FRANCISCO BERNARDINO DE MORAES SARMENTO

FERIDAS POR ARMAS DE FOGO

1895

Lisboa 5 de junho de 1895

Feridas por Armas de Fogo

Dissertação
por

Francisco Bernardino de Moraes Sarmento

Deu entrada nesta Secretaria em 17 de Junho de 1895

Secretaria do Instituto de Agronomia e Veterinaria em 17 de Junho de 1895

O Secretario

M. Julio Pimenta Rodrigues

Jury = os Ex.mos Snrs.

Ignacio Ribeiro 17/6 — Visto — Ignacio Ribeiro

A. A. dos Santos 18/6 Visto — [illegible]

Ferreira da Silva 20/6 J. Ferr. da Silva

Antunes Pinto 22/6 Visto [illegible]

Defendida em 1 de Julho 1895

Obtem 15 valores.

A dissertação, que sob o titulo de **Feridas por armas de fogo** apresento, como these inaugural do meu curso, não tem outro merito, que não seja o de satisfazer a uma disposição da lei demasiado exigente para quem tão pouco pode dar.

A vida militar, a que me destino, determinou a escolha do assumpto, sendo o cavallo de guerra o animal, que principalmente me preoccupa.

Na coordenação d'este trabalho procurei haver-me por forma, que não desagradasse por completo aos Meus Professores e a adquirir conhecimentos de que mais tarde poderia carecer; não conseguindo o primeiro intento, espero ao menos não

ter occasião de saber se consegui o segundo.

Lisboa 5 de junho de 1895

Francisco Bernardino de Moraes Sarmento.

Feridas por armas de fogo

Definição e historia

Chamam-se feridas por armas de fogo as soluções de continuidade produzidas no organismo animal pelos corpos duros em movimento, pela combustão de compostos explosivos. São lesões traumaticas, que, pelo aspecto irregular dos bordos, pela hemorragia geralmente moderada, pela insensibilidade das zonas vizinhas, e pelos accidentes e complicações a que estão sujeitos, entram no quadro das feridas contusas; mas que, pela sua etiologia especial, têm

merecido dos auctores estudo particular.

O conhecimento das feridas por armas de fogo data desde a invenção da polvora ou antes desde a sua applicação á arte da guerra com o apparecimento das armas de fogo no seculo XIV. Por muito tempo tiveram os cirurgiões ideas erradas á cerca da natureza e tratamento d'estas feridas: assim, para elles, a lividez dos labios da ferida, era a consequencia da queimadura produzida pelo projectil aquecido pela combustão da polvora, e pelo attrito contra o ar; os phenomenos geraes, que frequentemente sobrevinham, eram o effeito de um veneno que o mesmo projectil depositava no organismo.

D'aqui o invariavel tratamento cauterisante, tendo por agentes o ferro em braza e o azeite a ferver, que aos já de si alarmantes symptomas da ferida primitiva, vinha juntar os não menos graves, de uma queimadura profunda. João de Vigo partidario d'estas ideas aconselhava, como os seus antecessores a cauterisação, as dilatações, a extracção dos projectis, as sangrias geraes e as amputações com faca incandescente.

Foi Ambroise Paré o predestinado do acaso a quem coube a honra de operar uma verdadeira revolução no tratamento das feridas por armas de fogo, e portanto nas ideas e theorias, que sobre ellas tinham os seus contemporaneos. Tendo de curar muitas feri-

dos, que em seguida a um assalto recolheram á ambulancia, não lhe chegou a ainda para cauterisar os feridos a todos, pelo que trataram alguns com um digestivo composto de gemmas d'ovos, oleo rosado e terebenthina. — No outro dia, quando, inquieto pela sorte dos não cauterisados, entrou no hospital, notou com o maior prazer e admiração, que estes doentes, que elle julgava encontrar, senão mortos, pelo menos enormemente, eram os que se apresentavam em estado mais satisfactorio, com menos dores, e menor inflammação. Desde este momento, A. Paré, renunciou ao barbaro methodo de tratamento, que até então tinha seguido,

e, em 1545, publicou um livro em que expõe as suas maneiras de ver, fundamentando-as na pratica e experiencias proprias. A partir d'esta epocha todos os cirurgiões são unanimes em proscrever a cauterisação, recorrendo no tratamento destas feridas a meios mais suaves, como o ôvo, a agua e os suppositivos que elles combinavam com os desbridamentos.

Nos fins do seculo passado e principios do actual as armas soffrem aperfeiçoamentos, que lhe augmentam a penetração e o alcance, as feridas tornam-se mais frequentes e os cirurgiões, divididos em dois campos, são uns partidarios da conservação

emquanto que outros foram a apologia das amputações, já immediatas, já tardias; a dilatação e o desbridamento preventivos perderam uma grande parte da sua importancia.

Com as armas estriadas de carregamento rapido, cujos projectis são dotados de grande força de penetração, os lesões ossos não apresentam menor gravidade, e a resecção recebe um grande impulso entre os cirurgiões allemães.

— Finalmente, o methodo antiseptico, cujas vantagens são hoje conhecidas de todos, deu já algumas provas na cirurgia militar, sendo de esperar, que

no futuro se tirem da sua applicação em campanha, resultados até agora reputados excepções nas cirurgias humana e veterinaria militares.

Etiologia

A deflagração da polvora, por si só, dá algumas vezes origem a estas lesões, variando ~~variando~~ os seus effeitos segundo a quantidade de polvora e a distancia a que se encontram os animaes do local da explosão. Em geral uma parte da polvora escapa á combustão, e os grãos não queimados, impellidos com uma força consideravel, vão cravar-se mais ou menos profundamente nos tegumentos, onde se entestam, produzindo uma tatuagem apenas visivel nos animaes de pelle branca. Os gazes pro-

vientes de uma pequena quantidade de polvora, limitam-se geralmente a actuar sobre os da atmosphera não parecendo que elles exerçam sobre os tecidos uma acção mechanica muito sensivel; salvo o caso da explosão ter lugar n'uma cavidade natural em q.ª determinarão a ruptura e esphacelamento das paredes que a limitam; mas, se pelo contrario, a quantidade de polvora é grande, os gazes desenvolvidos podem determinar a projecção para longe não só dos animaes e homens, como dos outros corpos, que se encontrem na sua visinhança, de onde resultarão para os primeiros as lesões mais differentes, quasi sempre acompanhadas de guei-

maduras superficiaes mais ou menos extensas. O mais vulgar, porem, é serem as feridas, de que vimos tratando, produzidas por corpos solidos postos em movimento pela explosão da polvora, utilisada como agente de propulsão nas armas de fogo.

