

28.7 Fraturas da Extremidade Distal do Rádio

As fraturas da extremidade distal do rádio possuem incidência aproximada de 1:500 pessoas e correspondem a um sexto das fraturas da sala de emergência, com um primeiro pico de frequência em adolescentes e adultos jovens. O segundo pico ocorre em população de idade mais avançada. Metade ou mais dessas fraturas envolve a articulação radiocarpal ou radioulnar distal.

São fraturas que acometem a extremidade metafisária do rádio distal, podendo ser intra ou extra-articulares.

INCIDÊNCIA

Apresentam incidência aproximada de 1:500 pessoas e representam aproximadamente 17% das fraturas do membro superior tratadas anualmente. O **primeiro pico** de incidência ocorre em **adolescentes e adultos jovens**. O **segundo pico** surge em população de **idade mais avançada** (idades de 60 a 70 anos). Os traumas de alta energia resultam em um envolvimento de 50% ou mais das articulações radiocarpal ou radioulnar distal, podendo evoluir com incongruência residual e até artrite pós-traumática.

MECANISMO DO TRAUMA

Aproximadamente 90% das fraturas do rádio distal são provocadas por queda com a mão espalmada (forças de compressão associada à flexão dorsal). O grau de cominuição geralmente é proporcional à energia transferida ao osso. Com o aumento dos acidentes de trânsito (carros e motocicletas) aumentaram os traumas associados com alta energia, que atingem o punho, provocando fraturas complexas pela maior cominuição, e geralmente associadas a avulsões ligamentares e fraturas dos ossos do carpo.

ANATOMIA

A superfície articular do rádio atua como um planalto com o qual se articulam os ossos do carpo. Esta superfície apresenta três concavidades, relacionadas com o escafoide, o semilunar e a incisura ulnar que corresponde à articulação radioulnar distal. O terço distal do rádio é formado por osso esponjoso coberto por uma fina camada de osso cortical, de pouca resistência, sobre toda a região da zona metafisária. Deve-se lembrar da estreita relação anatômica do punho com os ligamentos que dão sustentação às artérias radial e ulnar, aos nervos medianos, ulnar e ramo sensitivo do radial. Esta proximidade é importante, pois as fraturas da extremidade distal podem comprimir ou mesmo lesar tais estruturas.

CLASSIFICAÇÃO

Existem várias classificações propostas para as fraturas do terço distal do rádio. Nenhuma é completa e enfatizamos a classificação proposta pela AO, a Classificação Universal e a proposta por Fernandez.

Para tratar uma fratura do punho será necessário muito mais do que adotar uma classificação. Será fundamental a compreensão do mecanismo de trauma.

DIAGNÓSTICO

Frequentemente, há história de trauma que desencadeia dor local, tumefação, a típica deformidade “em dorso de garfo”, além da diminuição da amplitude de movimento com incapacidade funcional.

As radiografias simples nas incidências convencionais de frente (PA) e perfil (P) são método-padrão, pois elas permitem, na maioria das vezes, fazer o diagnóstico e estabelecer a classificação. A depender do caso (fragmentos articulares) pode-se lançar mão de radiografias com 45° de pronação ou supinação. No caso de ocorrer degrau articular, a tomografia computadorizada (TAC) é útil na determinação da extensão do comprometimento das articulações, tanto radiocárpica como da radioulnar distal (Figura 28.11).



Figura 28.11 Fratura da extremidade distal do rádio, com traço intra-articular. Nestes casos, a tomografia computadorizada permite avaliar as lesões com mais precisões,

Para que o tratamento seja eficiente será necessário o conhecimento dos parâmetros anatômicos e radiográficos do punho, além da avaliação inicial, levando em consideração a associação com outros traumas, bem como a qualidade óssea, idade do paciente e sua atividade.

Parâmetros radiográficos para análise do punho.

