológica, sociológica, cultural e/ou espiritual.

Toda esta mobilidade é possível graças à sua estrutura biomecânica que é formada basicamente por uma parte estrutural, os ossos e uma parte de força, os músculos.

Como qualquer ser biológico é formado por uma quantidade de células.

As células vão buscar ao sangue o que necessitam para a sua vitalidade e expõem neste o que não necessitam, ou seja, é um fluido de transporte. Este fluido é conduzido até estas por vasos sanguíneos. Se houver uma determinada zona em que estes estejam sujeitos a uma pressão superior à perfusão sanguínea, não há passagem de sangue e, portanto, como as células não são irrigadas, ao fim de algum tempo morrem. Este fenómeno é muito frequente em doentes acamados e deficientes que estão praticamente sempre sentados.

No decorrer da apresentação deste estudo, dá-se a conhecer este fenómeno que se denomina por úlceras de pressão, vulgarmente apelidadas de escaras, problema vasto e sempre actual.

Neste trabalho aborda-se primeiramente e de uma forma genérica, os vasos sanguíneos, a problemática e o mecanismo de formação das úlceras de pressão, dando a conhecer as diferentes opções para as prevenir, mas também não esquecendo o tratamento caso se instalem.

Depois, apresentar-se-á como conclusão desta abordagem quais os requisitos funcionais na concepção de ajudas técnicas para prevenir e ajudar uma cura mais rápida das úlceras de pressão.

Para se poder conceber uma ajuda técnica que se pretende mais evoluída apresentam-se e comentam-se várias soluções já existentes no mercado.

Finalmente, como conclusão do trabalho são feitas algumas considerações tanto acerca do sistema circulatório como das úlceras de pressão numa perspectiva engenheiral e, é apresentada duas possíveis soluções a desenvolver posteriormente.

2 VASOS SANGUÍNEOS

Os vasos sanguíneos consistem de um sistema de tubos fechados que transportam o sangue para todas as partes do corpo, ou seja, um circuito hidráulico fechado em que o coração, a bomba volumétrica, vence todas as perdas de carga ao longo deste. Como em qualquer sistema biológico, a estrutura e a função dos vasos estão tão intimamente relacionadas que não se pode discuti-las separadamente. De notar que a superfície interna de todo o sistema circulatório consiste de endotélio (termo descritivo para uma camada de epitélio pavimentoso em vasos do coração, sanguíneos e linfático).

Artérias:

As artérias transportam o sangue para os vários tecidos do corpo sob a pressão exercida pela acção bombeante do coração. O coração força o sangue nestes tubos elásticos, os quais, o expõem sob a forma de ondas pulsáteis. São, portanto, vasos que possuem paredes fortes elásticas para assegurar um fluxo rápido e eficiente de sangue para os tecidos.

A parede de uma artéria é constituída por três camadas:

Túnica íntima - a mais interna, é constituída por uma superfície interna de endotélio liso e limitada do outro lado por fibras elásticas, lâmina elástica interna. Esta em artérias de tamanho médio e pequeno é espessa e claramente delimitada. Entre o endotélio e a lâmina elástica estão algumas células musculares lisas rodeadas por tecido conjuntivo;

Túnica média - camada média, constituída por células musculares lisas tendo um arranjo circular, entremeado com fibras elásticas e pequenas quantidades de elementos acelulares de tecido conjuntivo. Em vasos maiores, esta compõe-se primariamente de fibras elásticas. À medida que as artérias se tornam menores, o número de fibras elásticas decresce e o número de células musculares aumenta.

Túnica adventícia - camada mais externa, constituída de tecido conjuntivo com fibras colágenas e elásticas. Nas grandes artérias, a adventícia é um revestimento relativamente fino. Nas médias e pequenas artérias ela pode ser mais espessa do que a túnica média, e uma concentração de fibras elásticas adjacentes à túnica média forma uma distinta lâmina elástica externa.

Arteriolas:

A transição de uma artéria para arteríola é gradual, marcada por um progressivo adelgaçamento da parede do vaso e uma diminuição do tamanho da luz ou via de passagem. A túnica íntima consiste de um revestimento endotelial unido por porções de fibras elásticas. Estas tornam-se escassas à medida que o calibre das arteríolas diminui, desaparecendo nos vasos menores. A túnica média das arteríolas maiores é composta de poucas camadas de células musculares lisas dispostas circularmente. À medida que os vasos se tornam menores, o número de camadas de células musculares diminui e, nos vasos de diâmetro menor, a média tem uma camada de células musculares lisas espiruladas. A adventícia das arteríolas é relativamente fina e não há lâmina elástica externa.

As arteríolas, os últimos ramos do sistema arterial, podem actuar como valvas de controle da liberação do sangue para os capilares. A sua parede muscular é capaz de sofrer grandes alterações de calibre levando a grandes alterações do fluxo sanguíneo para os capilares. O fluxo sanguíneo é, portanto, dirigido aos tecidos que mais necessitam.

Metacapilares:

Também chamados metarteríolas, são intermediários em estrutura entre as menores arteríolas e os capilares. Em muitos tecidos, verdadeiros capilares se originam desses vasos bem como das arteríolas. As metarteríolas têm um calibre maior do que os verdadeiros capilares e consistem de endotélio e células musculares lisas espiraladas dispostas em intervalos ao longo da sua extensão. Algumas vezes são apelidadas de "canais preferenciais" porque ligam as arteríolas às vénulas e delas se originam as redes capilares principais. O fluxo de sangue dos metacapilares para as redes capilares é regulado pelos esfíncteres précapilares, anéis de músculo liso rodeando um capilar onde ele se ramifica de um metacapilar. A abertura e fecho desses esfíncteres alternadamente irrigam diferentes redes capilares.

Capilares:

Parte principal de todo o sistema cardiovascular é a rede de cerca de 10 biliões de capilares microscópicos que funciona de modo que líquidos nutrientes, oxigénio, dióxido de carbono e escória sejam trocados entre o sangue e os espaços intersticiais. São simples e finos tubos endoteliais com uma membrana basal ao redor, servindo para manter a integridade do vaso. Têm um diâmetro de 7 a 8 micrometros.

Uma unidade capilar simples consiste de uma rede ramificada e anastomótica de vasos, cada um com cerca de 0.5 a 1 mm de comprimento. O número de capilares num tecido activo, tal como no músculo, no fígado, no rim e nos pulmões é maior que o número deles em tecidos metabolicamente menos activos, como tendões e ligamentos.

O endotélio dos capilares pode ser:

- Contínuo, como no músculo esquelético, na pele e nos pulmões, sem nenhuma interrupção da camada endotelial. As suas paredes são completamente rodeadas pela camada basal;

- Fenestrado (Latim fenestra, janela), como no intestino, pâncreas e glomérulo renal, contendo uma camada contínua de células endoteliais porém com poros (os quais podem estar cobertos por um fino diagrama) que penetram nas células. Tal como o anterior as suas paredes são completamente rodeadas pela camada basal;

- Descontínuo, como no fígado, com intervalos entre as células. Também chamado de sinusóide, as suas paredes são, em parte, formadas por fagócitos.

A permeabilidade dos capilares varia de uma região do corpo para outra.

Vénulas:

Estes vasos colectam sangue dos leitos capilares. Uma vénula consiste num tubo endotelial suportado por uma pequena quantidade de tecido

colágeno e, nas vênulas maiores, por fibras musculares lisas entre o endotélio e o tecido conjuntivo também. À medida que as vênulas aumentam em tamanho começam a mostrar a característica estrutural das artérias porém são muito mais finas.

Veias:

As veias funcionam para conduzir o sangue do tecido periférico para o coração. Tal como as artérias, as veias têm três camadas:

Túnica íntima - é mais fina e, geralmente, não tem lâmina elástica interna distinta;

Túnica média - contém muito menos músculo e bem menos fibras elásticas do as artérias;

Túnica adventícia - das três camadas a mais desenvolvida, é composta de tecido conjuntivo.

A pressão sanguínea nestes vasos é extremamente baixa, comparada com a do sistema arterial, e o sangue sai, mesmo a pressões mais baixas, criando a necessidade de um mecanismo especial pelo qual ele seja mantido em movimento, no seu retorno ao coração, em vez de ser levado a formar um acúmulo e criar mais resistência ao fluxo capilar. Para realizar esse processo, as veias possuem um sistema único de valvas, formadas por pregas semilunares pareadas, da túnica íntima, as quais abrem-se em direcção ao coração. Elas servem para dirigir o fluxo de sangue para o coração, particularmente numa direcção ascendente, impedindo o refluxo, quando fechadas. O movimento do sangue nas veias, para o coração, é realizado largamente pela acção massajadora dos músculos esqueléticos, contrácteis e pelo gradiente de pressão criado pela respiração quando a pressão na cavidade toráxica decresce e a pressão na cavidade abdominal aumenta. A insuficiência das valvas pode causar veias varicosas, isto é, dilatadas com o sangue acumulado, emaranhadas e tortuosas. As veias perdem a sua elasticidade como resultado da distensão contínua. A varicosidade ocorre comumente nas veias superficiais dos membros inferiores, as quais estão sujeitas a distensão quando o indivíduo fica em pé, durante muito tempo. Pensa-se existir uma predisposição genética para o desenvolvimento de veias varicosas.

As veias tendem a seguir um curso paralelo àquele das artérias, mas estão presentes em maior número. A sua luz é maior do que a das artérias e as paredes, mais finas.

As artérias e veias com um diâmetro maior que um milímetro são supridas por pequenos vasos sanguíneos nutridores, chamados vasa vasorum, que formam uma densa rede capilar na adventícia, chegando à parte externa da média. As outras artérias e veias são nutridas por difusão do sangue transportado.

A distribuição de líquido entre a corrente sanguínea e o espaço intersticial é governada amplamente pelo balanço entre a pressão hidrostática do sangue, que força o líquido para fora dos capilares, e a pressão osmótica do sangue, criada principalmente pela concentração de proteínas plasmáticas (principalmente, albumina), as quais retiram líquido para os capilares. A

pressão osmótica do sangue é aproximadamente de 25 mmHg. A pressão hidrostática excede a pressão osmótica do lado arterial dos capilares e é menor do lado venoso. Assim, o balanço de fluxo é para fora no terminal arterial e para dentro no terminal venoso. Uma perda intensa de líquido da corrente sanguínea pode ocorrer como resultado de uma redução na pressão osmótica (como na carência alimentar, a qual leva a uma redução na síntese de proteína sanguínea no fígado) ou a um aumento na pressão hidrostática capilar (como quando o retorno venoso ao coração, é reduzido).

Outros ainda se têm de dar, concorrencia ainda maiores, quer face ao aumento das oportunas exigências sociais, quer face ao desenvolvimento tecnológico acelerado. Ao nível do nosso país, infelizmente nem sempre os serviços de saúde dispõem dos meios necessários à sua prevenção e também ao seu tratamento. E este aspecto é tão verdade em relação aos meios materiais, como sobretudo ao nível dos meios humanos.

De facto nem sempre as dotações de pessoal de enfermagem, e outro, estão adequadas às necessidades quer dos serviços de saúde ligados ao Sistema Nacional de Saúde, quer ainda de outros como sejam os ligados à segurança social, e privados. Um sentimento de incapacidade, por parte do pessoal de saúde nomeadamente dos enfermeiros, em prevenir as úlceras de pressão, pode muitas vezes ser aceitável. Sendo estes os primeiros a reconhecerem as limitações dos serviços, até porque são eles que acompanham o desenvolvimento das mesmas, terão também eles de ser os últimos a desistirem de trabalhar continuamente, por vezes em condições difíceis, para evitar a sua formação. Como se apresenta, a prevenção das úlceras de pressão é possível quase sempre, e embora o trabalho realizado de âmbito preventivo nem sempre seja avaliado e reconhecido convenientemente, a persistência de um trabalho continuado muitas vezes se torna impossível quantificação tem de ser mantido.

É em função destas evidências, que surge o interesse em aprofundar conhecimentos, sobre a temática das úlceras, e por isso se tentam resumir aqui os diversos aspectos da prevenção das úlceras de pressão, e alguns princípios a utilizar no seu tratamento, para uma melhor compreensão e importância do tema.

Será um texto resumo, cujo conteúdo embora apoiado em diversa bibliografia, e por isso, alguns aspectos podem ter outros entendimentos. No entanto apresentam-se os principais princípios hoje aceites pela comunidade científica, e esses, naturalmente mais objectivos.

3.1.2 Definição

Úlcera de pressão é uma solução de continuidade dos tecidos, com perda de substância (cutânea, subcutânea, muscular e mesmo óssea) por necrose isquémica devido a insuficiência de oxigénio ao nível celular, e causada por compressão entre o plano ósseo e uma superfície dura.

3 ÚLCERAS DE PRESSÃO

3.1.1 Introdução

As úlceras de pressão são ainda, infelizmente, uma realidade com que se tem de contar quer ao nível das instituições de saúde, quer ao nível domiciliário.