Armas de fogo. Uma arma de fogo, na sua maxima simplicidade, é constituida por um tubo metallico fechado n'uma extremidade, junto da qual se aloja a carga, geralmente composta de polvora separada do exterior pelo corpo ou corpos destinados a serem lançados ao longe. Carregada a arma, se por qualquer meio determinarmos a inflammação da polvora, sendo o cano e culatra sufficientemente

resistentes, os gazes desenvolvidos somente poderão actuar segundo o eixo do cano, projectando n'esse sentido os corpos interpostos á polvora e ao ar e que se opõem a sua livre expansão. Taes foram as armas primitivas e taes são ainda as armas modernas; somente n'estas se encontram realisados no maior grão de aperfeiçoamento, todas as condições para o melhor aproveitamento da força impulsora. A adopção de projectis de um diametro perfeitamente ajustavel ao da arma, ou ligeiramente superior, veio evitar a fuga dos gazes, que antiguamente se dava entre elles e as paredes do cano; mas, estes projectis, só difficilmente podiam ser introduzidos pela

bacca da arma e por isso os cartuchos se tornaram moveis, permittindo uma carregamento facil e rapido, ao mesmo tempo que por disposições mais ou menos engenhosas asseguram uma obturação completa, tornada ainda mais perfeita pelo emprego de cartuchos metallicos. Alem d'estas modificações, tendentes a utilisar, tão completamente quanto possivel, a força expansiva dos gazes, communicando movimento aos projectis no interior da cana, a existencia e a disposição helicoidal dos estrias, e a forma alongada das balas terminando em ponta conica, permittem vencer mais facilmente as resistencias exteriores, augmentando assim o

alcance da arma, a tensão da trajectoria, a justeza do tiro e a penetração dos projectis. D'estes caracteres comuns ás armas modernas poderiamos deduzir á priori os seus effeitos sobre o organismo animal comparados com os das armas antigas; mas já a observação nos diz, que o trajecto das feridas pelas armas actuaes é mais rectilineo, de diametro menor e que as feridas contornando orgãos ou cavidades, são menos frequentes do que o foram outrora.

Projectis. Os projectis acompanharam a evolução das armas de fogo, de modo que raras vezes nos encontraremos hoje em presença de ferimentos por ba-

las esphericas ou irregulares, antigamente usadas; por isso apenas nos occuparemos dos projectis actuaes considerando-os, divididos em pequenos e grandes projectis:

Pequenos projectis. Em todos os exercitos as balas são cylindros metallicos de pequeno diametro em que o de 11mm predomina, notando-se uma acentuada tendencia para a adopção de calibres mais pequenos 8, 7 e até 5 millimetros, terminando todos em ponta conica ou ogival, tendo o comprimento 2,5 a 4 diametros e o peso 31,7 a 16,2. O metal empregado na fabrico das balas é o chumbo a que geralmente se mistura algum zinco, sendo esta liga conhecida pelo nome de chumbo endurecido. Com

os pequenos diametros apareceu os projectis revestidos por camisas d'aço ou de cobre, pouco deformaveis, dotados de grande velocidade e força de penetração, a que chamaram bala Lemmaritaria, attribuindo-lhe menor gravidade nas feridas produzidas, o que de resto não parece estar muito em harmonia com os factos observados.

Grandes projectis. As granadas ordinarias, as granadas com balas, as bombinetas e as balas raras de que se serve a artilheria, são quasi todas ocas e encerram no seu interior uma composição explosiva que por meio d'espoletas adequadas as faz rebentar antes, quando ou depois de attingir o alvo. São

de ferro ou de aço e as suas paredes, por disposições particulares, permittem uma fragmentação numerosa mais ou menos regular.

Movimentos dos projectis. Em virtude do principio fundamental da inercia da materia, os projectis continuariam percorrendo indefinidamente, com uma velocidade uniforme, uma linha recta em cuja direcção os abandonou a força da polvora á sahida cano, se outras forças não viessem alterar este movimento. A gravidade, solicitando os projectis para a terra, obriga-os, segundo a lei da queda dos corpos, a percorrerem na vertical espaços proporcionaes aos quadrados dos tempos; a re-

sistencia do ar, oppondo-se ao movimento de progressão, diminue-lhe a velocidade, pelo que os projectis descrevem no ar uma curva tanto mais accentuada quanto mais proximo a considerarmos do ponto de queda. Alem d'isto a resistencia do ar não actua sómente como força retardativa modificando o movimento de translação; mas tambem dá logar á formação de um binario, que tende a deitar os projectis sobre a trajectoria; por sua vez este binario combina-se com o de rotação inicial, de onde resulta um terceiro que pelo seu eixo não coincidir com a do projectil imprime a este ultimo um movimento conico de rotação em volta da

tangente á trajectoria. É este movimento conico que mais tarde hei de invocar para explicar a acção explosiva das armas modernas.

Acção dos projectis sobre o corpo dos animaes. Os effeitos de um projectil qualquer sobre o corpo dos animaes dependem da força viva, que elles possuem no momento em que o tocam e que se exprime pela formula $\frac{mv^2}{2}$; do angulo de queda e das propriedades physicas dos tecidos. Sendo approximadamente igual a massa das balas modernas e sempre a mesma a resistencia dos tecidos, vejamos como as lesões se modificam com a velocidade dos projectis, ou segundo as distancias a que são produzidas.

Acção explosiva. Se uma bala no principio da sua carreira, quando a velocidade é muito grande (532 a 340 metros) attinge um animal, observam-se lesões tendo por caracteres: uma abertura d'entrada pequena, regular, de bordos deprimidos; a abertura de sahida é larga, irregular, de bordos franjados e salientes; unindo os bordos d'estas duas aberturas, as paredes irregulares do foco traumatico de forma tronco-conica são formadas por tecidos dilacerados. As desordens augmentam quando são feridos os ossos, e, n'este caso, as aberturas são maiores, ambos irregulares, franjados e salientes, e o foco traumatico enorme é formado por detritos dos tecidos atravessados.

A explicação d'estes effeitos dictos

de explosão tem sido differente segundo os auctores e por isso vamos passar em revista as suas theorias:

Para uns, fundados talvez na maneira, porque Newton explicava a resistencia do ar ao mov.^to dos corpos, admittem que as balas impellem adiante de si uma columna d'ar comprimido, que, penetrando no organismo, se dilata no sentido do movimento, determinando, em consequencia da grande pressão a que se encontra, uma verdadeira explosão das partes molles. Desmentem alguns esta theoria, invocando para isso a forma alongada e pontiaguda dos projectis, que lhe permitte affastar as camadas d'ar, de modo que este somente poderá entrar nos feridos

depois e não antes d'aquelles. As experiencias dos Snrs. Mach e Salcher, que obtiveram photographias de balas animadas de differentes velocidades, permittem affirmar, que para velocidades não inferiores ás do som, justamente aquellas com que se dá a acção explosiva, os projectis carregam na sua frente e lados ondas de ar comprimido em quanto que na retaguarda se observa um vacuo relativo. Se estas experiencias não podem servir para sustentar a theoria, invalidam alguma coisa as objecções apontadas e fazem com q. registemos a coincidencia de as photographias não darem coisa alguma para velocidades inferiores ás que determinam a acção explosiva.

Os partidarios do aquecimento, da fusão e das deformações, dizem que as balas, ao contacto com os gazes da pólvora, pela fricção no ar, e pelo choque contra os tecidos animaes, adquirem a temperatura da fusão, em virtude do que se destacam d'ellas gottas metallicas, que divergindo umas das outras dão as faces a forma conica. Pondo de parte as experiencias, que demonstram que o aquecimento se não dá em grão tão elevado, taes como: tiros sobre saccos de pólvora que se não inflamma, sobre manteiga e mercurio que não acusam aquecimento consideravel, a fusão e o aquecimento não explicam os effeitos explosivos dos projectis com revestimento metallico, em q.

as divisões e as deformações são raras, em quanto que a acção explosiva é manifesta.

Para muitos a razão da acção explosiva está na pressão hydraulica ou hydrostatica desenvolvida nos liquidos incompressiveis, que enchem os vasos e penetram os tecidos, pelo choque dos projectis dotados de grande força de projecção, em virtude do que esses liquidos são projectados em todos os sentidos dando origem ás lesões consideradas. As condições d'esta pressão são: a velocidade consideravel dos projectis, que não dá tempo aos liquidos para sahirem rapidamente pela abertura de entrada; a existencia de um involucro sufficientemente resistente; e, ainda para alguns

o choque directo e em cheio dos projectis.