Incidência de frente (PA)	Incidência em perfil
Altura do rádio, medida da extremidade do processo estilóide do rádio e a base da ulna = 12 mm	Inclinação palmar = 11°
Inclinação ulnar do rádio = 23°	
Variância ulnar: diferença entre a base da ulna e a base do rádio = 2 mm	

TRATAMENTO

O objetivo do tratamento será restaurar a anatomia e a função do membro acometido da fratura. Para isso deve-se levar em conta a chamada **personalidade da fratura** (padrão), as lesões associadas, o perfil do paciente considerando sua idade cronológica e biológica, a qualidade de vida, a independência física e mental e também a adesão ao tratamento.

Além disso, a **fratura deve ser avaliada segundo a instabilidade** pelos critérios a seguir:

Avaliação – Critérios de Instabilidade (Lafontaine modificado).

Fraturas instáveis

- Angulação $>20^\circ$ dorsal (ou palmar)
- Deslocamento ($>2/3$ da diáfise)
- Cominuição metafisária
- Encurtamento inicial $>5\text{mm}$
- Componente intra-articular
- Fratura ulnar associada
- Osteoporose

A instabilidade da fratura, as lesões associadas como fratura do escafoide, lesão do nervo mediano e a exposição da fratura, interferem na escolha do tipo de tratamento.

Fraturas estáveis

As fraturas **sem desvio** ou com **desvio mínimo** na radiografia inicial são aquelas que apresentam bons resultados com o **tratamento conservador**, realizado com aparelho gessado. O gesso deverá ser antebraquiopalmar, fendido, tomando-se o cuidado de não passar a prega de flexão palmar e a base do polegar para permitir o amplo movimento dos dedos. O tempo de imobilização varia de três a seis semanas.

Fraturas com desvio ou fraturas instáveis

As fraturas intra-articulares com degraus, com desvios, fraturas instáveis e fraturas articulares geralmente são tratadas cirurgicamente, portanto, devem ser encaminhadas ao especialista. Elas deverão ser submetidas, após a avaliação, a diferentes métodos de tratamento, de acordo o padrão da fratura.

- **Pinos percutâneos:** indicados no tratamento das fraturas instáveis extra-articulares em pacientes jovens com boa qualidade óssea.
- **Fixador externo:** é uma boa indicação nos casos de fraturas instáveis expostas, para possibilitar o controle de danos e naqueles pacientes politraumatizados com risco clínico que contraindiquem o procedimento cirúrgico (Figura 28.12).
- **Placas em "T", placas palmares especiais ou placas dorsais especiais:** são indicadas na fratura articular do rádio, com força de cisalhamento (marginal) dorsal ou palmar.



Figura 28.12 Grave fratura cominutiva da extremidade distal do rádio, tratada por combinação de técnicas: fixação com implantes e fixador externo.

Geralmente os bons resultados radiográficos podem estar diretamente relacionados à boa função, porém, os maus resultados radiográficos nem sempre estão relacionados com má função.

COMPLICAÇÕES

Inúmeros fatores podem interferir na função da mão, levando ao aparecimento de complicações como perda da redução, rigidez articular do punho e de dedos, diminuição da força de preensão, deformidade. Podem associar-se à dor na articulação radioulnar distal, neuropatia compressiva do nervo mediano no punho, rotura tendínea por fragmento ósseo ou parafusos salientes, e síndrome da dor complexa regional do membro superior tipo I (Capítulo 35).

Fratura de Colles

A fratura de Colles é a fratura mais frequente de todo o esqueleto humano, sendo de tratamento incruento na maioria dos casos, embora a opção pelo tratamento cirúrgico possa se impor, seja no caso de perda da redução, seja visando a facilitar o processo de reabilitação e a melhorar a qualidade de vida do paciente. A decisão entre um tipo e outro de tratamento deve ser tomada precocemente, para que não ocorra a interferência de fatores complicadores, como a consolidação em posição viciosa.