Se, durante décadas, muitos passos se deram para a sua prevenção, outros ainda se têm de dar, concerteza ainda maiores, quer face ao aumento das oportunas exigências sociais, quer face ao desenvolvimento tecnológico acelerado. Ao nível do nosso país, infelizmente nem sempre os serviços de saúde dispõem dos meios necessários à sua prevenção e também ao seu tratamento. E este aspecto é tão verdade em relação aos meios materiais, como sobretudo ao nível dos meios humanos.

De facto nem sempre as dotações de pessoal de enfermagem, e outro, estão adequadas às necessidades quer dos serviços de saúde ligados ao Sistema Nacional de Saúde, quer ainda de outros como sejam os ligados à segurança social, e privados. Um sentimento de incapacidade, por parte do pessoal de saúde nomeadamente dos enfermeiros, em prevenir as úlceras de pressão, pode muitas vezes ser aceitável. Sendo estes os primeiros a reconhecerem as limitações dos serviços, até porque são eles que acompanham o desenvolvimento das escaras, terão também eles de ser os últimos a desistirem de trabalhar continuamente, por vezes em condições difíceis, para evitarem a sua formação. Como se apresenta, a prevenção das úlceras de pressão é possível quase sempre, e embora o trabalho realizado de âmbito preventivo nem sempre seja avaliado e reconhecido convenientemente, a persistência de um trabalho continuado muitas vezes de impossível quantificação tem de ser mantido.

É em função destas evidências, que surge o interesse em aprofundar conhecimentos, sobre a temática das úlceras, e por isso se tentam resumir aqui os diversos aspectos da prevenção das úlceras de pressão, e alguns princípios a utilizar no seu tratamento, para uma melhor compreensão e importância do tema.

Será um texto resumo, cujo conteúdo embora apoiado em diversa bibliografia, e por isso, alguns aspectos podem ter outros entendimentos. No entanto apresentam-se os principais princípios hoje aceites pela comunidade científica, e esses, naturalmente mais objectivos.

3.1.2 Definição

Úlcera de pressão é uma solução de continuidade dos tecidos, com perda de substância (cutânea, subcutânea, muscular e mesmo óssea) por necrose isquémica devido a insuficiência de oxigénio ao nível celular, e causada por compressão entre o plano ósseo e uma superfície dura.

3.1.3 Classificação

Podemos encontrar diversos tipos de úlceras: - Úlceras superficiais, profundas, limitadas, extensas, etc. Em função das suas características, existem diversas classificações que as agrupam, sendo a classificação mais vulgarizada a que agrupa as úlceras de pressão em cinco graus.

--O estado **Pré ulceroso** é uma situação em que há rubor cutâneo, podendo verificar-se também um outro sinal de celsius (o calor), mas este rubor desaparece até quinze minutos após o alívio da pressão. Caso se evite que o doente seja posicionado numa posição que pressione essa região, em princípio não irá haver lugar à formação de escara. Designa-se também muitas vezes por eritema.

--A **úlcer de grau I** é uma lesão cutânea limitada à pele, apresentando-se muitas vezes sob a forma de flictenas, estando normalmente presentes alguns sinais de inflamação locais como seja o rubor e o calor, podendo estar também presente o tumor quando a lesão é externa em termos de superfície, e a dor se o doente não tem alterações de sensibilidade.

--A **úlcer de grau II** é já uma lesão mais profunda que atinge o tecido subcutâneo. Existem sinais de inflamação locais principalmente na fase aguda e há um grande risco de infecção face ao meio que existe neste tipo de ferida. Neste estágio surge necrose da pele e tecido celular subcutâneo.

--A **úlcer de grau III** atinge o tecido muscular, havendo necrose e deslocamentos ao nível dos espaços intermusculares, pelo que implica desde logo que o tratamento se prolongue, na medida em que é necessário destacar todas as fibras musculares necrosadas para que possa haver cicatrização. Este processo de tratamento não sendo cirúrgico, é demorado mesmo utilizando enzimas proteolíticas. Por outro lado este tipo de úlcera é mais problemática para o futuro do doente, na medida em que aquela região mesmo depois de cicatrizada fica mais frágil face à inexistência de músculo subadjacente (destruído pela úlcera), e uma vez que a existência de músculos funciona como uma espécie de almofada às regiões de apoio ajudando também a uma distribuição da pressão de forma mais uniforme.

--A **úlcer de grau IV** atinge o músculo e também tecido ósseo muitas vezes envolvendo articulações. Trata-se normalmente de grandes feridas resultantes de cuidados deficientes, relacionando-se normalmente com grandes infecções locais, e que implicam um tratamento cirúrgico. Poderão ou não estarem envolvidos processos de osteíte e artrite.

Uma outra classificação apresenta diversos estádios definidos por hiperemia descorada, hiperemia não descorada, ulceração da derme, ulceração que atinge a camada subcutânea, e necrose infecciosa.

3.1.4 Etiologia

Sendo os factores de risco numerosos, a causa é essencialmente a compressão dos tecidos entre dois planos duros em que um será o plano

ósseo e o outro o local de apoio dessa região (cama, mesa de opressões, cadeira, cadeira de rodas, etc.)

A escara forma-se na maioria dos casos de dentro para fora, isto é, o início da necrose dá-se normalmente junto ao osso progredindo depois até à pele. Em situações menos frequentes a formação da úlcera de pressão inicia-se à superfície progredindo depois em profundidade.

Os mecanismos que levam à formação da úlcera de pressão são as forças de compressão prolongadas, forças de incisão (uma qualquer ferida traumática pode ser o início de uma úlcera de pressão), de estiramento (como acontece quando os doentes são submetidos a tracções para o tratamento de determinada patologia), e fricção sendo um bom exemplo deste tipo de força, a fricção que o doente exerce na cama quando é mobilizado incorrectamente por arrastamento. Todos estes mecanismos vão provocar um traumatismo tecidular normalmente por trombozes microvasculares, que irá levar a uma deficiente oxigenação dos tecidos. Este processo leva à anóxia tecidular que origina isquémia e necrose. Embora todos os aspectos referidos sejam importantes, saliente-se que a situação mais frequente e também mais grave é a compressão prolongada.

A pressão arterial normal varia de indivíduo para indivíduo, mas os valores médios no adulto situam-se na ordem dos 100/110 mmHg, sendo que esta é a ao nível do ventrículo esquerdo e a também das grandes artérias da grande circulação. Na verdade, ao nível capilar, a pressão do sangue não excede os 30 mmHg.

A tolerância à isquémia varia em função de determinados factores bem conhecidos, sendo os principais o tipo de tecido (a uma temperatura de 37° a fibra nervosa morrerá depois de uma hora em anóxia, os tecidos musculares toleram cerca de duas horas, enquanto que o tecido ósseo tolera cerca de trinta horas), e a temperatura. Quando a temperatura sobe o metabolismo aumenta e quando baixa o metabolismo diminui. As necessidades de oxigénio celular aumentam cerca de 14.5% por cada grau acima de 37°, pelo que a título de exemplo podemos afirmar, que um doente com uma temperatura de 40°, tem necessidades de oxigénio aumentadas em 50% em relação às suas necessidades a uma temperatura normal.

Quando a pressão exercida numa determinada região é superior à perfusão capilar (15 a 30 mmHg), inicia-se um processo de hipóxia tecidular, que leva, se essa pressão se mantiver, à trombose vascular, com consequente necrose. De notar que os primeiros vasos a serem atingidos são os vasos cutâneo-musculares, que atravessam as formações musculares e que se destinam a alimentar a rede vascular do tecido adiposo e a pele. Saliente-se, e como já foi referido, que não é normalmente a pele a primeira a ser atingida, face a uma boa vasculação através das anastomoses com o tecido celular subcutâneo.

Uma vez estabelecida a necrose de determinado tecido, vai-se instalar um ciclo vicioso que é necessário interromper a todo o custo, e que consiste na possibilidade do aparecimento de infecção (os tecidos necrosados são um meio excelente ao desenvolvimento bacteriano), à alteração do estado geral do

doente, à possibilidade de desenvolvimento de hipertermia face à infecção, hipertermia essa que aumenta o metabolismo, incluindo ao nível de tecidos e células já em sofrimento. Por outro lado começa a haver limitações acentuadas aos posicionamentos, o doente frequentemente perde apetite, etc.

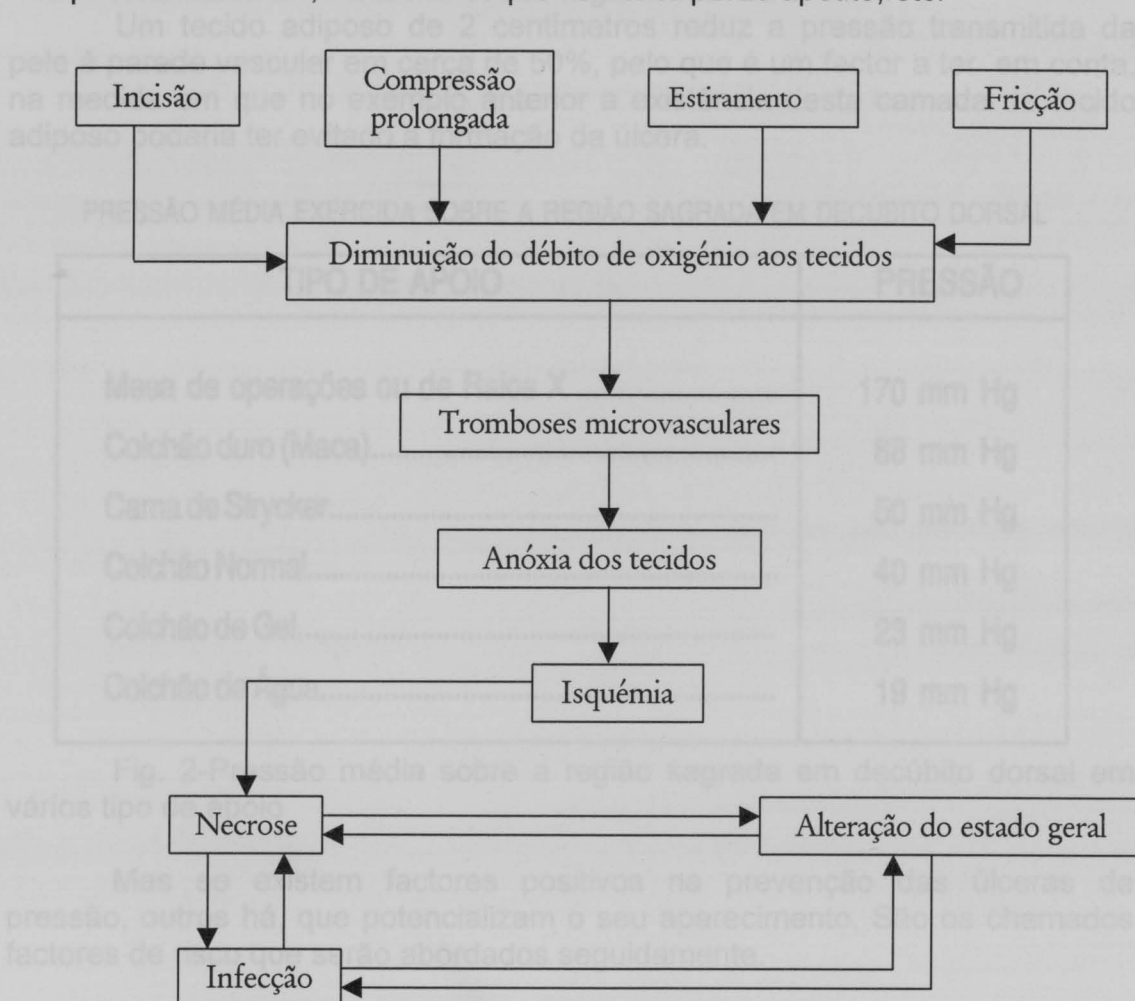


Fig. 1 – Mecanismo de formação das úlceras de pressão

3.1.5 As pressões do doente imobilizado

A pressão exercida pelo efeito do peso corporal, contra a superfície de apoio (cama, colchão, mesa, cadeira, cadeira de rodas, etc.), e tal como já foi referido é responsável essencial pela formação das úlceras de pressão.

Esta pressão não é uniforme, e a sua distribuição depende das proeminências ósseas, da quantidade de tecido adiposo do indivíduo, do peso do doente, e do tipo de superfície de apoio. Com efeito, a pressão média exercida sobre a região sagrada em decúbito dorsal depende do tipo de apoio tal como se mostra na tabela seguinte.

Sabendo que a pressão capilar não ultrapassa os 30 mmHg tornar-se-á compreensível, e a título de exemplo, que um doente que não se mobilize, se

se mantiver em decúbito dorsal por tempo superior a duas horas, numa cama com colchão normal (exercendo uma pressão de 40 mmHg na região sagrada), poderá iniciar o processo de formação de uma úlcera de pressão, pois que houve concerteza anóxia tecidular nas regiões afectadas.

