

## Elementos de fisiologia e Semiologia nas fraturas

(Segunda palestra da série "assuntos gerais" nacadeira de clinica  
Propedeutica Cirurgica em 1941.)

Gradique Corrêa Gomes

A solução da continuidade de qualquer osso do esqueleto manifesta-se por uma série de sintomas ou sinais patológicos, mais ou menos intensos.

Com as alterações da integridade ossea podem coexistir alterações de outros elementos: periosteo, aponevroses e músculos, vasos e nervos, tecidos superficiais e mesmo complementos articulares — capsula e ligamentos.

O grão e a extensão destas alterações depende do traumatismo, do tipo e sede da fratura, e da resistência individual.

Entretanto, das diferentes partes móles que envolvem o osso, periosteo e músculos, são quasi sempre lesados. Os vasos importantes raras vezes o são, constituindo isto complicações graves que interessam seriamente a vitalidade e o funcionamento dos segmentos tocados.

Quando os fragmentos ósseos se deslocam, rompem fibrilas musculares e lesam vasos sanguíneos intramusculares, donde hemorragia determinando a formação, de hematomas no interior da massa muscular e ao redor dos músculos. A organização destes hematomas leva à formação de tecido fibroso retrátil diminuindo o valor funcional do músculo, prejudicando a sua elasticidade, e constituindo o que Zuppinger denomina "encurtamento cicatricial degenerativo". Por outro lado, os exsudatos e os transtornos da circulação linfática originam o "encurtamento nutritivo" do músculo. Além disso, a organização do sangue derramado nos interstícios musculares forma aderências entre eles, prejudicando-lhes a liberdade de movimentos.

Encurtamento cicatricial degenerativo, encurtamento nutritivo e aderências musculares constituem alterações estruturais que comprometem o funcionamento muscular e dificultam o trabalho de redução tardia da fratura. Por isto, e mesmo para preveni-las deve-se fazer a redução sempre o mais breve possível.

O sangue coletado nas bainhas tendíneas, do mesmo modo provoca aderências que prejudicam o deslizamento dos tendões. Previne-se esta complicação com a mobilização precóce.

Após fratura completa, os movimentos voluntários são impossíveis, e o tonus muscular está diminuído, geralmente. Designa-se esta fase como "estupor muscular", e é um momento propício às manobras de redução. O estupor dura de uma hora até oito dias. Durante este período de absoluto repouso a néoformação de vasos entre os periosteo e os elementos musculares é muito facilitada. Ao estado de estupor segue-se o

dé hiperexcitabilidade muscular, por uns quarenta dias, favorecendo a cura pela hiperemia provocada ao nível do foco da fratura. O tonus muscular, ou tensão muscular normal depende da tensão do músculo entre os pontos de inserção; diminuindo esta tensão a contração muscular torna-se insuficiente, ou menos eficaz que em condições normais. "Insuficiência longitudinal", absoluta ou relativa, é como se chamam as alterações da contração muscular decorrentes da aproximação dos pontos de inserção de um músculo em virtude dos deslocamentos por fratura.

Entretanto, as condições anormais creadas, pela solução da continuidade óssea, provocam excitações, que por via reflexa reforçam o tonus muscular normal, originando o "hipertonus patológico".

Além da existência do hipertonus patológico, a musculatura da região fraturada reage pela contratura, à tração que o cirurgião efetua para a redução, resultando um encurtamento maior do membro fraturado si a força empregada não fôr suficiente.

Por isso, ao tentar reduzir uma fratura deve-se não só empregar uma força de tração suficiente, mas evitar manobras que produzam excitação das contraturas e dar ao membro a posição de relaxamento muscular máximo.

O conhecimento absoluto dos sintomas de uma fratura, um exame metódico e completo da região, podem capacitar o médico a ditar um diagnóstico exato da lesão óssea. A radiografia é um meio de comprovação diagnóstica, servindo por vezes para esclarecer minúcias, mas não deve excluir o exame clínico atento e a ponderação metódica dos sintomas. A radiografia não se contrapõe ao exame clínico, antes, completa-o. Eventualmente pôde ser o único meio de obter o diagnóstico exato; na fratura duma apofise transversa vertebral, os sinais e sintomas não podem ser percebidos de modo a permitirem conclusão em virtude da profundidade em que se situa o elemento visado; nestas condições, somente a radiologia pôde estabelecer a existência e os caracteres da lesão.

Geralmente, porém, a anamnese e o exame clínico comum bastam, e cada um dos seus pontos pôde ter uma grande importância, como veremos.

*Anamnese* — muitas vezes permite por si só uma orientação para certos diagnósticos de probabilidade. Às vezes, pôde-se mesmo falar em "anamnese típica", considerando certos traumatismos que se repêtem determinando formas traumáticas semelhantes e até características, como, por exemplo, a fratura dos chauffeurs, frequente noutros tempos, e causada pela repulsão da manivela que, então, atinge o antebraço na sua metade inferior. Outras vezes o indivíduo conta que escutou um ruído característico quando sofreu o trauma. Porém, este diagnóstico de probabilidade que a anamnese nos sugere não deverá simão orientar-nos ao diagnóstico definitivo, ao qual chegaremos através todos os meios da exploração clínica.