A fratura de Colles foi assim denominada em homenagem a Abraham Colles, cirurgião irlandês que a descreveu com precisão em 1814, antes, portanto, do advento da radiografia, como uma fratura que “ocorre a uma e meia polegada da articulação, produzindo um deformidade característica em dorso de garfo”. Antes de Colles, Pouteau (1783) já havia feito referência a essa fratura, juntamente com outras fraturas dos ossos do antebraço. Entretanto, o mérito principal de Colles está na descrição do mecanismo de trauma, como é conhecido até hoje, e na apresentação de um método de redução e de imobilização, visando à prevenção de complicações (síndrome compartimental). A **fratura de Colles** responde por até 40% de todas as fraturas, acometendo principalmente **pessoas idosas**, sobretudo mulheres com algum grau de osteoporose, ou homens jovens, como resultado de traumatismo de alta energia. Resulta, em geral, de uma queda sobre a mão espalmada, na tentativa de defesa contra o impacto, com hiperextensão do punho. Devidamente tratada, essa fratura apresenta grande tendência à boa evolução, com retorno praticamente completo da função; entretanto, **quando tratada de forma inadequada pode evoluir catastroficamente, com dor crônica e grande limitação da mobilidade.**

ASPECTOS ANATÔMICO-FUNCIONAIS

A extremidade distal do rádio participa de duas articulações: a radiocárpica, onde ocorrem os movimentos de flexão, extensão e desvios radial e ulnar do punho, e a radioulnar distal, na qual ocorrem os movimentos de pronação e supinação, também atributo da articulação radioulnar proximal. Na superfície articular distal do rádio, pode-se distinguir duas cavidades rasas, a fossa do escafoide e a fossa do semilunar, nas quais se articulam esses dois ossos, respectivamente. Essas fossas configuram duas colunas de incidência das forças que produzem a fratura da extremidade distal do rádio, seja extra-articular metafisária simples, como a de Colles, seja uma fratura cominutiva intra-articular de maior gravidade e tratamento mais difícil.

Apesar de ser uma fratura de traço principal único, a fratura de Colles quase sempre apresenta uma cominuição do córtex metafisário dorsal do rádio, o que confere instabilidade à fratura, a qual tende a reproduzir o desvio original mesmo depois de devidamente reduzida. Ao lado da cominuição do córtex dorsal, o desvio dorsal inicial do fragmento distal maior do que 20° tam-

bém contribui para aumentar a instabilidade, sendo esse dois os principais fatores de instabilidade dessas fraturas e que quase sempre indicam o tratamento cirúrgico preferencial (Figura 28.13).



Figura 28.13 Radiografias de frente e perfil de uma fratura de Colles típica. Notar o grande encurtamento do rádio em relação à ulna e o desvio dorsal do fragmento distal maior que 20°. O esquema mostra a cominuição e o desvio dorsal. Notar que ocorre o esmagamento do osso metafisário, produzindo uma falha óssea importante, após a redução (desenho esquemático).

A persistência ou a recidiva do desvio, após a redução incruenta, implicam na redução da amplitude do movimento de flexão do punho, podendo afetar também a amplitude do movimento de pronação e supinação, particularmente se houver encurtamento relativo do rádio, devido ao envolvimento da articulação radioulnar distal. Por esse motivo, a **redução deve ser a melhor possível, embora nem sempre esse objetivo seja atingido.**

MECANISMO DA FRATURA

Conforme já reconhecido por Pouteau, a fratura de Colles ocorre pela queda ao solo sobre a mão espalmada e o punho em hiperextensão. A carga suportada pelo punho nessa situação equivale a várias vezes o peso corporal do indivíduo, dependendo da altura e da velocidade da queda, impondo uma forte tensão à cortical palmar e forte compressão ao córtex dorsal da extremidade distal do rádio. O traço de fratura inicia-se, portanto, na superfície palmar do rádio e se estende dorsalmente, levando à fragmentação do córtex dorsal (cominuição), principalmente nos **pacientes idosos** portadores de **osteoporose**.

Além da queda ao solo, também os acidentes automobilísticos podem produzir uma fratura de Colles, bastando para isso que o indivíduo tente se proteger contra o impulso para diante, apoiando-se em um anteparo resistente.