Um tecido adiposo de 2 centímetros reduz a pressão transmitida da pele à parede vascular em cerca de 50%, pelo que é um factor a ter em conta, na medida em que no exemplo anterior a existência desta camada de tecido adiposo poderia ter evitado a formação da úlcera.

PRESSÃO MÉDIA EXERCIDA SOBRE A REGIÃO SAGRADA EM DECÚBITO DORSAL

TIPO DE APOIO	PRESSÃO
Mesa de operações ou de Raios X	170 mm Hg
Colchão duro (Maca).....	88 mm Hg
Cama de Stryker.....	50 mm Hg
Colchão Normal.....	40 mm Hg
Colchão de Gel.....	23 mm Hg
Colchão de Água.....	19 mm Hg

Fig. 2-Pressão média sobre a região sagrada em decúbito dorsal em vários tipo de apoio

Mas se existem factores positivos na prevenção das úlceras de pressão, outros há, que potencializam o seu aparecimento. São os chamados factores de risco que serão abordados seguidamente.

3.1.6 Localizações mais frequentes

A localização das úlceras de pressão, está intimamente associada às proeminências ósseas do esqueleto humano. Elas surgem-nos na região sacrococcígea, trocanteriana, isquiática, calcâneos, região maleolar, cotovelos, espinhas ilíacas, occipital, omoplatas, e estão sempre relacionadas com a atitude postural do doente. Um doente que permanece quase sempre em decúbito dorsal terá escaras na região sacrococcígea, calcâneos, occipital, omoplatas tal como se observa nas figuras da seguintes. Pelo contrário o doente que está muito tempo sentado numa cadeira tem o risco de formação de escara na região isquiática.

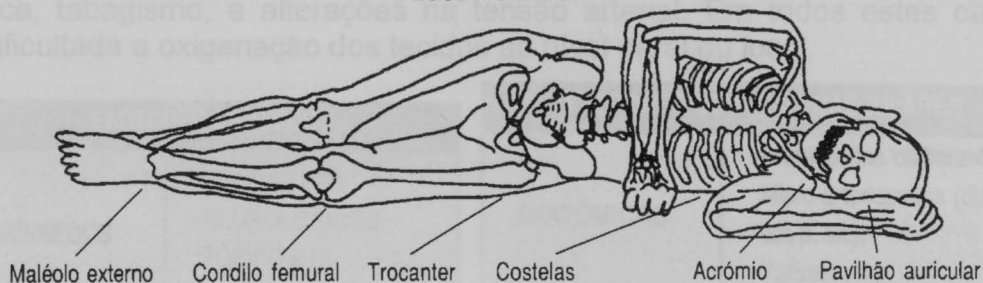
As regiões referidas, e apresentadas nas figuras são evidentemente as mais frequentes, mas em situações extremas as úlceras de pressão podem noutras regiões como seja na região das costelas, na região auricular, etc.

ÁREAS DE RISCO DE ESCARAS

DECÚBITO DORSAL



DECÚBITO LATERAL



DECÚBITO VENTRAL

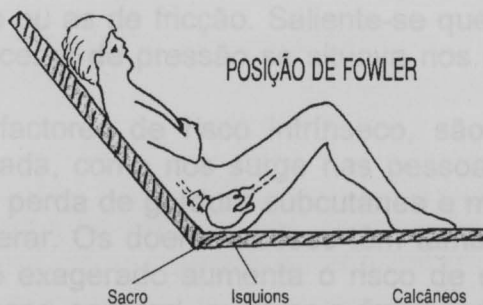
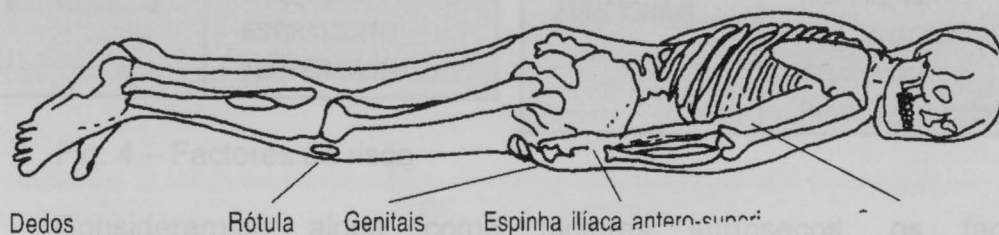


Fig. 3-Localizações mais frequentes

3.1.7 Factores de risco

Usualmente os factores de risco dividem-se em factores intrínsecos e factores extrínsecos. No entanto deve referir-se que existem diversas classificações dos factores de risco.

Ao nível dos factores de risco intrínsecos, consideram-se os factores vasculares, que incluem alterações vasculares não somente anatómicas ou orgânicas, como as arteriopatias obliterantes, insuficiência venosa periférica (varizes), ou a microarteriopatía diabética, mas também as alterações funcionais como a hipóxia na insuficiência respiratória, situações de hipovolémia e ou anemia, hipercoagulabilidade nas desidratações, paralisia vasomotora, etc. Em situações extremas de estase venosa, e quando a pressão capilar é reduzida, ocorre interrupção ou mesmo inversão do fluxo sanguíneo. Poderão ser ainda aqui consideradas as situações de insuficiência cardíaca, tabagismo, e alterações na tensão arterial. Em todos estes casos está dificultada a oxigenação dos tecidos ao nível geral ou local.

FACTORES DE RISCO		FACTORES DE RISCO VASCULARES	
INTRÍNSECOS	VASCULARES NEUROLÓGICOS TÓPICOS GERAIS	ANATÓMICOS	Arteriopatias obliterantes; Micro-arteriopatias (diabéticos p. ex.); Varizes.
EXTRÍNSECOS	COMPRESSÃO FRICÇÃO ESTIRAMENTO TEMPERATURA	FUNCIONAIS	Hipóxia na Insuficiência respiratória; Hipovolémia; Hipercoagulabilidade nos desidratados; Paralisia vasomotora.

Fig. 4 – Factores de risco

Consideram-se ainda como factores intrínsecos, os factores neurológicos como sejam: as alterações do estado da sensibilidade, as alterações da motricidade e as alterações do estado de consciência. Em função destas situações, teremos mais ou menos imobilidade ou agitação, que favorecem as forças de pressão ou as de fricção. Saliente-se que no passado uma grande percentagem de úlceras de pressão se situava nos doentes com patologia vértebro-medular.

Um outro conjunto de factores de risco intrínseco, são os factores tópicos. A pele frágil ou fragilizada, como nos surge nas pessoas idosas em que há redução de elasticidade, perda de gordura subcutânea e mesmo atrofia muscular, é um factor a considerar. Os doente obesos têm também um risco aumentado, e o emagrecimento exagerado aumenta o risco de escariar, não conseguindo a diminuição de peso corporal, superar a fragilidade cutânea e celular a que o emagrecimento levará.

Existem ainda factores de risco gerais, como seja a existência de neoplasias, metástases, febre, infecções, e ainda factores ou causas iatrogénicas, como sejam situações de tratamento por anti-inflamatórios, por corticosteróides, e mesmo analgésicos que podem diminuir a sensibilidade.

FACTORES DE RISCO NEUROLÓGICOS		FACTORES DE RISCO TÓPICOS	
ALTERAÇÕES DA SENSIBILIDADE	*TRAUMATISMOS	PELE FRÁGIL OU FRAGILIZADA	O processo de envelhecimento leva a: Redução da elasticidade; Perda de gordura subcutâneas; Atrofia muscular.
ALTERAÇÕES DA MOTRICIDADE	*PATOLOGIAS DIVERSAS *MEDICAMENTOS DIVERSOS	OBESIDADE (SOBRECARGA)	
ALTERAÇÕES DA CONSCIÊNCIA	*DOENTES EM COMA *DOENTES EM AGITAÇÃO *DOENTES VEGETATIVOS	EMAGRECIMENTO	

Fig., 5 – Factores de risco

Os factores de risco extrínsecos são as diversas forças físicas que actuam ao nível local. Será importante considerar em primeiro lugar as forças de compressão prolongada, fricção, estiramento e de incisão. Importante ainda será a temperatura que pode estar relacionada quer com uma situação geral (hipertermia numa situação infecciosa), ou ser só uma questão local como é o caso do aumento de temperatura local devido ao tipo de roupa ou protecção do colchão utilizado (a pele da região de apoio de um doente sentado sobre uma almofada de espuma de borracha fica sujeita a uma temperatura 3 graus superiores à do restante corpo), ou tão somente ao facto do doente estar incontinente e incorrectamente protegido. O aumento da temperatura, e tal como já referimos, leva ao aumento do metabolismo, e este aumento vai exigir maior débito de nutrientes e de oxigénio.

3.1.8 A imobilidade e os factores de risco

A imobilidade que é um factor de risco de escaras muito importante, tem consequências bastante abrangentes, e condiciona o aparecimento de outros factores de risco. De facto no doente imobilizado manifestam-se uma série de alterações fisiopatológicas que vão progressivamente aumentar o risco de formação de uma úlcera de pressão.

Em relação às necessidades de oxigénio são de considerar alterações cardíacas condicionadas por uma dificuldade no retorno venoso e por uma diminuição do tónus vasomotor, a tendência para a formação de trombose e o edema tecidual devido à estase venosa e à pressão externa devido ao posicionamento. Também a redução dos volumes respiratórios pela diminuição da expansão tóraxica devida à pressão do posicionamento, pelo aumento de

estase de secreções, e pelo enfraquecimento dos músculos respiratórios com redução da capacidade de tossir, são aspectos a considerar no doente imobilizado.

A deficiente oxigenação dos tecidos, face a uma deficiente oxigenação sanguínea, pode ser devida a uma capacidade vital diminuída, alterações nos mecanismos de limpeza das vias aéreas, dificuldade na expansão torácica com implicações na relação ventilação/perfusão, diminuição do número de glóbulos vermelhos, etc. Todas estas causas, levam à criação de condições favoráveis ao aparecimento de úlceras de pressão.

Também em termos neurológicos todo o doente imobilizado desenvolve afecções. A parte motora fica comprometida face às atrofia, o que leva a uma mobilização progressivamente menor do doente. A sensibilidade, quer a superficial quer a profunda, também é reduzida, pelo que o doente deixa de ter sensação de desconforto ou dor nas regiões de apoio.

A imobilidade no leito embora diminua as necessidades calóricas, aumenta as necessidades proteicas, podendo surgir atrofia da pele com redução de elasticidade. A fisiologia da eliminação vesical é alterada pelo que tanto o rim fica com dificuldade em eliminar como a bexiga em esvaziar, ocorrendo a possibilidade de desidratações, que, para além das consequências gerais, têm implicações ao nível cutâneo.

Também os factores extrínsecos surgem no doente imobilizado. Para além da pressão, a temperatura normalmente aumenta, quer porque o doente acamado ingere poucos líquidos e por isso tem dificuldade em perder calor quer, porque muitos destes doentes desenvolvem infecções diversas principalmente as pulmonares devido à estase de secreções,

Podemos assim concluir afirmando, que a imobilidade é um conjunto de factores de risco de formação de úlceras de pressão, dado que esta condiciona o surgir de um conjunto de situações que favorecem o seu aparecimento.

3.1.9 Os custos das úlceras de pressão

A incidência exacta das úlceras de pressão é desconhecida. Estudos do passado indicavam que cerca de 28% da população hospitalizada era afectada, mas a incidência nos doentes com lesão medular era de 24 a 85%. Também estatísticas do passado indicavam que 7 a 8% das mortes ocorridas em doentes com patologia medular, era devida a complicações resultantes de úlceras de pressão.

Embora a realidade actual seja bem diferente, e isto nos países desenvolvidos, existem ainda muitas admissões e readmissões nos hospitais, para o tratamento de úlceras de pressão.

A incidência das úlceras de pressão varia em função do tipo de serviço, instituição, idade dos doentes, patologias, etc. A título de exemplo poder-se-á referir um estudo feito em instituições de saúde da região do centro do nosso país, onde se incluía serviços de neurologia e de medicina, numa lotação de 390 camas, existiam 105 doentes acamados, 19 doentes com úlcera de pressão (incluíam-se os vários graus de úlcera referidos anteriormente). Nesta

amostra a incidência era de 4.9%, embora se possa referir que a média de idades de doentes com úlceras de pressão era de 73 anos.

Um estudo de Lemoine (1990) refere que em França 200000 a 250000 doentes são vítimas, cada ano das úlceras de pressão, e que nos EUA 60000 pessoas morrem em cada ano de complicações das escaras.

Os custos das úlceras de pressão são variados, e poder-se-iam classificar em custos sociais, clínicos, económicos, e humanos.

OS CUSTOS DAS ÚLCERAS DE PRESSÃO	
SOCIAIS	* Prolongamento do internamento * Afastamento da família * Demora na reintegração social do doente * Atrazo na reabilitação
CLÍNICOS	* Agravamento do estado geral * Infecções * Tratamento prolongado
ECONÓMICOS	* Pelo prolongamento do Internamento * Pelas despesas do tratamento * Pelo atrazo no regresso ao trabalho

Fig. 6 – Custos das úlceras de pressão

Os custos sociais são essencialmente os resultantes do prolongamento do internamento, com consequente afastamento da família, do trabalho, do meio social, etc. A demora na reintegração social do doente traz problemas profissionais, familiares, e até na economia das famílias, elevado. Quando se trata de pessoas idosas, a dependência devida às escaras, e a necessidade de uma vigilância cuidada, de pensos frequentes, da limitação que é criada na mobilização própria desse idoso etc, tem implicações na própria harmonia familiar.