Busch, considerando o movimento de rotação da bala Chassepot, calcula, que a força centrifuga de cada uma das suas particulas periphericas é 11:250 vezes maior q.e a da gravidade e que um fragmento, pesando um gramma, exerce lateralmente uma pressão de 11 kilogrammas por centimetro quadrado, sendo a acção explosiva devida ás pressões exercidas pelas particulas destacadas; mas os effeitos explosivos sómente se observam emquanto a velocidade de translacção é muito grande e nós sabemos que a velocidade de rotação diminue muito menos que aquella, sendo ainda consideravel no fim da trajectoria, e por isso, se fosse verdadeira a

theoria, deviam dar-se ainda os mesmos phenomenos, o que se não observa; alem d'isso não pode affirmar-se que as balas não deformaveis revestidas de camisas destaquem quaesquer particulas, e no entanto a acção explosiva dá-se.

Finalmente outros, como Delorme e Legouest, pensam que a força da bala concentrada á entrada sobre uma pequena superficie se propaga ás partes visinhas pela projecção de uma parte dos tecidos deslocados. As desordens nas partes moles são muito raras e jámais se observam os terriveis estragos que acompanham o esmagamento dos ossos. Esta theoria, que me parece explicar a acção explosiva das armas modernas pelas leis, que regem

o choque dos corpos, é sem duvida racional e quanto a mim applicavel a todas as lesões que os projectis produzem nos animaes; mas não me parece excluir aquellas que pretendem fixar as condicções em que as mesmas leis se amoldam aos casos particulares.

Quando tratamos do movimento dos projectis vimos que a resistencia do ar fazia descrever ao eixo dos projectis um cone em torno da tangente á trajectoria: passando do ar para o organismo, em que as resistencias são maiores, parece-me que, até certo limite, o movimento se deve acentuar mais e por isso dar origem a feridas com os caracteres que

que attribuimos á acção explosiva.

Seja porem qual for a theoria ou theorias tendentes a explicar a acção explosiva, o que é certo é que esta é uma função da grande velocidade de que são animados os projectis modernos, do seu peso e do seu volume, e que nas circumstancias actuaes se pode observar a distancias superiores a 300 metros.

Augmentando as distancias ou diminuindo as velocidades, as feridas tornam-se cada vez mais simples, a abertura de saida mais pequena, o trajecto da bala reduz-se a um cylindro de diametro pouco maior que o do projectil.

Quando a bala perde nos tecidos to-

do o movimento, que a animava, quando as penetrou, a ferida tem só uma abertura e, n'este caso, atraja geralmente o projectil que lhe deu origem.

Finalmente o movimento das balas pode encontrar-se por tal forma attenuado, que estas já não tenham energia bastante para vencer a resistencia do tegumento externo, produzindo-se então contusões que ainda assim podem acompanhar-se de fracturas simples.

Em qualquer dos casos considerados a gravidade das lesões augmenta sempre que ossos são attingidos, percorrendo toda a gamma desde as enormes desordens observadas nas fracturas comminutivas devidas á acção explosiva, até á mais simples

contusão produzida pelas balas mortas.

Lesões anatomicas

Feridas por ballas. — Na pelle as lesões observadas são a contusão e a perfuração. A contusão da pelle dos animaes facilmente passa por despercebida á nossa observação a não ser que a bossa sanguinea, que ás vezes se forma, ou a dor manifestada pelo animal despertem a nossa attenção. O pello e o pigmento cutaneo são um obstaculo a que possamos observar os seus caracteres objectivos.

Nas perfurações a forma da ferida cutanea d'entrada varia com o angulo que a trajectoria faz com a superficie do corpo no

ponto tocado, podendo ir desde o circulo até á ellipse mais alongada. Quando existe tambem abertura de sahida a distincção entre esta e a de entrada tem sido a preoccupação de alguns cirurgiões, passando por classica a descripção, que considera esta como circular, pequena, de bordos regulares, talhados a prisma e deprimidos, e aquella como irregular, maior, de bordos franjados e salientes. No entanto a forma dos dois orificios cutaneos varia tanto que ás vezes a distincção é impossivel.

— No tecido conjunctivo notam-se perdas de substancia, que estão em relação com a sua densidade, e, devido á sua pouca elasticidade apresenta geral-

mente um canal de dimensões maiores que as aberturas cutaneas, dando frequentemente lugar á accumulação de sangue. Ás vezes, quando a abertura cutanea de saida é maior que o trajecto no tecido conjunctivo, e este é abundante ou adiposo, faz hernia atravez da pelle e deixa por vezes escapar gordura liquida.

Aponevroses e ligamentos largos. As balas dotadas de pequena velocidade encontram ás vezes n'estes tecidos uma resistencia sufficiente para os fazer fazer ou mudar de direcção; mas não me parece que se possa affirmar que ellas se deformam de encontro as aponevroses — dadas as condições de dureza que os projectis actualmente

pannum. Gabeau descreve assim as lesões observadas n'estes tecidos: « As aponevroses, assim como certos ligamentos longos e formados de tecido fibroso elastico, como o ligamento cervical, não apresentam senão uma ferida linear; produz-se um simples affrontamento das fibras que retomam immediatamente a sua posição. É raro encontrar n'estes tecidos um trajecto com perda de substancia. »

Musculos A perda de substancia nos musculos varia com o estado de contracção ou de relaxamento em que elles se encontram no momento de serem feridos, com o volume, direcção e velocidade do projectil. O foco traumatico n'estes orgãos é irregular, franjado, cheio de uma

polpa formada pelo sangue e pelos detritos do tecido muscular. Em geral o diametro do trajecto é superior ao do projectil. Ao nivel das paredes do foco traumatico o sangue coagulado infiltra o tecido conjunctivo intra-fascicular, mostrando-se como traços negros dispostos parallelamente ás fibras musculares. Na visinhança do canal bem como nos musculos proximos, não directamente lesados, existem focos sanguineos discriminados.

Tendões As feridas dos tendões são relativamente raras; a maior parte dos nervos fugem ante a pressão das balas, retomando depois a sua posição, por isso se encontram com frequen-

cia cortando o trajecto do foco traumatico. Quando são attingidos podem apresentar-se completamente seccionados, perfurados, ou levemente tocados, podendo em qualquer dos casos haver ou não perda de substancia.

Vasos sanguineos. Devido em duvida á estructura, forma, numero e mobilidade das arterias, as lesões d'estes vasos são relativamente menos frequentes que as das veias. Nestas como nas arterias pode dar-se a compressão pelo projectil ou por esquirolas, a contusão acompanhada ou não da mortificação completa ou incompleta das tunicas, a dilaceração d'estas á mesma ou a differentes alturas, dando ou não origem a hemorrhagias. Quando o projec-

ctil actua perpendicularmente ao eixo dos vasos, tem-se observado a secção nitida destes, a perda de substancia e ainda a perfuração sem solução de continuidade.

Figado, baço, pulmão, estomago e intestino. Segundo Gabeau, a 200 metros os lesões no figado e baço são consideraveis: o orificio d'entrada é muito superior ao diametro do projectil, o de saida irregular e estrellado, o trajecto enorme e o tecido visinho reduzido a polpa na extensão de 3 ou 4 centimetros. No pulmão o trajecto é cylindrico, de diametro inferior ao observado no figado; mas sempre maior que o diametro da bala. No estomago a abertura d'entrada é menor que a da

sahida, muitas irregulares e maiores na face interna do orgão. No intestino as feridas são aproximadamente iguaes ás do estomago.