APRESENTAÇÃO

A fratura de Colles é muito incapacitante, principalmente se houver instabilidade e desvio importantes. Nas fraturas impactadas, em que quase não há movimento no foco fraturado, a dor é quase sempre suportável, do tipo latejante. Como regra, nas fraturas instáveis o paciente procura imobilizar o punho com o auxílio da mão oposta, quase não permitindo o exame físico ortopédico, o que não acontece com as fraturas estáveis, nas quais o próprio paciente movimentar o punho. A **deformidade "em dorso de garfo"** é quase sempre bem visível, embora possa estar mascarada pelo edema que rapidamente se instala, restrito ao local da fratura.

A exposição da fratura é muito pouco frequente nas fraturas banais, mas pode ocorrer naquelas mais graves, resultantes de traumatismo de alta energia. No mais das vezes, a exposição é puntiforme ou muito pouco extensa, produzida por um ferimento de dentro para fora pelas bordas afiadas do osso fraturado. Por vezes, há contaminação com materiais sólidos, o que requer limpeza cirúrgica rigorosa como forma de evitar infecções. **Lesões nervosas e vasculares são raras na fratura de Colles.**

DIAGNÓSTICO

A história da queda sobre a mão espalmada e a informação de que a deformidade se instalou de imediato são fortes indicativos da ocorrência da fratura de Colles. A observação pelo examinador da deformidade clássica praticamente conclui o diagnóstico que, entretanto, deve ser confirmado pelo exame radiográfico convencional em duas incidências do punho, a posteroanterior (PA) e a lateral (perfil) (Figura 28.13).

O examinador deve observar cuidadosamente as radiografias, procurando pelos fatores de instabilidade (desvio dorsal maior do que 20°, cominuição do córtex dorsal e encurtamento acentuado do rádio), o que pode mudar drasticamente a indicação de tratamento. Raramente há necessidade de exame mais sofisticado, como a tomografia computadorizada, para analisar a fratura de Colles; este exame fica bem indicado nas fraturas intra-articulares cominutivas.

Existem variações da fratura de Colles, como a fratura de Smith, cujo desvio é palmar ao invés de dorsal, e as fraturas de Barton volar e dorsal, que acometem as bordas volar ou dorsal da superfície articular, respectivamente, às vezes ocasionando subluxação radiocárpica.

TRATAMENTO

A **fratura de Colles**, definida como uma **fratura de traço simples**, se presta sobremaneira ao **tratamento incruento**, por meio da redução e da manutenção em aparelho gessado. A redução é obtida pela tração manual realizada pelo médico, realizada pela mão, segundo o eixo longitudinal do antebraço, que é mantido paralelo ao solo. O médico é auxiliado por outra pessoa, que segura firmemente o braço mantendo o cotovelo em flexão de 90°. Essa manobra é realizada com o paciente deitado e sob anestesia local por injeção do anestésico (cloridrato de lidocaína 2%, sem vasoconstritor, 5 a 6 mL) dentro do foco da fratura, o que deve ser realizado sob rigorosas condições de antisepsia. A tração deve ser lenta e gradativa, durante cinco a dez minutos, sem manobras intempestivas ou brutais, visando a obter o relaxamento da forte musculatura flexora e extensora do antebraço e liberar os fragmentos. Uma vez conseguido o relaxamento, é feita a manobra de redução propriamente dita, com o médico mantendo a tração sobre os dedos com uma das mãos, bastando empurrar o fragmento distal do rádio na direção volar e ulnar com o polegar da outra mão, ao mesmo tempo em que a tração é mantida. A redução é praticamente imperceptível, mas o abrandamento ou a eliminação da deformidade indica que o fragmento entrou na posição anatômica.