Ainda ao nível social poder-se-á referir o atraso na reabilitação, como custo efectivo porquanto este atraso trará consigo também a tal demora na reintegração social, e implicará também o prolongar do internamento. Saliente-se ainda que, o aparecimento de escaras em pessoas idosas aumenta quatro vezes a mortalidade

Os custos de ordem clínica, referem-se a aspectos que vão ser dificultados no tratamento dos doentes e nos seus cuidados diários, incluindo nos cuidados de enfermagem, e que são devidos a que o doente escariado tem riscos acrescidos de contrair infecções, pelo que muitos destes doentes agravam a sua situação em termos gerais, prejudicando assim o tratamento da sua principal patologia. De facto, e tal como já foi apontado, os doentes com

escaras fazem infecções, que levam a um mau estado geral dos doentes, e ao aparecimento de hipertermia, que por sua vez vai agravar a úlcera já constituída, e tudo isso levará, inevitavelmente, a um arrastar do tratamento dos doentes.

Os custos económicos são evidentes ao nível da instituição de saúde, onde pelo prolongamento do internamento vai aumentar a demora média e assim desequilibrar negativamente toda a dinâmica em torno da rentabilidade hospitalar, mas também pelas despesas de tratamento que se prolonga exigindo meios acrescidos. Também em termos de cuidados de enfermagem se pode dizer que é mais barato prevenir o aparecimento de uma úlcera de pressão do que depois tratá-la. Com efeito o tratamento da úlcera exige os mesmos cuidados de prevenção acrescidos de outros, como veremos mais à frente.

O atraso no regresso ao trabalho é hoje encarado como um custo muito importante a considerar, nomeadamente pelas companhias de seguros, que são hoje as entidades mais despertas para estes problemas em alguns países mais desenvolvidos. A título de exemplo de referir que já em 1969 companhias de seguros nos EUA estimavam que 25% das despesas dos doentes com patologia medular resultava das escaras.

Poder-se-iam ainda considerar os custos humanos, custos não mensuráveis, que são de diversa ordem. São os aspectos psicológicos resultantes do afastamento familiar e do meio, e bem assim os resultantes das próprias limitações que a úlcera vai deixar, mas são também os resultantes do desconforto físico prolongado muitas vezes devido a dores acentuadas.

3.2 PREVENÇÃO DAS ÚLCERAS DE PRESSÃO

3.2.1 Prevenção

Face ao que foi apresentado anteriormente, conclui-se com facilidade da necessidade imperiosa de reduzir a incidência das úlceras de pressão, e isso é possível se se atenderem a alguns princípios básicos, quando se intervém junto de doentes de risco. De facto a prevenção bem conduzida permite reduzir cerca de 90% das úlceras de pressão.

Os princípios que deverão sustentar todas as acções a desenvolver, sejam elas médicas, de enfermagem, ou simplesmente de apoio, são apresentadas seguidamente. No entanto importa referir que a redução da incidência das escaras, embora dependa de métodos utilizados, e de tratamentos de competência médica, está sobretudo dependente dos cuidados de enfermagem. A menor negligência ou o menor descuido podem destruir muito trabalho levado a cabo por uma equipa, pelo que exigem perseverança e coerência no desenvolvimento dos cuidados, muitos deles quase banais.

É fundamental proceder a uma observação atenta e permanente, tendo presente os factores de risco, e podendo esta ser apoiada numa escala, que se apresenta mais adiante. Esta observação terá de incluir todos os aspectos que colaboram para a formação de escaras, para além de uma observação atenta

ao estado da pele, características das lesões se as houver, tipo de alimentação do doente, condições de eliminação vesical e intestinal, sinais de compressão, etc. Se a situação do doente o permitir, deve este ser ensinado a fazer esta observação, podendo recorrer a espelhos para inspeccionar as superfícies corporais posteriores.

Esta informação obtida e em constante actualização, deve ser posta à disposição de todos os técnicos envolvidos no processo, nomeadamente enfermeiros, médicos, assistentes sociais, fisioterapeutas, e outros, por forma a que toda a equipa tenha o mesmo nível de conhecimento.

A prevenção das úlceras de pressão passará também pela instituição de uma alimentação e hidratação adequadas, onde se devem considerar a ingestão de pelo menos 2 a 3 litros de água por dia, e uma alimentação equilibrada e se possível rica em zinco, vitamina C, e hiperproteica. Em doentes com anemia, será de considerar uma alimentação rica em ferro.

Quando o doente está acamado, passa longos períodos no leito, ou mesmo em cadeira de rodas, existem princípios físicos que se deverão considerar quer em todas as acções a desenvolver quer nos ensinamentos a prestar às famílias. O doente imobilizado deveria estar posicionado de tal forma que o seu peso corporal estivesse repartido por toda a superfície de apoio - repartição do peso corporal, respeitando um correcto alinhamento do corpo e dos diferentes segmentos. Depois dever-se-á alternar os posicionamentos com uma frequência em função da situação, mas nunca excedendo o tempo de 3 horas na mesma posição. O leito deverá estar limpo, seco e sem rugas, se possível utilizando um lençol não sintético, e o doente deve fazer uma higiene cuidada com de sabão adequado e uma secagem da pele evitando a fricção. A manutenção da pele limpa e seca evita o desenvolvimento bacteriano.

A existência de corpos estranhos no leito, é um factor que pode desencadear muito rapidamente a formação de uma escara. Uma simples tampa de soro, ou cápsula das agulhas pode ser um factor responsável pelo aparecimento de uma escara. Terá de haver uma grande preocupação com estes aspectos, incluindo a permanência de resíduos sólidos ou líquidos.

A massagem de hidratação com uma substância gorda protectora parece ser adequada, na medida em que estimula a circulação sanguínea local. Esta massagem deverá ser suave e nunca profunda, principalmente se se suspeita que já há lesão, podendo estar a agredir ainda mais os tecidos. A utilização de massagem com gelo é também hoje controversa, na medida em que sendo o objectivo reduzir o metabolismo esta massagem não conseguirá esse efeito em profundidade, e superficialmente provoca necrose ao nível de capilares bem como microtromboses irreversíveis, para além de ter um efeito vasoconstritor prejudicial à satisfação das necessidades de oxigénio pelas células.

Também a utilização de ar quente, muito em voga há alguns anos com a utilização de um secador de cabelo está hoje posta de parte. Com efeito este processo para além de doloroso ajudava a criar um bom ambiente para o bom desenvolvimento de germens, e não se mostrava eficaz.

Nos doentes incontinentes deve usar-se fralda ou dispositivo urinário. A utilização de sonda vesical está contra-indicada face ao grande número de infecções urinárias que daí advêm, com consequente interferência em todo o processo aumentando, por isso, o risco.

É necessário uma intervenção eficaz reduzindo ou eliminando todos os factores de risco apresentados.

A mobilização é uma acção que deve ser implementada e estimulada dentro das potencialidades dos doentes. Para além das mobilizações resultantes das alternâncias de posicionamentos, da higiene, etc, é necessário desenvolver um programa adequado de mobilizações onde se incluam mobilizações activas e passivas, levantes diários (quando se trate de levantes para a cadeira de rodas se o doente não conseguir fazer o exercício de "puch up" não dever permanecer sentado mais de 3 horas), e outros exercícios, sempre em função das possibilidades e do potencial do doente. O doente deve ser estimulado e ou ajudado a utilizar todos os decúbitos, com a alternância adequada, mantendo um alinhamento corporal conforme regras apresentadas mais adiante. Desta forma aumenta-se o tônus muscular, cutâneo e vascular, e ainda estimula-se os processos metabólicos e a força anímica do doente.

Existem diversas contra-indicações na utilização dos diversos decúbitos, mas sempre que o doente não os apresente, devem ser utilizados todos os decúbitos.

O uso de gessos, talas, cintas e outros meios compressivos, deve implicar um almofadamento rigoroso, e ser acompanhado de uma vigilância cuidada.

A utilização de meios técnicos pode ser aconselhada. Para tal será de contar com a iniciativa e criatividade na utilização desses meios preventivos, e no restabelecimento do estado geral do doente.

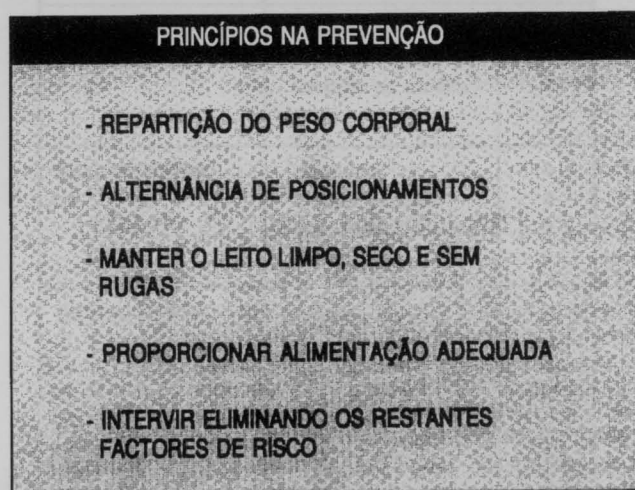


Fig. 7 – Princípios na prevenção

Fig. 8 – 3.2.2 Escala de risco de úlceras de pressão

Qualquer escala de avaliação de risco, é um instrumento cujo objectivo primeiro, tal como outras escalas de avaliação, é objectivar ou tentar pelo

menos, a avaliação de determinada situação em função de uma quantificação e que em princípio não depende de critérios pessoais. Com efeito, aplicando a escala por observação de um doente, e por diversas pessoas, os resultados devem ser os mesmos em termos de quantificação. Desta forma é possível a uma equipa, estar perfeitamente sintonizada quando um dos seus elementos comunica o valor da avaliação em função da escala considerada, e por outro lado comparar a situação do doente em espaços temporais diferentes. O período a considerar para avaliação destas escalas deverá ser definido em função de cada situação podendo ir de diariamente a uma vez por semana.

Existem diversas escalas de avaliação do risco de escaras. Em todas elas o que é considerado são os diversos factores de risco, sendo que alguns autores consideram mais do que outros. Daí que existam escalas que aplicam com maior facilidade, embora se possa considerar que umas são mais exactas do que outras.

3.2.2.1 ESCALA DE NORTON

Considera cinco factores de risco, e em cada quatro situações diferentes. O somatório da observação dá um valor que se traduz em risco maior ou menor do doente escariar. Se o valor obtido for de 16 a 20 existe um baixo risco, se for de 11 a 15 existe um risco médio e se for inferior a 10 existe um risco muito alto.

ESCALA DE NORTON		
FACTORES DE RISCO	CATEGORIA	VALOR
CONDIÇÃO FÍSICA	Boa	4
	Razoável	3
	Pobre	2
	Muito má	1
ACTIVIDADE	Deambula	4
	Anda com ajuda	3
	Sentado na cadeira	2
	Acamado	1
INCONTINÊNCIA	Nenhuma	4
	Ocasionalmente	3
	Usualmente urinária	2
	Ambas	1
ESTADO MENTAL	Alerta	4
	Apático	3
	Confuso	2
	Estuporoso	1
MOBILIDADE	Total	4
	Limitada	3
	Muito limitada	2
	Imobilidade	1

Fig. 8 – Escala de Norton

3.2.2.2 ESCALA PROPOSTA POR LEMOINE E COLIN

Para além dos factores considerados por Norton esta escala considera a idade, e outros factores intrínsecos. A idade é considerada na medida em que há uma redução na capacidade de reconstituição tecidular, para além dos aspectos alimentares, que nas pessoas idosas implica muitas vezes fenómenos de anorexia, disfagia e mesmo vómitos.

ESCALA PROPOSTA POR LEMOINE E COLIN		
FACTORES DE RISCO	CATEGORIA	VALOR
ESTADO NUTRICIONAL	Boa	1
	Razoável	2
	Desnutrição/Desidratação	3
	Muito mau	4
ACTIVIDADE	Deambula	1
	Anda com ajuda	2
	Sentado na cadeira	3
	Acamado	4
INCONTINÊNCIA	Nenhuma	1
	Ocasionalmente	2
	Usualmente urinária	3
	Ambas	4
ESTADO MENTAL	Alerta	1
	Apático	2
	Confuso	3
	Inconsciente	4
MOBILIDADE	Total	1
	Limitada	2
	Muito limitada	3
	Imobilidade	4
IDADE	Menos de 60 anos	0
	Entre 60 e 70 anos	1
	Entre 70 e 80 anos	2
	Entre 80 e 90 anos	3
	Mais de 90 anos	4
FACTORES INTRINSECOS	Nenhum	1
	Um	2
	Dois	3
	Mais de dois	4
Vasculares - Tabaco, Diabetes Anemia... Pulmonares - Bronquite crónica, Pneumonia... Neurológicos - Alt. sensibilidade... Gerais - Neoplasia, Febre, Infecções... Iatrogénicos - Antiinflamatórios, Corticosteroides, Quimioterapia,		

Fig. 9 – Escala de Lemoine e Colin

O score encontrado é invertido em relação à escala de Norton, pelo que nesta escala são considerados de risco, os doentes cuja avaliação apresente um valor superior a 13 pontos.