*Inspeção* — será geral, regional e local.

A geral chamar-nos-á a atenção para ocorrências devidas ao mesmo traumatismo que ocasionou tal ou tal fratura, ocorrências de ordem ge-

ral, independentes da lesão óssea, e por vezes graves, tais como hemorragia, estado de choque, etc.

Uma fratura evidente, não deve constituir excepção para que não se faça um exame semiológico completo, mesmo porque pôde não ser a única lesão que o indivíduo apresente. Isto não implica em dizer que deixe-se morrer um acidentado grave enquanto anota-se cuidadosamente a idade e o estado de saúde dos pais da vítima.

A inspecção regional permite uma comparação rápida do segmento traumatizado com o segmento homólogo sã. Ressaltarão logo assimetria, vícios de posição, encurtamento, etc.

A inspecção local restringe-se aos pontos mais lesados, constatando elementos importantes mais de perto, como hematomas, flictenas, entumescimento, etc., que pôdem ter grande importância diagnóstica, como por exemplo a emergência de um segmento ósseo em caso de fratura esposta.

*Palpação* — revela-nos sinais objetivos, e suas complicações. Localizam-se por este meio a dor e as diversas alterações anatómicas. A palpação deve ser superficial e profunda, e deve estender-se às partes circunvizinhas do foco da fratura. Lançando mão de certos procedimentos clássicos verificaremos a existência ou não de alterações em determinadas relações fisiológicas, alterações estas relacionadas com certos tipos de fratura, e às vezes constituindo sinal patognômico de tal ou tal fratura. Por exemplo, as alterações de posição do grande trocânter nas fraturas do côlo do femur, comprovadas pela linha de Nélaton-Roser, pelo triângulo de Bryant, pela linha de Schöemaker.

Por fim, a medição. Mais uma modalidade de palpação, a medição permite não só confirmar o diagnóstico de fratura como estabelecer o de sua variedade. Deve ser praticada com método, sob certas regras:

1 — Atitude simétrica dos segmentos a medir (o lesado e o sã), exceto quando os pontos de reparo encontram-se sobre o mesmo osso, caso em que a posição não tem importância.

2 — Utilizar como ponto de reparo as saliências ou tuberosidades ósseas e linhas cujo conjunto se aproxime de figuras geométricas. Por exemplo: para o femur os pontos de reparo sã a espinha iliaca antero superior e o bordo articular da tuberosidade tibial por fóra do ligamento rotuliano, ou a interlinha articular do joelho, observando-se rigorosa simetria na posição das extremidades inferiores.

3 — Evitar as saliências e depressões do esqueleto e das partes mols que fariam a fita métrica descrever curvas aumentando a possibilidade de erro.

4 — Restringir o mais possível a medição ao segmento visado, isto é, buscar os pontos de reparo mais próximos.

A medição tem importância também, durante o tratamento, controlando a evolução do caso e comprovando a cura.

*Percussão e ausculta ósseas combinadas* — só poderã confirmar dados clínicos já subministrados por outros processos de exame. Além disso, é um método de difícil interpretação, pois as vibrações transmi-

das ao osso são variáveis com a sua estrutura e superficialidade, natureza e abundância e partes molas, e também com o modo de percutir e de escutar.

E' um método pouco prático, abandonado.

Os sintomas observados ao nível do foco de fratura e imediações, são sintomas regionais; os que interessam tecidos e órgãos contíguos denominam-se sintomas à distância, e os demais, sintomas de ordem geral.

São subjetivos os sintomas que o próprio paciente percebe e relata: a dor, o transtorno funcional, etc.

São objetivos os sintomas que o médico vai descobrindo nos diversos procedimentos de exame: hematomas, mobilidade anormal, crepitação.

Uns e outros podem ter grande importância:

*Dor* — sintoma quasi constante. Falta excepcionalmente: tabes, alcoolismo agudo. Póde ser espontanea ou provocada.

*Espontanea* — origina-se ao nível do periosteo que é ricamente innervado, manifestando-se por sensação dolorosa no local da fratura e adjacências. E' mais ou menos permanente e exagera-se às tentativas de movimento. Aparece também nas contusões simples, sem fratura.

*Provocada* — quando se consegue despertar dor ou aumentar a existente por manobras de pressão directa sobre o foco de fratura, ou por pressões breves e repetidas, exercidas no sentido do grande eixo do osso (membros). Neste caso o sintoma tem mais valor. Pesquisa-se a dor provocada palpando a região suspeita com a ponta de um dedo ou de um objecto rombo, e em caso de fratura, mesmo incompleta, subperiosteica, desperta-se dor viva num ponto limitado.