Ossos. Os effeitos dos balas sobre os ossos variam com a natureza, forma e situação d'estes orgãos, por isso passaremos a considerar os ossos compridos, os curtos, os allongados e os chatos intercalando as articulações dos ossos compridos e curtos por os seus lesões andarem qualmente ligadas ás dos epiphyses.

Ossos compridos - Diaphyses. As lesões das diaphyses comprehendem duas classes: 1.º agudas em que não ha solução de continuidade, 2.º as fracturas completas.

Lesões sem interrupção de continuidade

Contusões. Estas lesões, que se dizem immediatas ou mediatas segundo o projectil actuar ou não directamente sobre o osso, o periosteo pode apresentar-se mais ou menos dilacerado, ser a sede de hemorrhagias punctiformes disseminadas ou cobrir um largo hematoma. O tecido osseo ora se apresenta ligeiramente deprimido, ora sem alteração apparente. Na medula, observam-se quasi sempre pequenos fócos hemorrhagicos disseminados por todo o canal.

Impressões, sulcos e gottieras, raro se observam nas diaphyses; são devidos a projectis tocando tangencialmente os ossos. O periosteo é destruido n'uma extensão variavel, e as lesões osseas vão desde simples ina-

impressões apenas visiveis até a gotteiras bastante profundas para alojarem metade, tres quartos ou mesmo todo o projectil.

Penetrações. Hoje extremamente raras, consequencia das propriedades balisticas das armas modernas, consistem na perfuração mais ou menos completa de uma só das paredes osseas, podendo o projectil ficar encravado no buraco que abriu ou até cahir na canal medular, onde se encontraram fragmentos osseos por elle impellidos. Fendas mais ou menos numerosas e extensas partem dos contornos, ás vezes muito regulares, do orificio d'entrada.

Perfurações. Muito mais raras do que as penetrações sómente se tem observa-

so na região dia-epiphysaria na qual o trajecto é conico, mais largo á sahida do que a entrada, forrado por uma fraeira ossea abundante. Da sahida destacam-se esquirolas e partem fendas mais ou menos largas, que se dirigem umas para epiphyse e outras para a diaphyse.

Separação de um fragmento osseo. As balas animadas de grande velocidade, produzem, encontrando uma saliencia ossea, crista ou apophyse, separar um pedaço d'osso sem lhe interromperem a continuidade; n'estas condições o choque insufficiente para determinar a fractura do osso racha-o em differentes sitios, produzindo fendas mais ou menos extensas

dirigidos no sentido dos epiphyses.

Lesões com interrupção de continuidade

Fracturas simples são produzidas por balas dotadas de pequena velocidade ou a grandes distancias; são transversas ou obliquas segundo o plano de secção é ou não perpendicular ao eixo do osso; são directas ou indirectas segundo o projectil contactar ou não com o osso. Nas fracturas obliquas é frequente a existencia de rachas nos dois fragmentos ossos. Ás vezes produzem-se fracturas simples por contra choque n'um ponto distante d'aquelle em que actuou o projectil; estas fracturas têm em geral a sua sede na metade do osso não tocada, dellas partem as vezes fendas para o

o ponto de contacto, complicando-as de communicação com exterior de onde podem resultar consequencias graves. Fracturas esquirolosas muito mais frequentes do que as fracturas simples, apresentam caracteres differentes segundo a maior ou menor velocidade dos projectis que as produzem. A pequena distancia, as paredes ossas fragmentam-se em numerosas esquirolas que são arremessadas tanto para a abertura de saida como para a de entrada, as mais pequenas d'estas esquirolas, formando uma especie de massa, encontram-se, juntamente com as musculos dilacerados, forrando as paredes irregulares do foco traumatico. Nas partes moles os desar-

dens são enormes e a distinção entre o orifício d'entrada e o de saída não pode fazer-se attenta a desorganisação, grandeza, e irregularidade das aberturas.

A maior distancia, as fracturas, sendo ainda ~~comminutivas~~, apresentam contudo desordens menos graves: a abertura d'entrada é regular e pequena; as esquirolas, ainda numerosas, somente são projectadas no sentido do movimento do projectil; a abertura de saída larga, irregular, de bordos franjados forma um verdadeiro contraste com a abertura de entrada.

Diminuindo ainda a velocidade do projectil ou augmentando as distan-

cias, o que é o mesmo, as balas, por um mechanismo ainda pouco conhecido, determinam nos ossos fracturas acompanhadas de esquirolas triangulares caracteristicas, ás vezes muito sub-divididas.

A grandeza das esquirolas varia desde a pequena area observada na zona da acção explosiva, até ás esquirolas medindo dez ou quinze centimetros de comprimento por um a dois de largura, que podem observar-se com velocidades menores. Alongadas no sentido do eixo do osso, têm os bordos delgados, irregulares, dentados e as extremidades pontiagudas. A situação relativa das esquirolas não tem coisa alguma de fixa; ás vezes são lançadas para o exterior, em algumas encontram-se dise-

minadas nas partes molles e ainda em outras ficam adherentes ao osso.

As extremidades ossuas são irregulares, cheias de saliencias e de reentrancias, de bicos, lascadinhas e ás vezes fendidas até á articulação vizinha. Segundo as circumstancias podem achar-se em contacto uma com a outra ou afastadas e cravadas nos tecidos vizinhos. O estado do periosteo não é alheio ao grão em que esta separação se pode dar, assim um osso conservará a sua fórma quando o periosteo não tenha soffrido grandes lesões; no caso contrario as esquirolas ossuas são deslocadas, e a perda de substancia tem como resultado a separação das extremidades e a deformação do membro.

As partes molles participam d'estas desordens: á abertura d'entrada nitida e regular, apenas do diametro da bala, seguem-se os bocães dos ossos cujos fragmentos se acham dispersos por um fóco traumatico enorme em que os destroços dos tecidos dilacerados e mesidos se juntam ao sangue e á lymphe saliados dos vasos destruidos. A abertura de saida varia muito segundo o tegumento externo foi atravessado pelos esquirolos ou sómente pelo projectil.

Epiphyses como nas diaphyses. Ha ou não interrupção da continuidade dos ossos, podendo n'este ultimo caso acompanhar-se-se os bocães da abertura das articulações.

Lesões dos epiphyses sem solução de continuidade e sem abertura da articulação. Contusão. A contusão dos epiphyses acompanha-se quasi sempre do descollamento do periosteo, da depressão da camada ossea que reveste o tecido esponjoso e da infiltração sanguinea d'este tecido. Os sulcos e os gottieiras não apresentam nada de particular. As penetrações e as perfurações são aqui muito mais frequentes do que nas diaphyses, devido, sem duvida, a estructura especial que os os ossos apresentam n'este lugar. O trajecto é constituido por uma abertura d'entrada relativamente pequena alargando em seguida de maneira a tornar-se conico. Geralmente na perfuração o orificio de saida é mais

largo que o de entrada, a lamina compacta largamente despedaçada e os fragmentos lançados para fóra. Em regra existem fendas que vão até as articulações.

Lesões com abertura da synovial. A contusão das articulações só differe das anteriormente descriptas pela presença de um derrame sanguineo intracapsular e na probabilidade de abertura secundaria da synovial.