3.2.3 Princípios técnicos dos posicionamentos

No doente imobilizado no leito, a alternância de posicionamento é o principal mecanismo de prevenção da úlcera. Esta alternância deverá incluir o máximo de posições possível dando-se, regra geral, prioridade àquelas que não impliquem agravamento das lesões ou patologia, e só depois deste critério, se devem utilizar as posições mais toleradas pelo doente. Deve-se ter em atenção as contra-indicações das diferentes posições. Muitas vezes as posições não toleradas podem ser um falso problema.

Estes posicionamentos deverão respeitar alguns princípios que se apresentam seguidamente, por forma a prevenirem também outras complicações.

3.2.3.1 PRINCÍPIOS DO POSICIONAMENTO:

- Distribuição equitativa do peso pela superfície corporal de apoio;
- Manter o alinhamento de todas as partes do corpo, garantindo uma relação entre os vários segmentos corporais o mais anatómica possível;
- Garantir a circulação venosa o mais funcional possível, uma vez que já está comprometida pelo déficit de movimentos;
- Permitir uma adequada estimulação motora e sensorial do doente;
- Manter o conforto;
- Prevenir complicações.

Também o processo de mudança de posição exige o respeito por alguns princípios que asseguram quer ao doente quer ao(s) executante(s) um percurso na execução técnica sem incidentes e com a rentabilização máxima da energia a despendar.

3.2.4 Princípios técnicos nas mudanças de decúbito ou transferências

- Sempre que possível, ajuste da base do leito a 75 cm de altura do chão. No caso de transferência para cadeira de rodas deverá ser a 50 cm.
- O centro de gravidade do executante deve estar sobre uma base de apoio larga. Pés afastados 45 cm e fazendo um ângulo entre si de 60 a 90°;
- O doente deve estar perto do corpo do executante, na medida em que é mais fácil levantar um objecto perto do centro de gravidade do corpo;
- Os músculos dos braços e pernas, mais fortes, devem ser os responsáveis pela força necessária, e não os músculos paravertebrais, mais fracos. Usar a flexão dos joelhos para baixar e levantar evitando sempre a rotação da coluna;

--Utilizar sempre que possível o peso corporal para reduzir a necessidade de força. No entanto sempre que seja viável é mais fácil puxar ou empurrar do que levantar um objecto;

--A colaboração do doente mesmo que mínima é sempre muito importante. A sua força deve ser usada;

--As rodas da cama ou cadeira devem estar travadas;

--O número de pessoas necessárias a qualquer destes procedimentos é sempre em função do peso e do tipo de mudanças a efectuar;

--Sempre que não seja contra-indicado devem preferir-se apoios técnicos como sejam elevadores, etc.

3.2.4.1 DECÚBITO DORSAL

--Posição semelhante á postura de pé;

--Apoio dos pés em superfície firme a 90°, com calcanhar aliviado;

--Prevenção da rotação externa dos membros inferiores colocando almofada na região dos trocanteres;

--Pequena almofada na cabeça;

--Posição de função da mão, com o braço em rotação interna se não há espasticidade, ou em rotação externa junto ao corpo com ou sem flexão do antebraço;

--Protecção dos cotovelos;

--Joelhos e coxo-femural em extensão (prevenção de contraturas em flexão da coxofemural). Se não existir esse risco, pode-se colocar uma pequena almofada sob o joelho



Fig. 10 – Decúbito dorsal

3.2.4.2 DECÚBITO LATERAL

--Almofada sob a cabeça;

--Costas apoiadas por almofadas (numa cama em que se utilize resguardo, estas estar debaixo do resguardo);

--Joelhos flectidos (o superior um pouco mais flectido assim como a coxa respectiva);

--O membro inferior que fica por cima deve estar apoiado em almofadas;

--O braço livre é mantido à altura do ombro, em flexão e apoiado por almofada;

- Braço inferior fica flectido com a mão na altura do rosto, deve ser vigiado o fluxo sanguíneo (pulso, coloração e temperatura);
- Ombro inferior em ligeira prostração;
- Apoio das plantas dos pés a 90°.

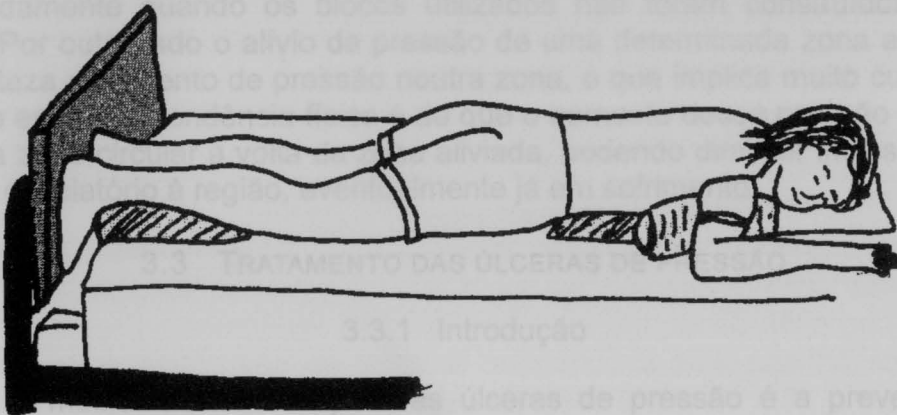
DIVERSOS ASPECTOS DO DECÚBITO LATERAL



Fig. 11 – Decúbitos laterais

3.2.4.3 DECÚBITO VENTRAL

- Pés fora do colchão, ou então usam-se almofadas para que não seja exercida pressão sobre os dedos do pé;
- Almofada da cabeça deve ser muito pequena. De preferência não deve ser usada almofada;
- Rosto voltado para um dos lados;
- Braços em abdução e flexão do antebraço;
- Pequenas almofadas sob os ombros;
- Se o doente tem o abdómen ou os seios grandes, colocar outras almofadas, aliviando as zonas proeminentes;
- Neste decúbito a avaliação da respiração deve ser criteriosa.



DECÚBITO VENTRAL INCORRECTO

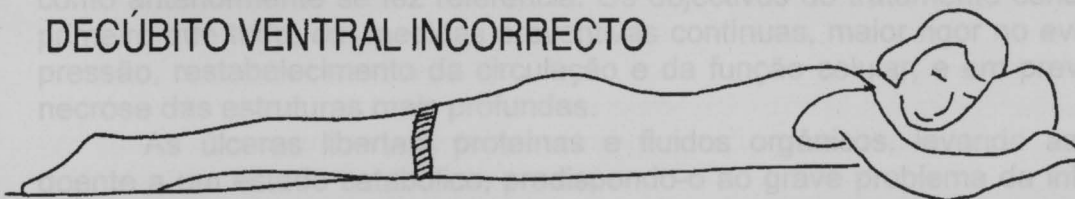


Fig. 12 – Decúbitos ventrais

3.2.4.4 DECÚBITOS INTERMÉDIOS

Também designados de semidorsal, semiventral, semilateral, etc, são decúbitos possíveis de realizar e que aumentam as possibilidades de se ir variando o mais possível a força de incidência da gravidade sobre os planos ósseos. De uma forma geral são bem tolerados, mas regra geral não permitem

com tanto rigor manter uma posição tão próxima da posição anatómica como os referidos anteriormente.

3.2.4.5 POSICIONAMENTO EM BLOCOS

O termo posição em blocos, designa habitualmente qualquer das posições descritas anteriormente, mas onde a base de apoiado doente (colchão) é modificada de tal forma que as zonas de proeminências ósseas, ou as zonas de maior risco de ocorrerem lesões dos tecidos moles por pressão, são aliviadas de peso.

Este princípio é conseguido ou utilizando almofadas especiais já desenvolvidas para este efeito, que têm diferentes espessuras e diferentes densidades, ou habitualmente de forma mais artesanal colocando por baixo de determinados segmentos corporais de forma a que determinada região fique sem exercer pressão contra o leito.

Em termos teóricos poder-se-ia idealizar um posicionamento em blocos recortando o colchão em volta da zona que se pretende aliviar e retirando essa porção.

Todas as posições são passíveis de posicionamento em blocos. No entanto o seu uso poderá ter mais restrições do que a posição de base, uma vez que nem sempre é fácil garantir uma posição tão anatómica, nomeadamente quando os blocos utilizados não foram construídos para o efeito. Por outro lado o alívio da pressão de uma determinada zona acarretará concerteza o aumento de pressão noutra zona, o que implica muito cuidado na medida em que a tendência física é de que o aumento dessa pressão seja feita logo na zona circular à volta da zona aliviada, podendo diminuir inclusivamente o fluxo circulatório à região, eventualmente já em sofrimento.

3.3 TRATAMENTO DAS ÚLCERAS DE PRESSÃO

3.3.1 Introdução

O melhor tratamento para as úlceras de pressão é a prevenção tal como anteriormente se fez referência. Os objectivos do tratamento consistem, primeiro que tudo, em medidas preventivas contínuas, maior rigor no evitar da pressão, restabelecimento da circulação e da função celular, e em prevenir a necrose das estruturas mais profundas.

As úlceras libertam proteínas e fluidos orgânicos, levando assim o doente a um estado catabólico, predispondo-o ao grave problema da infecção secundária, ou mesmo à situação de desequilíbrio metabólico ou hidro-electrolítico.

É importante que o doente tenha uma dieta rica em proteínas, vitaminas, sobretudo a vitamina C pois é necessária à formação de colagénio, e suplementos ricos em zinco, para promover a cicatrização.

Ir-se-á considerar o tratamento específico, em função dos diferentes estádios das úlceras de pressão, desde o início da sua formação até à cicatrização.

3.3.2 Estado pré-ulceroso

É de primordial importância o alívio de pressão das zonas ruborizadas, e se ao fim de 15 minutos ainda permanecer rubor, é sinal de que já existem estruturas afectadas.

Nesta fase, para além das medidas gerais de higiene, mobilização e posicionamentos apresentados anteriormente, pode ser aconselhado o uso de massagens na periferia da zona ruborizada, com a utilização de uma substância gorda protectora, para estimular a circulação sanguínea local. Deverá ser uma massagem suave e nunca profunda, para não agredir ainda mais a lesão.

A massagem com gelo também aqui está contra-indicada por provocar microtromboses que levam à necrose de tecidos capilares superficiais, sendo ainda um processo doloroso e desagradável para o doente.

O aquecimento através de ar aquecido, processo que se utilizava há alguns anos, está também hoje posto de parte. Para além de poder provocar pequenas queimaduras, é agressivo para os tecidos cutâneos e embora permita uma vasodilatação local, porque aumenta o metabolismo exigindo maior oxigenação dos tecidos parece não trazer benefícios significativos.

A utilização de produtos que colorem a zona em sofrimento deve ser evitado, na medida em que podem mascarar a situação não permitindo uma observação fácil, daí que se deve ter algumas reservas quanto ao uso de soluções como eosina ou de pomadas como Vit A. Podendo ter alguns princípios activos importantes, pensamos que terão efeitos muitas vezes contrários porque mascaram a verdadeira evolução da lesão

3.3.3 Úlcera de grau I

A flictena de pequeno volume deve ser mantida intacta, devendo ser feita desinfecção diariamente, com aplicação de um penso seco protector. Os princípios subjacentes são os de que, mantendo a pele não há solução de continuidade e logo há pouco risco de infecção, por outro lado a cicatrização dessa lesão é mais rápida quando não há exposição da ferida ao ambiente.

Quando a flictena é mais extensa e mais volumosa deverá ser esvaziada do seu conteúdo, seguida de uma injeção de 1 cc de eosina aquosa para o seu interior com o objectivo de a secar prevenindo a contaminação, e de um penso seco. Manter uma flictena grande intacta pode ser arriscado por dois motivos:

--Não sendo absorvido rapidamente o conteúdo de uma grande flictena, vão-se realizar algumas reacções químicas no seu interior, e o seu conteúdo pode tornar-se agressivo para os tecidos;

--Por outro lado uma grande flictena pode rebentar a qualquer momento e, caso não esteja protegida, pode ser contaminada logo nesse momento.

3.3.4 Úlcera de grau II,III e IV

Aqui temos a escara verdadeiramente constituída, e o seu tratamento requer a utilização dos seguintes princípios:

- Prevenir a infecção;
- Limpar a escara;
- Promover a cicatrização.

3.3.4.1 PREVENIR A INFECÇÃO

A higiene geral do doente deverá ser cuidada, evitando-se assim a contaminação da ferida por bactérias residentes ao nível da pele.