*Transtorno funcional* — alterado o elemento passivo, do movimento, isto é, o sistema ósseo, o elemento activo do movimento, isto é, o sistema muscular, resente-se resultando uma alteração que póde chegar até a abolição do funcionamento musculo-articular e se exteriorizando por uma série de sinais clínicos. Estas alterações funcionais podem faltar ou ser de difficil reconhecimento clínico, quando a função do osso lesado é suprida pela de um osso contíguo intacto. Por exemplo: fratura isolada do peroneo. Do mesmo modo póde faltar quando a fratura é engrenada ou encravada. Por exemplo: fratura do côlo do femur com encravamento. Também faltam as alterações funcionais quando a fratura é incompleta e quando o osso lesado não desempenha funções estático dinâmicas, como acontece para os ossos da abóbada craneana.

O *derrame sanguíneo* póde se apresentar como hematoma, como equimose. Póde ser devido a lesões de vasos do periosteo e da medula óssea, e também de vasos das partes molas contíguas. Toda fratura acarreta derrame sanguíneo. O aparecimento do derrame depende da fratura propriamente dita, do tempo decorrido desde a lesão vascular e da superficialidade do osso fraturado, bem como dos característicos anatómicos das partes molas e muitas vezes da ação da gravidade. Por isso o derrame sanguíneo depende da fratura em si, quer dizer, do osso e do periosteo, aparece tardiamente, e permite muitas vezes, o diagnóstico to-

pográfico da fratura. Quando o derrame aparece logo após o traumatismo tem menor valor, pois geralmente reconhece como causa lesões das partes moles, que podem existir sem fratura.

Frequentemente aparecem flictenas nos membros traumatizados, consequência do derrame sanguíneo no foco de fratura.

*Deformação* — às vezes muito acentuada, perceptível à mais desatenta inspeção, tem um grande valor diagnóstico. Casos ha, porém, em que só a palpação cuidadosa descobre-a.

A interrupção da continuidade óssea e a força muscular determinam desde simples desvios até deslocamentos consideráveis, constituindo as diversas deformações. O deslocamento dos fragmentos deve-se:

- 1.º — ao próprio agente traumático, por exemplo — a deformação da mão em dorso de garfo na fratura típica do rádio.
- 2.º — à tração dos músculos e tendões que se inserem nos fragmentos. Por exemplo — fratura da clavícula — deformação da região esterno-clavicular pelo deslocamento do fragmento esternal para cima, devido à contração das fibras do esterno cleido, mastóideo inserido no citado fragmento por seu extremo inferiores.
- 3.º — pela ação da gravidade (peso do segmento do membro lesado). Exemplo: descida do hombro na fratura do terço externo da clavícula.

Por vezes, estes três fatores de deslocamentos se associam. Por exemplo — fratura da diáfise femural: encurtamento do membro pela tração muscular, e rotação do pé para fóra pelo peso do segmento distal.

As deformidades podem ser fixas ou mutáveis:

*Fixas* — quando os fragmentos estão numa posição que não pôde variar em consequência da penetração de um em outro, ou, noutras palavras, quando os fragmentos são fixados em atitude anormal;

*Mutáveis* — são as deformidades que se modificam por pressões sobre o foco de fratura ou por trações sobre o segmento distal do membro.

Os grandes derrames sanguíneos e a tumefação inflamatória das partes moles são outras tantas causas de deformação.

*Mobilidade anormal* — é sinal absoluto de fratura, deve ser pesquisado com delicadeza para não produzir dores nem agravar lesões vascular-nervosas ou produzi-las.

A mobilidade anormal não aparece nas fraturas engrenadas, nas incompletas, e na maioria das subperiosteas. Não é perceptível nas fraturas dos ossos da raiz da mão nem dos ossos cobertos por espessa camada muscular. Reconhece-se facilmente nas fraturas dos membros.

Nas fraturas juxta articulares, deve-se ter especial cuidado para não tomar por anormal a mobilidade normal da articulação.

*Crepitação* — é um sinal seguro de fratura. Deve-se ao roçar das superfícies de seção dos fragmentos. Percebe-se pelo tacto e às vezes tam-

bem pelo ouvido. Nos desprendimentos epifisários a crepitação tem um característico suave, cartilaginoso.

Falta a crepitação nas fraturas em que não ha mobilidade anormal e tambem quando os fragmentos não estão em contáto, quer em vista de desvios produzidos pela ação muscular sobre o fragmento, quer quando ha cavalgamento de um fragmento sobre outro, quer quando existe interposição de partes móles entre os fragmentos.

*Dos sintomas gerais* — o mais constante é a hipertermia que surge entre o 2.º e o 3.º dias. E' consequência da reabsorção de elementos termógenos ao nivel do derrame no fóco da fratura. E' uma febre aséptica durando pouco mais de uma semana, e que não deixa vestígios.

Em 1930, Antonioli mostrou que as fraturas dos membros determinam uma alteração mais ou menos notável da temperatura axilar ou inguinal respetivamente, do lado do traumatismo, (traumatismo do membro superior e do membro inferior). Esta anisotermia seria immediata, às vezes muito marcada, e nos grandes traumatismos persistiria durante toda a evolução.