

## 3.2 Ombro traumático

José Manuel R. Pereira

### INTRODUÇÃO

O estudo imagiológico do ombro pode ser realizado por diversas modalidades de imagem. No entanto, a radiologia convencional continua a ser a modalidade de 1ª escolha. Os achados encontrados nos exames radiográficos correlacionados com o exame clínico auxiliarão o médico na avaliação da necessidade de complementar o estudo com outra técnica de imagem e selecionar a mais indicada.

Nesta região, a radiologia convencional apresenta como maior vantagem fornecer uma visão panorâmica de todo o ombro, quando utilizadas as incidências apropriadas, aliadas a um curto tempo de realização, fácil acesso e baixo custo associado. O estudo radiográfico do ombro, quando corretamente orientado em função da informação clínica, permite ao médico assistente, numa grande percentagem de casos, estabelecer o diagnóstico correto sem necessidade de recorrer a outras modalidades de imagem.

No entanto, apresenta algumas limitações, uma vez que os tecidos moles são apenas delineados ou mesmo não visualizados nas radiografias simples, pelo que as lesões dos músculos, da cartilagem, do *labrum* glenoide ou da medula óssea e os edemas intra-articulares ou da bursa subacromial raramente são observados nos exames radiográficos; assim, o estudo necessita de ser complementado por outros métodos de imagem, de onde se destacam a ressonância magnética (RM), a tomografia computadorizada (TC) e a ecografia.

### PATOLOGIAS MAIS FREQUENTES ASSOCIADAS AO OMBRO TRAUMÁTICO

O ombro é uma região com grande mobilidade, constituindo-se a glenoumeral a articulação com maior amplitude de movimentos do corpo humano, sendo sede de frequentes traumatismos ao longo de toda a vida. Na infância e na adolescência predominam as fraturas da clavícula. Durante as terceira e quarta décadas de vida são as luxações das articulações glenoumeral e acromioclavicular as lesões mais comuns desta região, estando reservada à população mais idosa a prevalência das fraturas da região proximal do úmero. Há ainda a considerar as lesões dos tendões que compõem a coifa dos rotadores, mas que não são diretamente demonstradas pelos exames radiográficos.

As luxações da articulação glenoumeral podem ser classificadas, de acordo com a posição assumida pela cabeça do úmero, em:

- Anterior;
- Posterior;
- Inferior, caudal ou “luxação ereta”;
- Superior.

A luxação anterior é a mais comum de entre as luxações da articulação glenoumeral. A cabeça do úmero desloca-se anterior e medialmente em relação à cavidade glenoide, fixando-se na maioria das vezes em posição imediatamente inferior à apófise coracoide (Figura 3.2.1). Em alguns casos, a cabeça do úmero pode ser visualizada anterior e inferiormente à cavidade glenoide (subglenoide); anterior e medialmente à apófise coracoide (infraclavicular) ou numa posição anterior e medial à cavidade glenoide entre as costelas (intratorácica).

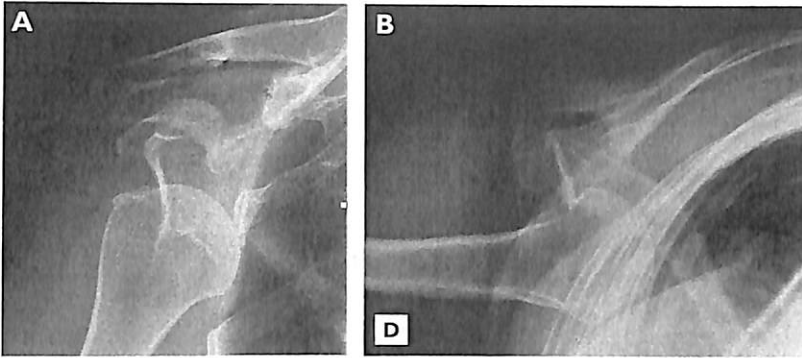


FIGURA 3.2.1

Luxação anterior da articulação glenoumeral numa incidência de face AP do ombro (A) e numa incidência de Bloom e Obata (B).