Os princípios de técnica asséptica terão de ser respeitados no manuseamento de pensos e nos contactos com os doentes. Nos processos de limpeza, desinfecção e realização de pensos, utiliza-se a técnica asséptica cirúrgica, mas existem outras acções de enfermagem que terão de obedecer a normas mais ou menos rígidas como forma de prevenir as infecções. A limpeza da pele e tecidos cutâneos vizinhos, é fundamental, devendo acompanhar-se duma verdadeira assepsia.

Os microorganismos transportados nas mão (transitórios e residentes), são causa importante de infecção hospitalar, incluindo as infecções ao nível das escaras, e sendo as mãos um veículo de transmissão importante já que lidam com muitas fontes e reservatórios, será fundamental uma prática de procedimentos nos serviços hospitalares que contemple uma lavagem e secagem das mãos adequada. para o manuseamento de pensos a escaras, preconiza-se mesmo, depois da lavagem das mãos, a desinfecção com anti-séptico que possua acção residual.

Devem ser feitas lavagens abundantes da úlcera de pressão, com soro fisiológico e utilização duma substância asséptica.

A prevenção da infecção passará por um protector da escara, constituído de materiais assépticos para além dos produtos e substâncias a usar, e que será abordado seguidamente.

Importa referir ainda a necessidade de colaboração do doente para esta prevenção de infecção, daí que se preconizem ensinamentos aos doentes sobre os aspectos de contaminação, higiene e limpeza, etc.

3.3.4.2 LIMPEZA/DESINFECÇÃO DA ESCARA

Esta deve ser feita diariamente e se necessário duas vezes por dia. Se se apresenta infectada é necessário saber o agente em causa, para depois se processar ao correcto tratamento. Deve-se fazer colheita do exsudato para cultura, para assim se determinar o agente em causa.

Habitualmente nos doentes internados existe uma mistura de bactérias gram positivas e gram negativas. Os agentes oxidantes (peróxido de hidrogénio) podem ser úteis nas infecções anaeróbicas, mas sempre que possível deverão ser evitados uma vez que têm uma acção corrosiva sobre as células superficiais da ferida. Também pode ser feita limpeza com soluções de

ácido acético, solução salina normal (soro fisiológico), solução de Dakin, água destilada, etc.

Consoante o anti-séptico assim o tipo e a periodicidade do penso, algumas soluções indicadas exigem penso duas vezes por dia mantendo sempre a humidade. No caso da utilização de hipoclorito de sódio a 0.58% (soluto de Dakin) o penso deve ser feito pelo menos três vezes por dia.

Se a úlcera apresentar tecidos desvitalizados e/ou necróticos, porque estes tecidos favorecem as infeções, retardam a granulação e impedem a cura, é necessário processar-se ao seu desbridamento que pode ser mecânico ou químico.

A limpeza mecânica refere-se à extracção dos tecidos necróticos com a ajuda de uma pinça e tesoura ou bisturi até ao limite dos tecidos sãos. Quando a úlcera apresenta uma grande extensão de tecido necrótico e de difícil remoção, então deve-se processar à limpeza em sala de operações.

Este processo deve ser feito com muito cuidado evitando a destruição de vasos sanguíneos funcionais e de tecidos em desenvolvimento. Dos processos de desbridamento com bisturi, salvo se se tratem de úlceras muito extensas que importa limpar rapidamente, se bem efectuados, não deverão ter hemorragia, dado que, se se destruírem vasos sanguíneos, novas zonas de necrose se vão formar.

Na limpeza química ou seja através de agentes enzimáticos, esta deve ser feita quando o desbridamento mecânico simples é ineficaz e o desbridamento cirúrgico não está indicado.

As substâncias enzimáticas são fibrinolíticas (capazes de dissolver fibrina), proteolíticas (capazes de decompor proteínas por hidrólise), ou collagenolíticas (capazes de dissolver colagénio).

Embora estas enzimas ajudem no desbridamento da ferida, elas não possuem nenhum efeito curativo por si mesmas. O uso repetido e prolongado destes compostos, causa lise da proteína normal bem como do material necrótico, e na realidade retarda a cicatrização da ferida.

O uso de enzimas estará assim indicado, enquanto existir tecidos necrosados, que é preciso remover, sendo suspensa a sua utilização logo que a ferida da escara esteja limpa.

Existem diversos produtos enzimáticos no mercado, que se têm utilizado com algum sucesso na limpeza das úlceras de pressão. Também a sua utilização exige normalmente uma humedificação do penso.

Existem diversos autores que referem as modalidades fisioteráticas tipo ar, luz solar, banhos de turbilhão, irradiação ultra violeta e ultra som, como formas bem sucedidas de limpeza de escaras.

3.3.4.3 PROMOVER A CICATRIZAÇÃO

A estimulação de renovação do tecido subcutâneo vai permitir a aceleração da cicatrização. Para isto pode-se utilizar várias técnicas:

--Humidificação da pele - parece ser muito eficaz, podendo ser realizado através de :

Pensos fechados impregnados com substância gorda;

Por irrigação contida de soro fisiológico (sistema de perpulsão com débito que pode ser variável);

Por aerossóis com soro fisiológico, repetidas várias vezes ao dia.

Se há formação de tecido exuberante, este deve ser tratado com pensos de corticóides (hidrocortisona), que vai diminuir o crescimento deste tecido. Não é aconselhável utilizar nitratos, pois estes queimam a superfície da pele, o que vai bloquear a cicatrização.

--Pensos - Há também vários tipos de pensos para a cicatrização das úlceras. Podendo subdividir-se segundo o seu grau de permeabilidade e oclusividade:

Filmes semi-permeáveis - Têm um papel importante no tratamento das úlceras. São feitos de poliuretano ou de outros filmes sintéticos com reduzida refletância e são normalmente cobertos num dos lados por uma película adesiva sintética. São permeáveis ao vapor de água, oxigénio e outros gases, e impermeáveis à água e a bactérias. Aliviam a dor no local, e permitem a inspecção da ferida. São moldáveis e permitem a remoção do fluido com agulha e seringa.

Hidrogeis e hidrocolóides - Os hidrogeis são considerados superabsorventes e ultrapassam as dificuldades que os filmes têm (ausência de absorção), mas mantêm ao mesmo tempo um microambiente semelhante às películas. Os hidrogeis e os polímeros de gel em água, são preparados a partir de materiais como gelatina, polissacáridos, complexos de polieletrólitos, etc. Reagem com as soluções aquosas ou fluidos das feridas verificando-se uma tumescência por retenção de água no interior da sua estrutura.

Hidrocolóides impermeáveis (oclusivos) - São formações compostas que contêm hidrogeis e compostos elastoméricos e oclusivos. Os hidrocolóides aumentam de volume numa forma linear com a retenção máxima de humidade na superfície de contacto da ferida para formar um gel, mantendo assim a úlcera húmida, mas sem exsudato excessivo. Aumentam a rapidez de reepitelização pela sua fibrinolítica e macrofaga e irradica a infecção pelo seu Ph ácido. O isolamento do oxigénio ambiente favorece o desenvolvimento do tecido de granulação por estimulação da angiogénese. Estudos provaram que o oxigénio ambiente não traz benefícios para a cicatrização. O oxigénio para a regeneração dos tecidos é trazido pela vascularização dos tecidos profundos, e não do oxigénio ambiente.

Utilização de açúcar -- As diversas experiências conhecidas de utilização de açúcar em úlceras de pressão limpas, sugerem que trata de um bom recurso, acessível e eficaz para a promoção da cicatrização. A utilizar-se deve ter-se em conta que não é eficaz quando há infecção ou quando há muita necrose dos tecidos ainda não destacados, devendo vigiar-se assiduamente a úlcera suspendendo a sua utilização quando o crescimento celular de tecido de granulação começar a ser exagerado. A utilização indiscriminada de açúcar pode levar a um crescimento celular de tecido de granulação não acompanhado por aproximação dos bordos de ferida.

4 REQUISITOS 3.3.5 Requisitos para um penso DE AJUDAS TÉCNICAS

O penso ideal deveria:

- Manter a superfície da ferida húmida, pois a secagem favorece a necrose.

- Ter um efeito desbridante, autólise por absorção, permitindo a limpeza da úlcera.

- Estimular a angiogénese por rápida estimulação de tecidos de granulação são.

- Ser de fácil aplicação e remoção, sem provocar traumatismos ao novo tecido de granulação ou epitélio.

- Não aderir à superfície da ferida nem adquirir crosta.

- Não provocar dor, mesmo na mudança do penso.

- Fornecer isolamento térmico.

- Não provocar irritação, nem desenvolvimento de bactérias. As bactérias mais perigosas são: pseudomonas aureaginosa, staphylococcus e streptococcus.

- Ser inodoro, estético e de reduzido preço por unidade.

3.3.6 Ambiente húmido das feridas

Na última década modificou-se os pensos em função de estudos feitos que mostraram que a cicatrização pode ser melhorada pela criação de um microambiente húmido que favoreça uma cicatrização óptima.

Os dados experimentais mostram que uma ferida húmida coberta desenvolverá tecido de granulação e epitelização mais rapidamente do que não coberta, porque as células epiteliais se moverão ao longo da superfície da ferida e através do seu líquido, mais rapidamente do que sobre a crosta de uma ferida seca.

Tem-se sempre a ideia que um ambiente húmido é um meio ideal para as bactérias, e que os pensos oclusivos promovem a infecção. Contudo estudos feitos, sobre a composição e propriedades do exsudato da ferida mostraram que o fluído da ferida, contém grande quantidade de neutrófilos com actividade bactericida, e elevados níveis de lisozimas, o que vai ajudar a evitar qualquer infecção resultante da colonização excessiva.

Muitos estudos revelaram, que a oclusão com pensos semi-permeáveis ou impermeáveis não só permitem que as defesas naturais do doente reduzam a contaminação bacteriana mas também a limpeza de úlceras crónicas lentas, por um processo que se pode chamar "autodesbridamento".

4 REQUISITOS PARA A CONCEPÇÃO DE AJUDAS TÉCNICAS

Embora parecendo demasiado exaustiva a abordagem anterior mas para se conceber uma ajuda técnica de forma a prevenir úlceras de pressão e ou facilitar a sua cura é necessário tomar conhecimento do problema.

Do texto apresentado podem-se retirar requisitos para a concepção da ajuda técnica que o projectista terá de considerar.

A causa é, fundamentalmente, devido à afectação da perfusão sanguínea pelas forças de compressão, incisão, estiramento e fricção, sendo a primeira a mais influente. Depois, as alterações de temperatura devido aos materiais usados nas zonas de apoio do corpo. A temperatura nas regiões de apoio deve ser estável, pois assim, o metabolismo também o será. Como o corpo humano liberta calor, os materiais a utilizar deverão ser bons condutores, para permitir que o calor não se acumule nessas zonas, evitando que a temperatura aí aumente.

Por outro lado na sua concepção, estas devem promover:

---Uma relação entre os vários segmentos do corpo o mais anatómica possível;

--A circulação venosa o mais funcional possível, pois, esta já está comprometida pela falta de movimentos;

--Uma adequada estimulação motora e sensorial do doente;

--Conforto.

Em circunstâncias normais o ser humano quando caminha está a comprimir alternadamente as plantas dos pés. Esta alternância de compressão vai afectar a circulação sanguínea, funcionando como uma bomba, fazendo com que o sangue seja bombeado através dos vasos sanguíneos. Portanto, conclui-se que a alternância de compressão além de evitar a formação de úlceras de pressão, estimulará a irrigação sanguínea tanto nas zonas comprimidas como na sua periferia. Uma ajuda técnica que tenha como característica a alternância de zonas de apoio comprimidas estará a estimular a irrigação sanguínea dessa região do corpo.

Fig. 13 – Colchão de pressão alterna

Colchões de água

Este tipo permite a repartição do peso corporal de forma quase uniforme o que constitui um auxiliar importantíssimo nos doentes de alto risco. Embora o corpo se afunde no fluido outras áreas corporais passam também a suportar o peso do corpo, a sua utilização está contra-indicada em situações como por exemplo traumatismos vertebro-medulares na fase aguda, onde possa haver instabilidade da coluna. Por outro lado, dada a imobilização as zonas corporais comprimidas devido ao peso do corpo têm a irrigação sanguínea afectada.

5 AJUDAS TÉCNICAS

Existem no mercado diversos tipos de ajudas técnicas que colaboram na prevenção e também no tratamento das úlceras de pressão. Apresentam-se, agora, algumas que se encontram em empresas da especialidade.

-- Colchões de pressão alterna

Muito usados nos hospitais, consiste num colchão constituído por duas partes constituídas por favos que alternadamente se vão enchendo e esvaziando, accionadas por uma bomba eléctrica. Desta forma as zonas de maior apoio do doente no leito, vão alternando em função da fase do colchão que está cheia. Estes colchões têm o senão de ser necessário uma boa vigilância do funcionamento para garantir a sua funcionalidade plena, na medida em que se rompem com alguma facilidade, e um colchão destes sem funcionar, na cama de um doente imobilizado é ele próprio um factor de risco. Como os favos normalmente são grandes, vai contra um requisito muito importante que é o conforto do doente.