Um aparelho gessado é imediatamente instalado, podendo ser fechado ou na forma de uma tala dorsorradial, mas ambos com a colocação de **três pontos de apoio**: o primeiro e mais importante é o ponto de apoio obtido pela pressão do polegar sobre o gesso na altura da fratura. Os outros dois são obtidos pela pressão sobre o gesso em dois pontos proximais à fratura, sendo um sobre a face palmar da diáfise do rádio e outro, mais proximal, sobre a face dorsal da diáfise (Figura 28.14). Durante a confecção do aparelho gessado, o antebraço deve ser mantido em rotação neutra, que diminui a força da ação do músculo braquiorradial, que se insere no fragmento distal e tende a tracioná-lo, fazendo perder a redução obtida. No caso de ser colocado um aparelho de gesso fechado, deve ser feita de imediato uma fenda longitudinal ao longo de toda a sua face palmar, para facilitar a expansão das partes moles pelo edema, que pode aumentar depois da redução.

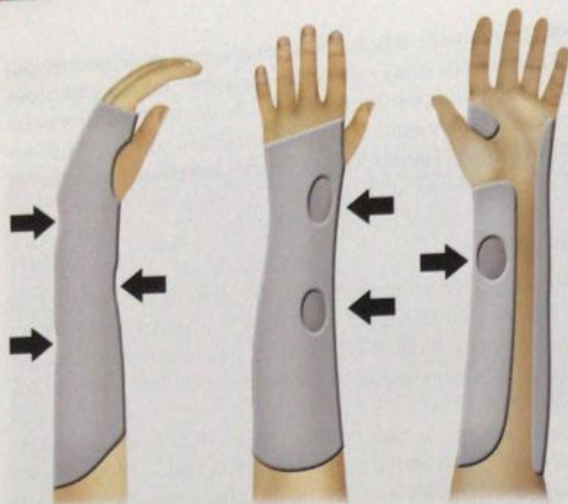


Figura 28.14 Esquema da tala radial com os pontos de apoio que dão estabilidade à redução da fratura de Colles.

A redução deve ser confirmada pelo exame radiográfico, devendo ser observados os parâmetros radiográficos da redução, que são:

1. ausência de discrepância de comprimento do rádio em relação à ulna (o rádio deve ter, no mínimo, o mesmo comprimento da ulna, conforme medida pelos córtices distais);
2. ângulo de inclinação ulnar da superfície articular do rádio (ângulo radial: $\sim 20^\circ$); e
3. ângulo de inclinação palmar da superfície articular do rádio (ângulo volar ou palmar: $\sim 12^\circ$) (Figura 28.15). Esses parâmetros nem sempre são obtidos, mas podem ficar em situação intermediária, o que é aceitável. Não é aceitável a inversão desses parâmetros, o que corresponde à persistência da deformidade original.

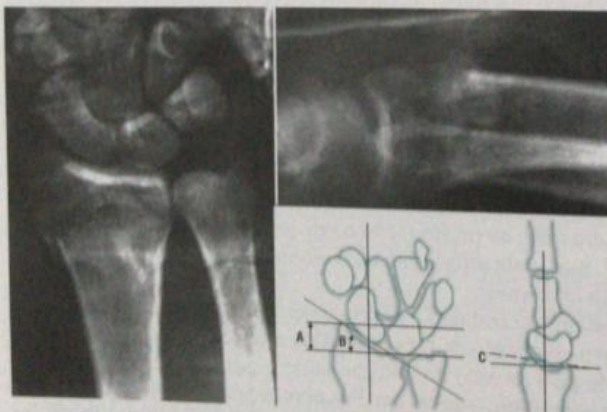


Figura 28.15 Mesmo caso da Figura 28.13, imediatamente após a redução. Notar a restauração dos parâmetros de redução. No esquema estão os parâmetros da redução da fratura de Colles: (A) distância radioulnar (12 mm); (B) ângulo radial (até 20°); e (C) ângulo palmar (até 12°).

O seguimento dos pacientes submetidos a esse tratamento deve ser semanal, tanto para reavaliação clínica, como para a obtenção de novas radiografias. Se houver perda da redução na primeira semana, nova manobra pode ser efetuada; se houver nova perda na segunda semana, já pode ser indicado o tratamento cirúrgico para fixação interna da fratura. Quanto mais tardia for a indicação do tratamento cirúrgico, mais difícil será a sua execução.