A luxação anterior resulta geralmente da aplicação de forças indiretas sobre o braço, numa combinação de abdução, extensão e rotação externa. Associados à luxação anterior observam-se frequentemente dois tipos de lesões que ocorrem no momento da luxação e que contribuem decisivamente para uma condição de instabilidade do ombro recorrente após a mesma:

- Lesão de Hill-Sachs – depressão osteocondral observada, com maior frequência, na face pósterolateral da cabeça do úmero, causada pelo impacto da mesma no bordo ântero-inferior da cavidade glenoide;
- Lesão de Bankart – fratura do bordo ântero-inferior da cavidade glenoide, provocada pelo impacto com a cabeça do úmero. Nesta lesão nem sempre é observado envolvimento ósseo, cingindo-se à rotura do *labrum*, sendo que, nestes casos, não é possível estabelecer um diagnóstico definitivo através do exame radiográfico, sendo necessário complementar o estudo por RM.

Na luxação posterior, a cabeça do úmero desloca-se posteriormente à cavidade glenoide, originando na imagem uma sobreposição da cabeça do úmero com esta cavidade.

A luxação posterior resulta da aplicação de uma força direta sobre o ombro, ou da aplicação de forças indiretas geralmente em sequência de um choque elétrico acidental ou de um episódio de crise convulsiva. Associada a este tipo de luxação observa-se frequentemente uma fratura da face ântero-medial da cabeça do úmero, resultado da sua impactação com o bordo posterior da cavidade glenoide.

A luxação inferior ou ereta é uma condição observada muito raramente e na qual a cabeça do úmero se desloca inferiormente à cavidade glenoide, ficando o úmero abduzido superiormente, condição essa de onde lhe advém a denominação ereta.

A luxação superior, outra condição observada em raras ocasiões, ocorre quando é aplicada, sob o braço aduzido, uma força de sentido ascendente, levando a que a cabeça do úmero se desloque superiormente, sobrepondo-se ao acrómio e à clavícula.

As fraturas da região proximal do úmero resultam, geralmente, de um traumatismo direto sobre a mesma. Neer construiu um sistema de classificação em quatro partes, baseado no desvio observado entre os quatro segmentos *major* desta região: tubérculo maior, tubérculo menor, segmento articular (ao nível do colo anatómico) e diáfise (ao nível do colo cirúrgico). Considerou ainda que

havia desvio significativo de um fragmento quando este se afastasse mais de 1 cm da sua posição inicial ou fizesse um ângulo superior a 45°. Desta forma, as fraturas da região proximal da cabeça do úmero são classificadas em:

- Fratura em uma parte – fratura sem desvio;
- Fratura em duas partes – fratura com desvio de um segmento;
- Fratura em três partes – fratura com desvio de dois segmentos, permanecendo um tubérculo alinhado com a cabeça do úmero;
- Fratura em quatro partes – fratura com desvio de três segmentos, incluindo os dois tubérculos.

## PREPARAÇÃO DO PACIENTE

Na maioria das vezes, o traumatismo do ombro causa incapacidade funcional, surgindo os pacientes nos departamentos de radiologia com o membro afetado imobilizado ou com capacidade de mobilização muito reduzida. Adicionalmente, o tratamento das fraturas ou luxações desta região implica quase sempre a imobilização do membro afetado, dificultando a tarefa do técnico de radiologia para realizar o estudo radiográfico de controlo.

Não raras vezes, os pacientes apresentam-se na condição de politraumatizados, com suspeita de lesões em várias regiões do corpo, implicando que na realização dos exames se mobilize o mínimo possível o paciente. Acrescenta-se que toda a condição patológica cria ansiedade e alguma debilidade psicológica nos pacientes.

Os técnicos de radiologia são, antes de tudo, profissionais de saúde e têm de possuir a capacidade de avaliar de forma holística o paciente antes de iniciar o exame. Isto implica avaliar a capacidade do paciente para colaborar na execução do exame, o seu estado geral e, em particular, a região a radiografar. A partir dessa avaliação inicial, o técnico estará na posse de elementos que lhe permitem optar pela melhor abordagem para a realização do exame.