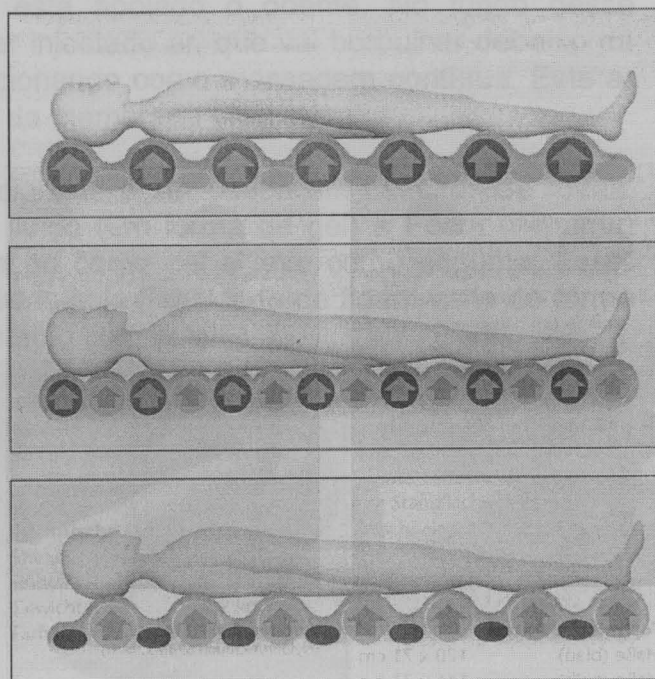


Fig. 13 – Colchão de pressão alterna

--Colchões de água

Este tipo permite a repartição do peso corporal de forma quase uniforme o que constitui um auxiliar importantíssimo nos doentes de alto risco. Embora o corpo ao afundar-se no fluído outras áreas corporais passam também a suportar o peso do corpo, a sua utilização está contra-indicada em situações como por exemplo traumatizados vértebro-medular na fase aguda, onde possa haver instabilidade da coluna. Por outro lado, dada imobilização as zonas corporais comprimidas devido ao peso do corpo têm a irrigação sanguínea afectada.

--Colchão de silicone

Permite a repartição do peso do corpo de forma eficaz. Para um doente de 80 Kg não se excede compressões superiores a 12 mmHg, portanto, inferiores à pressão da perfusão sanguínea.

--Colchões de hipertermia

Utilizados em doentes com disfunção do centro termorregulador, podem ser usados em doentes de alto risco de formação de escaras, na medida em que estabilizam a temperatura corporal nas zonas em contacto com o colchão, à temperatura que se define adequada.

--Cama de striker

Tipo de cama com diversas indicações das quais se pode incluir a prevenção de escaras, pela sua facilidade com que se posicionam doentes em decúbitos dorsal e ventral.

--Cama fluidificada

Consiste num recipiente que contém microesferas de cerâmica em movimento constante, um material mais denso que a água recoberto por uma membrana semipermeável, onde está apoiado o doente. No fundo desse recipiente está continuamente a ser injectado ar, que vai borbulhar debaixo da superfície de apoio do doente funcionando como massagem contínua. Este ar é eliminado para o exterior através da membrana protectora.

--Almofada de floam

A sua utilização está vocacionada a ser usada em cadeiras de rodas. Floam é uma combinação de um fluido (em forma de gel) e Foam (espuma) com as vantagens da fácil adaptação como gel e leve como espuma. Estas almofadas são constituídas por células cuja densidade de floam varia de forma a aumentar a área corporal em contacto com esta.

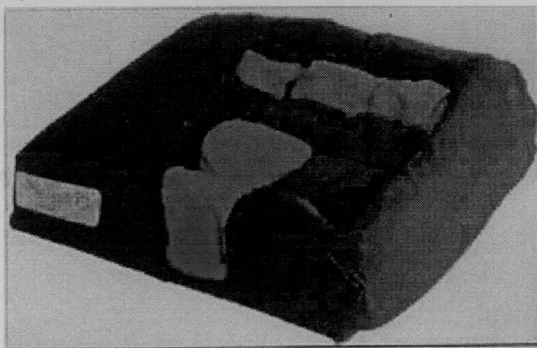


Fig. 14 – almofada Floam

--Almofada Kinéris

Talvez a melhor almofada de prevenção da formação de escaras em pessoas de alto risco. Esta é composta por alvéolos de neoprene (elemento de grande flexibilidade), sendo cada um deles independente e livre de movimento, permitindo 6 graus de liberdade, estando ligados entre si por condutas de ar o que faz com que todos os pontos de apoio do corpo estejam sujeitos à mesma pressão (ver figura).

As suas características são:

-O corpo emerge em alvéolos, tendo em vista uma melhor vascularização das zonas frágeis;

-Adapta-se à anatomia da pessoa sentada, dando repartição de pressão;

-Adapta-se às deslocções do corpo;

-Reduz os efeitos de fricção e corte;

-Assegura a ventilação entre os alvéolos.

Esta almofada preenche todos os requisitos com a excepção da estimulação sanguínea da zona do corpo que lhe está assente. Apesar de permitir que as zonas de apoio sejam irrigadas, pois, a compressão a que as zonas comprimidas estão sujeitas são inferiores à pressão de perfusão sanguínea, a circulação sanguínea é sempre feita com maior dificuldade dada a barreira a ultrapassar. Portanto, nas zonas de apoio a irrigação sanguínea será sempre inferior às restantes partes do corpo.

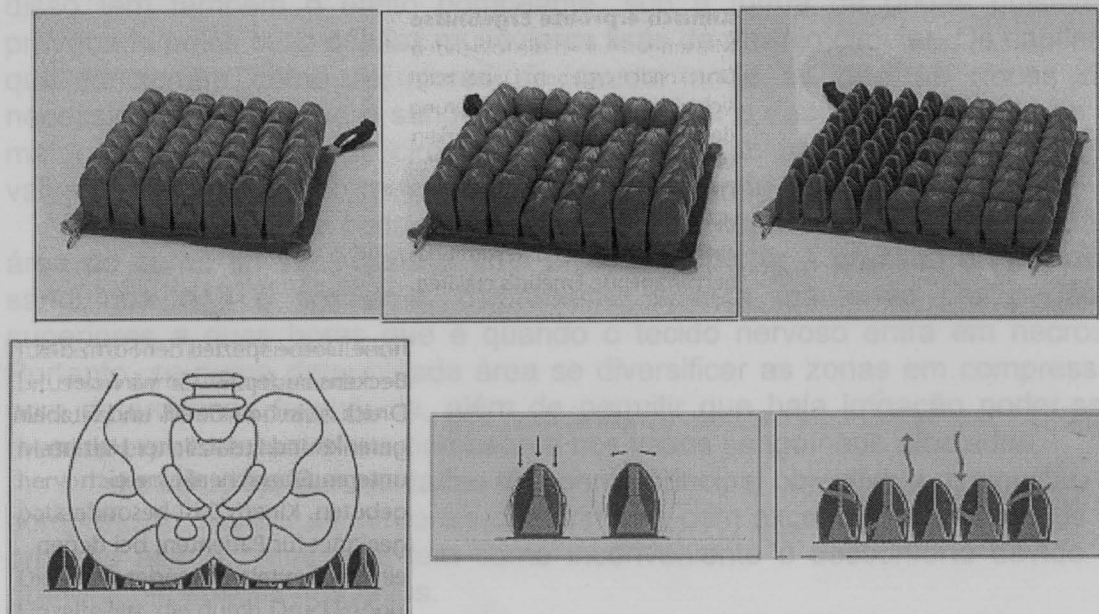


Fig. 15 – almofada Kineris

6 CONCLUSÃO

Não será despropositado dizer-se que o sistema circulatório é um circuito hidráulico biológico fechado. Como tal, é formado por uma bomba (coração), condutas de pressão (artérias, arteríolas), restritores de caudal (metacapilares, capilares e vénulas) e condutas de retorno (veias).

O coração poderá ser comparado a uma bomba hidráulica volumétrica, pois que, os ventrículos e aurículas ao contraírem-se para escoar o sangue debitam um determinado volume de fluído. O volume de fluído por pulsação varia de pessoa para pessoa, portanto, em medicina usa-se como unidade de medida pulsações por unidade de tempo. Em engenharia usa-se para definir o débito de uma bomba usa-se volume por unidade de tempo. As artérias têm tecido muscular para suportar a pressão imposta pela bomba, coração além disso têm também o efeito bombeante, sob a forma de ondas pulsáveis, provocado pelas suas células musculares lisas de arranjo circular. Os capilares que funcionam como restritores de caudal onde se dão as trocas das necessidades vitais que o sangue transporta para e das células é onde se dá maior perda de carga do circuito. O retorno é feito pelas veias que contêm valvas para facilitar e promover o seu retorno evitando o acumulo de fluído.

Como se pode concluir da exposição do capítulo 3, uma determinada área do corpo ao ser sujeita a uma pressão superior à pressão de perfusão sanguínea não é problema, o problema é esta manter-se por períodos superiores a duas horas que é quando o tecido nervoso entra em necrose. Portanto, se numa determinada área se diversificar as zonas em compressão com determinada frequência, além de permitir que haja irrigação poder-se-á mesmo promover um efeito bombeante nos vasos sanguíneos afectados.

As soluções apresentadas têm como principal objectivo a diminuição de compressão das zonas corporais comprimidas com excepção dos colchões de pressão alterna, mas este tem como inconveniente o desconforto devido às grandes dimensões dos favos.

O grande inconveniente da maioria das ajudas técnicas existentes no mercado é a sua estaticidade. Apesar de se aumentar a área de apoio o que implica uma diminuição de compressão da zona comprimida, ou seja, menos unidades de força por unidade de área, os vasos sanguíneos são de qualquer forma afectados, isto é, comprimidos e, portanto, há restrição do caudal, e isto implica diminuição da velocidade do sangue nessa área. Havendo menos sangue a chegar às células, será de admitir como consequência disto que as necessidades vitais sejam afectadas tanto no metabolismo como na oxigenação.

O movimento promove a circulação sanguínea através do efeito bombeante provocado tanto pela utilização dos músculos como pela alternância de compressão dos pontos de apoio. Um bom exemplo é quando se faz uma caminhada, passados alguns momentos do seu início sentem-se os pés mais quentes. Assim, o estudo para a construção de uma almofada ou colchão deverá ter em conta principalmente a alternância de pontos de apoio e a sua respectiva frequência.

Ao pressionar-se determinada zona do corpo, acima de 15 mmHg, está-se a impedir que o sangue aí flua. Mas no momento em que se iniciou tal pressão impôs-se que este se escoasse da referida área num só sentido devido à pressão de perfusão sanguínea. Quando se faz desaparecer a pressão imposta, dá-se o enchimento dos vasos devido à pressão do circuito e não há retorno devido às valvas das veias.

Dada a estaticidade dos doentes acamados, impondo alternância dos pontos comprimidos poder-se-á promover um aumento da circulação sanguínea, aumentar, portanto, a sua irrigação, pois, se por um lado se impõe o escoamento da zona que se está a comprimir. Por outro lado, as zonas periféricas têm um pequeno aumento de pressão que é imposto por esta compressão.

Se se usar uma almofada, semelhante ao tipo kinéris mas com alvéolos mais pequenos e a pressão destes alterne, haverá umas regiões comprimidas enquanto que outras estarão descomprimidas. A frequência desta alternância deverá ser de tal forma que o conforto do doente não seja afectado.