As lesões da capsula independentes das lesões das superficies articulares, se bem que possam dar-se, devem ser extremamente raras: no caso de existirem, o projectil pode ter penetrado ou perfurado a articulação ou ainda, tendo-a tocado tangencialmente, determinar uma perda de substancia.

Fracturas articulares. Geralmente quando uma bala encontra uma articulação atravessa-a de uma parte á outra, partindo os ossos que a constituem, cujos fragmentos apenas ficam presos pelos ligamentos que sobre elles se inserem. Algumas vezes os projectis passam uns ossos e ás outras apenas tocam as cartilagens de revestimento onde traçam um sulco de diametro maior do que o seu. Nas partes molles o orificio d'entrada é pequeno e segue-se-lhe uma fenda no tecido fibroso. As lesões ósseas são mais pronunciadas á sahida onde as partes molles deixam ver um buraco maior ás vezes muito regular. Não é rára ver fendas partindo dos

epiphyses prolongarem-se sobre as diaphyses.

Ossos curtos. Segundo Gabian „Estes ossos muito resistentes, são reduzidos a um numero consideravel d'esquirolas„ e podem n'elles observar-se fracturas por contra-choque. As esquirolas são frequentemente projectadas para os tecidos visinhos e mesmo para o exterior. A perfuração é mais nitida proxima das epiphyses, porque o osso é ahi mais esponjoso e desprovido de canal medular para as suas extremidades. Nos vertebros em que o tecido esponjoso abunda e em que a camada do tecido compacto é muito delgada as perfurações não devem ser raras. Alem d'estas, devem observar-se nos ossos curtos as mesmas lesões que apontamos para os ossos compridos.

Ossos chatos. Quando estes ossos contem uma camada esponjosa de tecido esponjoso entre as laminas de tecido compacto, que os limitam, e os balas actuam tangencialmente podem observar-se lesões de numa só dos taboas ossos sob a forma de canturões, depressões, sulcos etc. que não tem nada de particular. Se os projectis actuam perpendicularmente á superficie dos ossos chatos estes podem ser perfurados ou penetrados. As penetrações só se observam nos ossos de certa espessura como são os da bacia; mas, com as armas actuaes, as perfurações são a regra. Nestas lesões o diametro do trajecto é maior que o do projectil e gradualmente augmenta no sentido da saida; do contorno do orificio partem fendas

que os nervos se prolongam até aos bordos do osso.

Ossos alongados. Os ossos alongados, tais como os costellas, podem apresentar todas as lesões já consideradas nos outros ossos. As fracturas d'estes ossos são transversaes ou perpendiculares ao eixo do osso, e em gotteira; as das costellas acompanha-se de lesões das pleuras.

Casco. Até á distancia de 200 metros á qual se referem as observações de Gabeau, diz elle, que "O casco do cavallo é, a-" "pesar da sua resistencia, atravessado de um" "lado ao outro. O orificio d'entrada da" "bala na muralha é imperceptivel; dif-" "ficilmente mede um millimetro de" "diametro. O tecido corneo, muito elastico-"

"co, retoma a sua posição depois da "
"passagem do projectil; a perda de substan-"
"cia é minima n'este tecido. As lesões"
"começam a ser mais importantes ao "
"nivel das laminas keratophilosas augmen-"
"tando cada vez mais até á muralha"
"que o projectil encontra de novo. Na al-"
"mofadinha plantar, o trajecto é mais pe-"
"queno, graças á elasticidade do tecido. O ori-"
"ficio de sahida nos talões é igual ao de "
"entrada."

Feridas por grandes projectis e seus estilhaços

As bombas ou granadas no fim do seu trajecto, quando a velocidade é quasi nulla, ou quando actuam n'uma direcção obliqua ou tangencial á superficie do corpo dos animaes, pradem, dizendo

intacta a pelle, produzir lesões nos tecidos subcutaneos, quasi sempre muito graves e gravissimas foram imputados por uns a uma acção electrica, por outros ao ar comprimido que acompanha estes projectis. Nestas lesões, em que a integridade da pelle foi respeitada, encontram-se todos os graos possiveis da contusão, desde o derrame sanguineo formando uma bossa mais ou menos extensa, até ao esmagamento completo dos musculos e dos ossos. Estas lesões podem tambem ser produzidas pelos estilhaços grandes, quando actuaram pela sua superficie convexa.

Quando uma granada ou um estilhaço volumoso encontram a cabeça,

o thorax ou o abdomen, as lesões que
elles determinam são tão rapidamen-
te mortaes que a cirurgia é impo-
tente contra ellas. Se os projectis supe-
dos, diz Koppe, "encontram os membros
"estes são geral separados do corpo, com-
"pletamente na parte inferior, incom-
"pletamente na parte superior. Então
"vê-se uma vasta ferida, aberta, on-
"de os ossos, os musculos etc. tudo é con-
"fundido e o membro fica suspenso
"por uma pedaça de pelle, só ou acom-
"panhada de alguns fragmentos
"musculares."

Os estilhaços de media e pequena vo-
lume produzem feridas que se approxi-
mam muito das produzidas pelos ba-

las, salvo as modificações que derivam do seu volume, forma irregular e da maior ou menor riqueza das suas arestas.

Symptomas

Segundo Kundal, em toda a ferida por arma de fogo, os labios, a superficie e o tracto têm uma cor negra ou livida mais ou menos accentuada, produzida pelo esmagamento e attrição dos tecidos, de que resulta uma mortificação mais ou menos extensa e a formação de uma escara que atapeta a superficie lesada pela passagem da bala. De resto o aspecto das feridas depende dos tecidos lesados e principalmente do volume do projectil que as produz; em geral uma bala produz uma pequena lesão negra echimotica, em quanto que uma granada

ou um estilhaço determinação sempre uma ferida longamente aberta. "A attrição é o caracter constante d'estas feridas" (Perch).

Phenomenos locaes - Dôr. No momento da producção dos feridos por armas de fogo a dor é, segundo dizem, quasi nulla ou muito semelhante á que resulta de uma pancada; os filetes nervosos são destruidos com tanta rapidez e violencia, que não podem transmittir, até aos centros receptores, a impressão recebida; mas a intensidade da dor varia segundo a região ferida e o maior ou menor volume dos nervos interceptados.

Estupor local. Ao mesmo tempo que a dor, existe, ao nivel da ferida, uma anes-

theria mais ou menos pronunciada que se prolonga alem da sede do mal, a todo o trajecto e que pode persistir durante muito tempo na propria cicatriz. O estupor local está na razão directa do volume dos projectis e da sua velocidade. É elle que permitte ao cirurgião praticar desbridamentos sem que o animal tente defender-se. (Peuch).