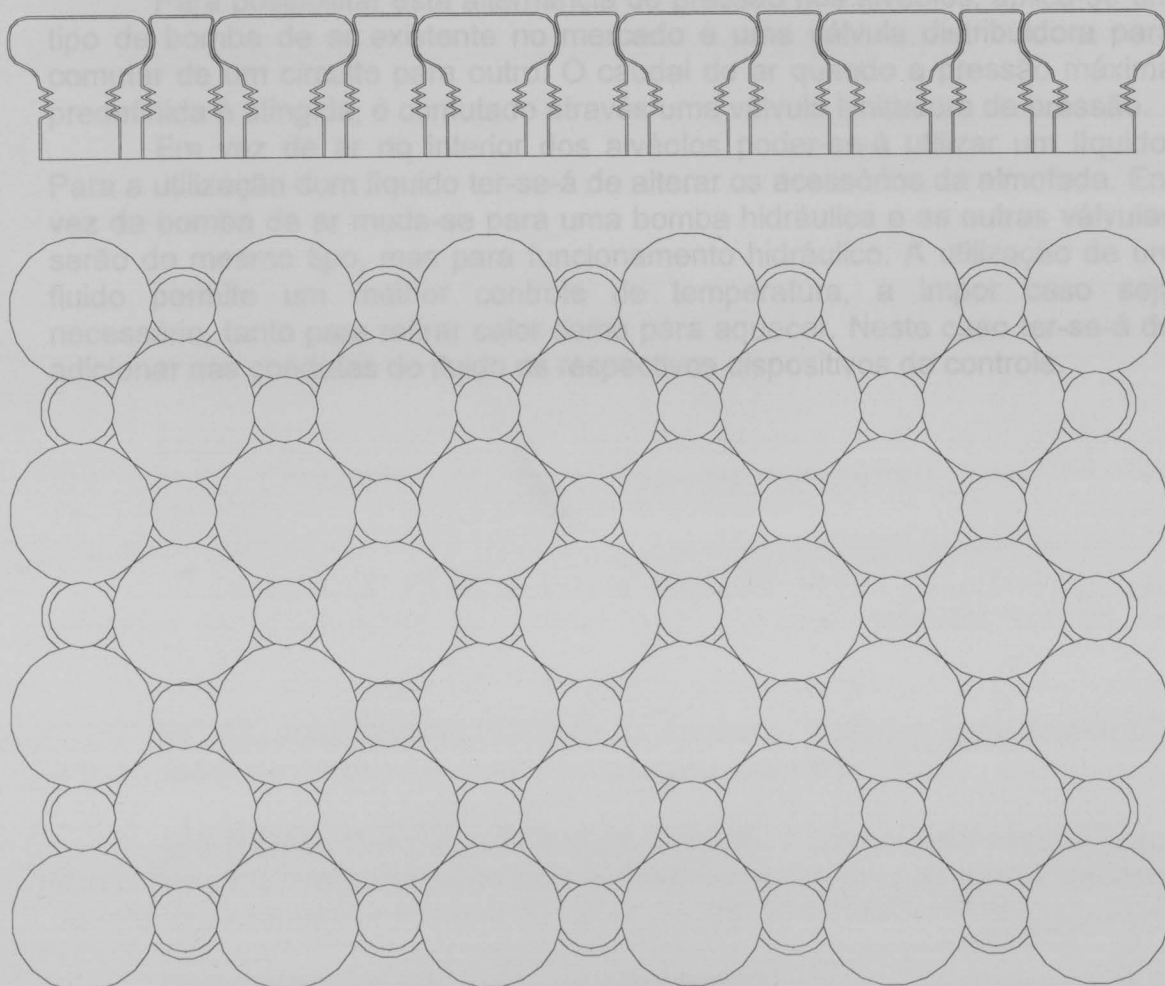


Fig. 16 – Possível esboço a desenvolver

Esta almofada será composta por filas de alvéolos de borracha a definir mas com o formato inicial de cogumelos quando cheio de ar, ver figura 16. Cada alvéolo é enchido de ar até uma pressão, a experimentar e a determinar devido tanto ao material a ser usado como à geometria e ao processo de fabrico, mas prevendo-se que não deverá ultrapassar os 150mbar. Em cada fila, os alvéolos atingirão a pressão de ar máxima alternadamente e os topos tocar-se-ão com os das diagonais. Nos interstícios estarão os que atingiram a pressão atmosférica. Assim, garante-se a alternância das zonas de apoio do corpo comprimidas. Os alvéolos terão foles no seu tronco para se ajustarem com facilidade às formas do corpo. Como o topo é expansível, à medida que se vai aumentando a pressão no interior do alvéolo, o contacto deste com o corpo também vai aumentando e assim o sangue que encontrava na zona do interstício de quatro alvéolos é obrigado a fluir para as zonas periféricas deste.

Um outro pormenor deste tipo de almofada é o de haver intervalos entre os troncos dos alvéolos, pois, assim permite-se que haja circulação de ar o que vai proporcionar permutação de calor da almofada para o ar. Poder-se-á também, caso a permutação de calor não seja suficiente, injectar ar.

Para possibilitar esta alternância de pressão nos alvéolos, aplica-se um tipo de bomba de ar existente no mercado e uma válvula distribuidora para comutar de um circuito para outro. O caudal de ar quando a pressão máxima predefinida é atingida, é comutado através uma válvula limitadora de pressão.

Em vez de ar no interior dos alvéolos poder-se-á utilizar um líquido. Para a utilização dum líquido ter-se-á de alterar os acessórios da almofada. Em vez da bomba de ar muda-se para uma bomba hidráulica e as outras válvulas serão do mesmo tipo, mas para funcionamento hidráulico. A utilização de um fluido permite um melhor controle de temperatura, a impor caso seja necessário, tanto para retirar calor como para aquecer. Neste caso ter-se-á de adicionar nas condutas do fluido os respectivos dispositivos de controle.

LEBASTIER, D., coll. D. - Les escarres: facteurs de risque et prévention: une échelle d'évaluation du risque. Technique hospitalaire, Paris, N° 543, Dezembro 1990.

LUCASSEN, J. P. et al - Une méthode simple de prévention des escarres en réanimation: le matelas hydrogonflable. Résultat sur un an. Kinésithér, Masson, Paris, N° 11.

ROXO, José Santos - Escaras de decúbito. Trabalho apresentado nas 4^{as} Jornadas de Enfermagem médico-cirúrgica, Coimbra, 1992.

SHERIDAN, Carol A., JACKSON, Bettie S. - Clinical safety and efficacy evaluation of a hydroactive hydrocolloid dressing in the care of cancer patients. Journal of enterostomal therapy, St. Louis, Vol 16, N°5, Set/Out 1989.

SORENSEN, Karen Colson, LUCKMANN, Joan - Basic nursing, 8^a ed. Philadelphia, Editrice Ambrose, 1982.

7 BIBLIOGRAFIA

ATKINSON, Leslie D.; Murray, Mary Ellen - Fundamentos de enfermagem: Introdução ao processo de enfermagem. Rio de Janeiro, Guanabara, 1989

BRUNNER, Lilian Sholtis; SUDDARTH, Doris Smith. - Nova prática de enfermagem, 3ª edição, Volume 1, Rio de Janeiro, Interamericana 1985.

BRUNNER, Lilian Sholtis; SUDDARTH, Doris Smith. - Tratado de enfermagem medico cirúrgica, 5ª edição, volume 1, 2 3 3, Rio de Janeiro, Interamericana, 1985

DELAUNOIS, A. - Prévention et traitement des escarres, soins infirmiers. Sions, Paris, N°547, abril 1991.

DULFER, Sian - Tratamento das úlceras de pressão nos doentes terminais. Nursing (Portuguesa), Lisboa, ano V, N° 47, Novembro 1992.

JOHNSON, Arthur - Towards rapid tissue healing. Nursing times, Novembro, 28, 1984

KOTTKE, Frederic J. ; STILLWEL, G. Keith; LEHMANN, Justus F. KRUSEN. - Tratado de medicina física e reabilitação. 3ª edição, S. Paulo, Editora Malone, 1986.

LEMOINE, D.; colin D. - Les escarres: facteurs de risque et prévention: une échelle d'évaluation du risque. Technique hospitalaire, Paris, N° 543, Dezembro 1990

LINOSSIER, J. P. et al - Une méthode simple de prévention des escarres en réanimation: le matelas hydrogonflable. Résultat sur un an. Kinésithér, Masson, Paris, N° 11.

ROXO, José Santos - Escaras de decúbito. Trabalho apresentado nas 4ªs Jornadas de Enfermagem médico-cirúrgica, Coimbra, 1992.

SHERIDAN, Carol A.; JACKSON, Bettie S. - Clinical safety and efficacy evaluation of a hydroactive hydrocolloid dressing in the care of cancer patients. Journal of enterostomal therapy, St Louis, Vol 16, N°5, Set/Out 1989.

SORENSEN, Karen Creason; LUCKMANN, Joan - Basic nursing. s.e., Philadelphia, Editrice Ambrasiana, 1982.

8 INDICE

TUDHOPE, Marjorie - Management of pressure ulcers with a hydrocolloid occlusive dressing; Results in twenty three patients. Journal of Enterostomal therapy, St. Louis, Vol 11, Nº 3, Jun 1984.

VAREA, Salvador et al - Apósitos oclusivos en la curación de úlceras por decúbito. Rol, Barcelona, Nº 124.

VERSLUYSEN, Margeret - Úlceras de pressão: causas e prevenção. Nursing (Portuguesa), Lisboa, Ano 1, Nº 12, Janeiro 1989.

1.1.3	As causas do dano tecidual	9
1.1.6	Localizações mais frequentes	10
1.1.7	Fatores de risco	12
1.1.8	A imobilidade e as plantas de risco	13
1.1.9	Os sinais das úlceras de pressão	14
1.2	PREVENÇÃO DAS ÚLCERAS DE PRESSÃO	16
1.2.1	Prevenção	16
1.2.2	Estado de risco de úlceras de pressão	18
1.2.2.1	Estado de risco	19
1.2.2.2	Escala Proposta Por Luzzati e Luzzati	20
1.2.3	Prevenção mecânica das úlceras de pressão	21
1.2.3.1	Princípios da Prevenção mecânica	21
1.2.4	Prevenção química das úlceras de pressão	21
1.2.4.1	Exatidão da cura	22
1.2.4.2	Exatidão da cura	22
1.2.4.3	Exatidão da cura	22
1.2.4.4	Exatidão da cura	24
1.2.4.5	Exatidão da cura	25
1.3	TRATAMENTO DAS ÚLCERAS DE PRESSÃO	25
1.3.1	Introdução	25
1.3.2	Estado pré-ulcero	25
1.3.3	Úlcera de grau I	26
1.3.4	Úlcera de grau II, III e IV	26
1.3.4.1	Prevenir a infecção	27
1.3.4.2	Limpieza e desbridamento da ferida	27
1.3.4.3	Prevenir a coagulação	28
1.3.5	Requisitos para um bom curativo	29
1.3.6	Ambiente adequado das feridas	29
4	REQUISITOS PARA A CONCEPÇÃO DE AJUDAS TÉCNICAS	31
5	AJUDAS TÉCNICAS	31
6	CONCLUSÃO	35
7	BIBLIOGRAFIA	38
8	INDICE	40



8 INDICE

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	VASOS SANGUÍNEOS.....	2
3	ÚLCERAS DE PRESSÃO.....	6
3.1.1	<i>Introdução.....</i>	6
3.1.2	<i>Definição.....</i>	6
3.1.3	<i>Classificação.....</i>	7
3.1.4	<i>Etiologia.....</i>	7
3.1.5	<i>As pressões do doente imobilizado.....</i>	9
3.1.6	<i>Localizações mais frequentes.....</i>	10
3.1.7	<i>Factores de risco.....</i>	12
3.1.8	<i>A imobilidade e os factores de risco.....</i>	13
3.1.9	<i>Os custos das úlceras de pressão.....</i>	14
3.2	PREVENÇÃO DAS ÚLCERAS DE PRESSÃO.....	16
3.2.1	<i>Prevenção.....</i>	16
3.2.2	<i>Escala de risco de úlceras de pressão.....</i>	18
3.2.2.1	<i>Escala de Norton.....</i>	19
3.2.2.2	<i>Escala Proposta Por Lemoine e Colin.....</i>	20
3.2.3	<i>Princípios técnicos dos posicionamentos.....</i>	21
3.2.3.1	<i>Princípios do Posicionamento:.....</i>	21
3.2.4	<i>Princípios técnicos nas mudanças de decúbito ou transferências.....</i>	21
3.2.4.1	<i>Decúbito dorsal.....</i>	22
3.2.4.2	<i>Decúbito lateral.....</i>	22
3.2.4.3	<i>Decúbito ventral.....</i>	23
3.2.4.4	<i>Decúbitos intermédios.....</i>	24
3.2.4.5	<i>Posicionamento em blocos.....</i>	24
3.3	TRATAMENTO DAS ÚLCERAS DE PRESSÃO.....	25
3.3.1	<i>Introdução.....</i>	25
3.3.2	<i>Estado pré-ulceroso.....</i>	25
3.3.3	<i>Úlcera de grau I.....</i>	26
3.3.4	<i>Úlcera de grau II, III e IV.....</i>	26
3.3.4.1	<i>Prevenir a infecção.....</i>	27
3.3.4.2	<i>Limpeza/desinfecção da escara.....</i>	27
3.3.4.3	<i>Promover a cicatrização.....</i>	28
3.3.5	<i>Requisitos para um penso.....</i>	29
3.3.6	<i>Ambiente húmido das feridas.....</i>	30
4	REQUISITOS PARA A CONCEPÇÃO DE AJUDAS TÉCNICAS.....	31
5	AJUDAS TÉCNICAS.....	32
6	CONCLUSÃO.....	35
7	BIBLIOGRAFIA.....	38
8	INDICE.....	40





FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

BIBLIOTECA



0000073359

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO DEPGF

prodepII

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCATIVO PARA PORTUGAL



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

Nome: Domingos Abílio Sampaio Cardoso

Curso: Eng^a Mecânica

Datas: 1998/04/01 a 1998/09/29

Tema: Estudo preliminar para a concepção de uma almofada anti-escara

Empresa: INEGI Inst. Nac. Eng^a e Gestão Indust

Concurso: 306/010-98 – PRODEPII – Medida 5/Ação 5.2 - Estágios