Hemorrhagia é geralmente menos nestas feridas do que nas produzidas por instrumentos cortantes, porque os vasos sanguineos escapam facilmente á acção dos projectis e porque a hemostase espontanea se estabelece depressa devida á contracção da tunica media e alongamento da tunica externa dos vasos, á infiltração dos

dos tecidos visinhos, á coagulação do sangue no foco traumatico e ao enfraquecimento e diminuição das pulsações cardiacas. Contudo afastar-nos-hiamos muito da verdade, se julgassemos, que as feridas, interceptando directamente um tronco arterial ou venoso, não sangravam; a cirurgia militar cita muitos casos em que a morte de alguns soldados é unicamente devida a hemorrhagias primitivas e immediatas; pelo que nos não poderá forçar muito a questão admittindo que muitos cavallos e muares tenham succumbido em consequencia d'estas hemorrhagias, por quanto nós sabemos que a abertura de uma carotida ou de uma femural é sufficiente para em poucos minutos

determinar a morte

Phenomenos geraes - Choque traumatico - Algumas vezes, em seguida ás feridas por armas de fogo e principalmente as produzidas pelos grandes projectis, observa-se um entorpecimento da sensibilidade geral, indifferença por tudo quanto cerca os animaes, o enfraquecimento dos pulsações do coração, o abaixamento de temperatura e fraqueza muscular, phenomenos cuja reunião constitue o choque traumatico. N'este estado os mucosos são pallidos os olhos fixos e sem expressão, as pupillas dilatadas, o facies arrepanhado; a respiração lenta, suspirosa, irregular; o corpo coberto de suores e a temperatura descendo um a dois grãos. A morte pode sobrevir n'este estado dentro

de alguns minutos a algumas horas, ou então o perigo conjura-se a pouco e pouco pelo restabelecimento da temperatura, da respiração e da circulação.

A febre traumatica, a septicemia, a infecção purulenta, a erysipella e o tetano são doenças geraes, que ás vezes vem complicar os feridos por armas de fogo e que podem evitar-se pelo emprego de uma antisepsia rigorosa.

Marcha das feridas

— Nas partes molles, as contusões desapparecem sob a influencia do tempo e do tratamento, dando raras vezes lugar a abertura de um foco traumatico destinado a supperar.

— Para as penetrações e perfurações a marcha parece ser hoje differente do q.ᵗᵒ era da arma, o que não pode deixar de attribuir-se ao menor calibre e peso do projectil e á sua maior força de penetração, que tem tornado cada vez mais simples as feridas que produzem. A reunião por primeira intenção ou pelo menos a reunião rapida

do canal tem sido observada algumas vezes em cirurgia humana, até em casos de lesões ossas e da retenção dos projectis. Quando as feridas devem ter esta marcha feliz, o sangue e a serosidade dos tecidos condensam-se nos orifícios da ferida e formam uma crosta que se destaca passados 8 a 15 dias, deixando em seu lugar uma cicatriz já formada.

— Até hoje, porem, a supuração tem sido a marcha habitual d'estas feridas; ao entorpecimento primitivo succede a dôr que vai augmentando de intensidade, a hemorrhagia é substituida por um corrimento sero-sanguinolento; passadas vinte e quatro horas a tumefacção apparece nos orificios de entrada

e de saida; a supuração estabelece-se a partir do terceiro dia. Em volta da zona mortificada forma-se um sulco de eliminação, onde o pus apparece, e por ondemais tarde se broda fazer a separação da escara. Uma vez eliminados os tecidos mortos, apparecem os botões carnudos atapetando as paredes da ferida, que, se não sobrevierem complicações, marcha para a cura.

Tanto no caso de reunião rapida como no de supuração, a cura principia geralmente pelo centro do trajecto e caminha d'ahi para os orificios, sendo o de saida o primeiro a fazer.

Nos ossos. As fracturas dos animaes domesticos não podem ser economicamente tratadas e por isso determinam

quasi sempre o sacrificio dos animaes; mas, uma vez tentada a cura, a sua marcha não deve ser muito differente daquella que as mesmas lesões têm no homem, sendo influenciada pelas condições em que se encontra a face traumatica, pelo estado geral do individuo, do meio e da possibilidade de alter e conservar se uma antisepsia completa.

— A cura rapida, sem necrose, pode dar-se nos casos em que a pequenez das aberturas cutaneas e a estreiteza do trajecto — permittem a reunião dos pontos moles, isolando assim do exterior as lesões ossos q.e seguem então a marcha das fracturas simples.

— A maior parte das vezes, porem, os fra-

cturas não curam tão facilmente e a eliminação de esquirolos secundarios ou terciarios pode entretter a suppuração durante muito tempo, determinando já a perda do membro já a do animal.

As feridas das articulações seguem marcha differente segundo a natureza dos tecidos e principalmente segundo a maior ou menor possibilidade de obter uma antisepsia immediata e uma immobilisação completa.

A cura sem suppuração, excepcional outrora, é hoje mais frequente, graças á maior simplicidade dos tecidos e ao emprego do methodo antiseptico; n'este caso a reacção é nulla e a cura rapida, o trajecto reune-se por primeira intenção e apenas os orificios

dão algum pus.

Outras vezes a reacção é pouco consideravel, a febre moderada e a tumefacção apparece nos tecidos lesados; mas estes phenomenos desapparecem depressa e os orificios da ferida deixam passar algum pus, pouco abundante, parecendo que só uma uma parte da synovial foi invadida pela suppuração; esta vai diminuindo e a cura pode ser completa.

A arthrite suppurada é a terminação mais frequente dos feridos articulares por armas de fogo, imputavel sobretudo ás condicções em que os doentes se encontram nas enfermarias de campanha onde a antisepsia difficilmente pode ser mantida.

Durante os primeiros dias a marcha destas lesões parece ser das mais benignas,

bem depressa, porem, apparecem dores lancinantes, tumefacção consideravel e febre intensa; pelas aberturas sahe um liquido putrido, e o pus accumula-se na synovial, produzindo a desorganisação completa da junta. Se a morte não vem n'este estado os doentes podem ainda escapar; mas o enfraquecimento que a suppuração produz é tal que a morte é a terminação habitual dos braços articulares chegados a este grão de complicação.

Diagnostico

O diagnostico completo das feridas por armas de fogo baseia-se nos communicativos e no exame minucioso da ferida; sómente este exame não exige sempre a exploração digital ou por meio de instrumentos no interior da ferida. Sob o ponto de vista do diagnostico a primeira indicação, que temos de preencher, quando nos encontramos em presença de um animal ferido, é fazer tomar ás partes feridas a posição que ellas tinham no momento em que foram lesadas, o que permittirá restabelecer a continuidade do trajecto, explicará os lesões e prestará sempre

grandes serviços sem os menores inconvenientes. O restabelecimento do trajecto, já aconselhado por A. Paré, deve tentar-se quando o estrepecimento local é ainda sufficientemente grande para que os movimentos não provoquem uma dor muito intensa.

— A inspecção indica-nos a sede exacta da ferida ou feridas, o seu numero, a sua forma, a direcção do trajecto, a natureza da hemorrhagia, etc.. Do conhecimento anatomico da região e da direcção do trajecto podemos suppor quaes os orgãos lesados, pelo numero d'aberturas conhecemos as penetrações e as perfurações, da forma do trajecto tiramos geralmente indicios que nos deixam até certo ponto avaliar se a

bala atravessou unicamente as partes molles ou se tambem causou lesões osseas. A este respeito Delorme estabelece as seguintes relações entre o orificio de saida e as lesões osseas:

1.º A um canal de saida estreito, circular, do diametro do dedo minimo não correspondem esquirolas livres;

2.º A um orificio de saida um pouco maior, mas linear, em crescente, não correspondem ainda esquirolas livres, porque foi produzido por uma bala achatada, que não determinou senão uma fractura por contacto;

3.º A um canal terminado por um orificio de saida de dimensões diametraes de um index, encontram-se a maior parte das vezes esquirolas livres, que necessitam o desbridamento para serem extrahidas.

4.º As vezes esquirolas dum canal de saída do diametro de um pallegar, são mais numerosas; mas a sua pequenez e as dimensões da ferida dispensam o desbridamento;

5.º Quando, finalmente, o orifício de saída é ainda maior, os lesões osseas, musculares e cutaneas são enormes; o projectil limpou por assim dizer o foco da fractura, a commoção é extrema e a morte rapida habitual.

A côr e a abundancia do sangue indicam a natureza e volume provavel do vaso de onde provem; assim como a presença de productos de secreção ou de excreção no foco traumatico são o indicio de lesões nos orgãos que os segregam ou que os contem. Da deformação e encurtamento de um membro concluimos que existe uma fractura, de uma na-

liencia anormal ou tumefacção fluctuante suspeitamos a presença de um corpo estranho ou de um derrame sanguineo.

Aos elementos de diagnostico fornecidos pela inspecção vêm juntar-se os não menos uteis que a apalpação nos dá; este processo de diagnostico, sem duvida o mais util e precioso que o cirurgião possue, nem, quando commodamente exercido, completar e corrigir as indicações tiradas da inspecção; para attingir este fim, tão vantajosamente quanto possivel, é necessario cercarmo-nos de todos os cuidados antisepticos e apalpar não só as immediações das feridas, mas tambem as partes distantes onde ás vezes se encontram os projectis desviados e leões que não suspeitamos. Por meio da apal-

ração julgamos da sensibilidade, temperatura, humidade e consistencia das partes feridas, da presença e natureza dos corpos estranhos - bala e outros -, da existencia de derrames, da crepitação ossea, sanguinea ou gazosa, da formação de um aneurisma, da ausencia de pulso, etc.

Até este ponto não ha divergencias de opiniões sobre os processos a seguir na exploração das feridas por armas de fogo; chegados, porem aqui os cirurgiões dividem-se em tres grupos: 1.º sendo uns partidarios da sondagem immediata que elles se faça introduzindo o dedo no trajecto da ferida, quer por meio de estiletes sondas. etc.; 2.º outros repeitam completamente a sondagem immediata; 3.º e, finalmente, os ultimos affirmam que o melhor procedimen-

tó está no emprego judicioso da sondagem e na abstenção de exames inuteis.

Segundo as doutrinas d'estes, que nos parecem as mais razoaveis, a abstenção está aconselhada nas perfurações ou sulcos dos partes molles, nas bróas articulares em que não haja fractura, nas fracturas simples com perfuração do membro, e, finalmente, sempre que a exploração não possa dar esclarecimentos importantes ou quando não possa fazer-se com todos os preceitos da mais rigorosa antisepsia.

A sondagem está indicada nos feridas dos partes molles com uma só abertura em que a presença do projectil é quasi certa, nas fracturas comminutivas em que sempre existem esquirolas livres, nas bróas articulares

com fracturas antigas e sempre que as os desbridamentos, que a sondagem exige, sejam, alem de um processo de diagnostico, um meio therapeutico.

Dos instrumentos preaprestos para a exploração d'estas feridas preferiu os sondas metallicas, que pelas vibrações, que nos transmittem, nos deixam avaliar mais facilmente do que qualquer outro, o estado do trajecto e a natureza dos corpos estranhos, tendo ainda a vantagem de se prestarem a uma desinfecção completa e rapida; de mais a mais os outros instrumentos são caros, complicados, facilmente se desarranjam e poucas vezes se encontrarão á disposição do veterinario militar.

Prognostico

"Saber fazer um prognostico certo, diz Kopp, tal é uma das missões especiaes do veterinario, no dia seguinte ao do combate. Antes da marcha apresentam-lhe os cavallos feridos; quaes são então os feridos susceptiveis de se cuidarem em marcha? quaes os que podem ser curados deixando os cavallos em deposito n'uma localidade? quaes os que necessitam a sacrificio immediato dos animaes, seja por seu interesse, seja porque mesmo depois da cura elles tornem os animaes improprios para o serviço?" (Zundel)

As feridas por armas de fogo são geralmente graves, se attendermos principalmente ás complicações que os podem seguir; mas esta gravidade varia muito segundo a região, os tecidos e os orgãos lesados. As feridas superficiaes das partes molles não apresentam a mesma gravidade que as bem profundas em que os ossos, os nervos, os vasos ou outros orgãos importantes tenham sido feridos.

De resto o prognostico não está nem em harmonia com a gravidade apparente dos feridos; tem-se visto bem ferimos terminar pela cura em quanto que outros apparentemente menos graves determinaram a morte. Quando tratarmos da marcha, que os feridos seguem, veremos, que alguns

podem curar, senão por primeira intenção, pelo menos rapidamente, e isto até no caso de haver lesões ósseas. As fracturas dos raios ósseos dos membros são pelo menos tão graves como as determinadas por outras causas, e por isso frequentemente determinam a perda do animal.

O prognostico d'estas lesões se tem que hoje pareça mais benigno do que o foi outrora, é sempre serio; mas não pode estabelecer-se de uma maneira geral e só em presença das animaes feridos approximadamente qual será a terminação e consequencias dos feridos, que apresentam.

Tratamento

No tratamento dos feridos por armas de fogo a primeira indicação a preencher é a de sustar a hemorrhagia arterial no caso de ella existir. Até hoje o meio mais seguro de fechar um vaso e o melhor processo therapeutico contra as hemorrhagias é a ligadura; mas esta não pode applicar-se em todos os casos e por isso recorremos tambem á hemostase provisoria.

A hemostase provisoria pode obter-se enrolando em volta do membro, um pouco acima ou sobre a propria ferida, um laço qualquer, corda, lenço, fancalete, etc. que, exercendo uma compressão sufficiente

não deixa passar o sangue. Aos tapizes ditos hemostaticos é á compressão digital no interior da ferida devemos sempre preferir a compressão por meio de um rolhão antiseptico solidamente fixado.

A' hemostase provisoria deve seguir-se a hemostase permanente que se obtem pela ligadura da arteria, podendo esta ser feita na ferida ou na continuidade. Sempre que for possivel devemos ligar a arteria na ferida, pondo-a posa ino a descoberto e ligando-a, segundo as regras, na parte só de cada uma das extremidades. A ligadura na continuidade só deverá praticar-se quando for absolutamente impossivel ligar na propria ferida.

As hemorrhagias venosas cedem frequente-

mente á compressão, quando assim não acontece recorre-se á ligadura

Extracção dos corpos estranhos. Quando, não havendo hemorrhagia ou depois de ligados os vasos, pela exploração nos certificamos da existencia de corpos estranhos, apresenta-se uma nova indicação a preencher: extrahir esses corpos.

Sobre este assumpto, como a respeito da sondagem dos feridos existem duas opiniões oppostas: affirmam os defensores de uma que ha toda a vantagem em extrahir immediatamente os corpos estranhos porque os factos de enkistamento dos projectis se devem considerar verdadeiras excepções; que por uma bala, que se enkista sem produzir nenhum accidente, ou

grande numero occasionam dores, abcessos e suppurações duradouras, que ás vezes inutilisam completamente um membro; que o enkistamento possivel para os projectis na nos nervos se poderá dar com os corpos organicos; e, finalmente, que os cuidados da asepsia e da antisepsia diminuem muito os perigos imputados á extracção.

Por seu lado os obstruccionistas da sondagem consideram a extracção dos projectis como inutil e a maior parte das vezes de interesse secundario, dizendo que os tecidos se accommodam facilmente em presença dos projectis, que estes se enkistam rapidamente, que o trajecto da ferida se fecha acima d'elles sem que sobrevenha nenhum inconveniente, que a extracção

necessita a exploração e os desbridamentos, o que, segundo elles, é um grande inconveniente; que as manobras de extracção são mais perigosas do que a presença dos projectis, e que, finalmente, quanto maiores são os progressos da cirurgia e mais largo o emprego da antisepsia menos indicada é a extracção dos corpos estranhos.

Legouest, avaliando as duas theorias, diz: „ha tam„ „ta imprudencia em querer extrahir sempre „ „e a todo o custo os corpos estranhos como em „ „os abandonar de proposito deliberado sem „ „tentar extrahil-os.„ O preceito é sabio, mas na sua applicação é que está a difficuldade, por isso entendemos nós, se bem que mais propensos á extracção do que a abstenção, que só em frente dos animaes feridos o veterinario poderá julgar qual a conducta menos

menos perigosa, devendo seguir sempre aquella que permitta a utilisação ulterior do animal.

Dos instrumentos propostos para a extracção das balas o que nos parece melhor pela sua solidez, simplicidade e baratezza é a pinça de curativo, sempre a disposição do veterinario e que geralmente satisfaz a todas as condicções que os differentes inventores dizem ter os seus instrumentos.

A extracção dos corpos estranhos, muito vez indicada, deve fazer-se pela via mais curta, cercando-nos sempre de todos os cuidados da antisepsia e asepsia e utilisando os destridamentos feitos com o fim de explorar os feridos. Apanhados os corpos entre os dentes das pinças, não devemos nunca em-

pregar a força sem produzir violencias para o que combinaremos o movimento de tracção com os de rotação e lateralidade.

Quando por qualquer motivo tivermos de fazer uma contra-abertura devemos adoptar o processo de Lesgaust e Sedillot, citado por Perch, que é o seguinte: introduz-se na ferida uma sonda canelada ordinaria, que serve de guia a uma segunda tambem canelada, mas terminando em ponta aguçada; tira-se a primeira sonda e com a segunda atravessamos os tecidos de dentro para fóra, depois do que resta sómente praticar a abertura o que se faz conduzindo o bisturi sobre a canela da sonda.

Desbridamentos Antigamente muito usados, para evitar a estrangulação dos pontos e tornar mais rapida a cura dos feridos, os

desbridamentos preventivos estão postos de parte; as feridas por armas de fogo não necessitam por si mesmas de serem dilatadas para curarem. A hemostase e a extracção dos corpos estranhos são as principaes indicações dos desbridamentos, que devem ser feitos parallelamente ao eixo dos membros e poupando quanto possivel os vasos e nervos e regiões importantes.

Quando tratamos da marcha d'estas feridas, vimos que a sua gravidade augmenta sempre que a supuração se manifesta, sabendo por outro lado, que, não só o pus, mas tambem as outras complicações, a que as feridas estão sujeitas, são de natureza microbiana, a medicação antiseptica está naturalmente indicada, por-

que evitar as causas é evitar os effeitos; é pois á applicação local dos antisepticos sob a forma de lavagens, pulverisações, pensos, etc., que temos de recorrer.

Dos muitos antisepticos hoje conhecidos escolhemos tres, os mais usados e que mais convêm: o iodoformio, o sublimado corrosivo e o chloreto de zinco. O iodoformio é muito empregado no tratamento dos feridos porque, segundo Kaufmann, em virtude da sua franca solubilidade, não ha perigo de envenenamento pela sua applicação á superficie dos feridos, onde se decompõe lentamente, libertando o iodo em pequena quantidade, o que lhe vale uma acção desinfectante certa e duradoura. O bichloreto de mercurio é o mais energico dos antisepticos, tem, alem d'isso, a recom-

mendar o seu emprego na cirurgia veterinaria militar, a sua inalterabilidade e facilidade de transporte que não possuem o acido phenico, o iodoformio nem o chloreto de zinco, porque nos casos em que é necessario empregar 100 grammas d'estes agentes 1 gramma de sublimado é sufficiente para produzir o mesmo effeito desinfectante. Finalmente, o chloreto de zinco em solução de 2 a 8 por cento recommenda-se sempre que as feridas se encontrem já infectadas. „Nesta caso, é supe-„ „rior a todos os outros agentes e muito „ „apreciado em medecina humana.„ ... „M. „ „Cagny considera-o como o mais pratico „ „dos desinfectantes cirurgicos por causa „ „do seu preço pouco elevado e da sua „ „grande efficacidade.„

Como para todos os feridos e anteriormente a qualquer tratamento é necessario proceder á lavagem e desinfecção das partes lesadas. Começaremos pois por cortar tão rente quanto possivel os pelos das circumvizinhanças dos feridos e melhor será se os cortarmos á navalha de barba, depois procede-se á lavagem da pelle por meio d'agua, sabão e escova, e, por ultimo, com ether ou essencia de terebentina para a liberta-mos dos corpos gordos. Assim preparada a pelle procede-se á lavagem antiseptica da região e ao curativo da ferida.

Nas feridas recentes das partes molles, em que o trajecto é estreito e os bordos em contacto, serão polvilhados á sua superficie com iodoformio em seguida os que se

applicam umas pincelladas de collodio ou qualquer penso occlusivo formado por substancias absorventes e antisepticas ou asepticas. Nenhuma exploração deve ser tentada sem uma indicação seria, as injecções no canal serão banidas e o primeiro penso conservado tanto tempo quanto possivel. Se, apesar da occlusão antiseptica dos orificios e da desinfecção das suas immediações, a suppuração se manifesta, não devemos por isso abandonar os pensos secos e antisepticos, porque, se a reacção geral não é grande, é possivel que a suppuração se tenha localisado nas aberturas, continuando o trajecto a seguir uma marcha favorável.

As feridas largamente abertas e aquellas que já tinham sido invadidas pela

supuração necessitam ser desinfectados pela lavagem com a solução de chloreto de zinco a 8 por cento, depois do que applicamos um penso humido, doublinado a 1 para 2000 ou 5000, tendo o maximo cuidado em evitar, por meio de substancias antisepticas e absorventes, que o pus e productos de secreção das feridas se accumulem nas anfractuosidades do trajecto. O calor humido, que este penso mantem em torno das feridas, exerce uma influencia poderosa sobre a circulação, que activa; faz desapparecer a congestão e a tumefação edematosa dos bahos da ferida; favorece a reabsorção dos extravasados e o desenvolvimento dos botões commidos, que, como se sabe, são um obstaculo poderoso á penetração dos virus. A remoção do

penso deve fazer-se em harmonia com a producção de pus, ordinariamente de vinte e quatro em vinte e quatro horas; n'esta occasião repetiremos as lavagens com a solução de chloreto de zinco. Só passados alguns dias é que conseguimos obter uma ferida completamente aseptica depois do que substituiremos o penso humido por um penso secco, que não deve levantar-se senão quando seja de absoluta necessidade. A immobilidade e o repouso são adjuvantes preciosissimos no tratamento d'estas feridas; infelizmente, porem, não são faceis de obter em cirurgia veterinaria.

A irrigação continua é aconselhada por alguns veterinarios no tratamento das feridas que são a sede de suppurações abundantes,

irrigação que pode fazer-se com agua commum ou, o que é melhor, com liquidos antisepticos. Tratando-se de uma ferida articular a irrigação deve fazer-se de maneira que o liquido chegue directamente ao seu interior, banhando toda a articulação, por tanto tempo quanto for o da mais insignificante suppuração.

Nos leões ossos, quando valha a pena tratal-os, seguem-se o methodo antiseptico e as indicações que elles reclamam e que variam muito para lhe instituir um tratamento geral.

Fim

17