Devem ser retirados ou afastados da região de interesse todos os objetos que possam causar artefacto na imagem, o que inclui colares, botões, camisolas com brilhantes ou outro material radiopaco, alças de *soutien* com aplicações de metal, brincos de maiores dimensões, óculos, entre outros. No entanto, todas as ações que levem à necessidade de mobilização da região afetada devem ser convenientemente ponderadas no sentido de nunca contribuir para agravar o estado clínico do paciente.

## PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

A forma mais eficiente de proteção radiológica consiste na colimação estrita à região de interesse e na seleção dos parâmetros de exposição mais adequados ao exame em causa, em linha com o princípio ALARA (*as low as reasonably achievable*). No entanto, podem ser adotadas medidas adicionais no sentido de minimizar o efeito da radiação no paciente. Assim, deve ser pedido ao paciente para rodar a face para o lado contrário a radiografar, de forma a proteger o cristalino. Em crianças e em jovens em idade fértil podem ser fornecidas proteções de chumbo para as gónadas. Todos os exames radiográficos em mulheres grávidas devem ser evitados, estando a sua execução dependente de uma análise cuidada entre os riscos e os benefícios para a paciente e o feto efetuada pelo clínico e da assinatura de um termo de consentimento informado por parte da mulher. Sempre que não seja possível evitar o exame, a região abdominal da grávida deverá ser protegida adequadamente.

## TÉCNICA RADIOLÓGICA

O ombro é uma região anatómica complexa cujos maiores eixos se encontram numa relação oblíqua com o resto do corpo. Em virtude dessa condição existe um conjunto considerável de incidências e variantes descritas para o estudo do mesmo.

Todos os exames radiológicos têm como objetivo permitir estabelecer ou ajudar a esclarecer um diagnóstico para cada paciente. Nesse sentido, é condição fundamental que o técnico de radiologia possua conhecimentos sólidos sobre a técnica e a anatomia da região a examinar, de forma a adequar as incidências à informação clínica e à condição física de cada paciente. Tendo este pressuposto como base, facilmente se consegue fazer variações às descrições padronizadas de forma a adequá-las a cada paciente. As incidências que aqui se descrevem para o estudo do ombro são aquelas que, de acordo com a experiência dos autores e a consulta de literatura especializada, são as mais utilizadas na prática clínica (Tabela 3.2.1). No entanto, esta não é certamente uma lista fechada, pois a partir delas é possível obter múltiplas variantes.

Como qualquer outra estrutura anatómica, o estudo *standard* do ombro implica a realização de duas incidências, sendo que uma delas será sempre a face complementada por uma incidência ortogonal que melhor se adequa à informação clínica do paciente. No estudo do ombro é possível obter projeções laterais, SI ou IS como incidências ortogonais à face.

A face do ombro deverá ser sempre realizada de forma a que a cavidade glenoide se apresente de perfil na imagem, permitindo a avaliação do espaço articular glenoumeral e da relação entre a cabeça do úmero e a cavidade glenoide. Só assim se poderão despistar luxações, sobretudo as posteriores, e avaliar condições de instabilidade glenoumeral. Esta incidência não permite a correta avaliação da clavícula ou da articulação acromioclavicular, pelo que, quando existirem suspeitas clínicas sobre estas estruturas, o estudo deverá ser complementado com incidências apropriadas (ver secção 3.5).

A incidência complementar mais utilizada no estudo do ombro consiste no perfil da omoplata, também designada por incidência em "Y", devido à forma como é projetada a omoplata na imagem, em que o acrómio e a espinha da omoplata representam a componente posterior, a apófise coracoide, a componente anterior, e o corpo da omoplata forma a componente inferior do "Y". A cabeça do úmero apresenta-se projetada no centro do "Y". Esta incidência permite avaliar o deslocamento anterior ou posterior da cabeça do úmero em relação à cavidade glenoide, o alinhamento nesse plano dos topos ósseos em fraturas do colo cirúrgico bem como auxiliar na caracterização de fraturas da apófise coracoide.

As incidências axiais, SI ou IS, são úteis para avaliar desvios anteriores e posteriores dos fragmentos da cabeça do úmero, que não são possíveis de avaliar na incidência de perfil da omoplata. Permitem, ainda, visualizar em projeção axial o espaço articular glenoumeral, constituindo-se como fundamentais na caracterização das situações de instabilidade recorrente do ombro e igualmente úteis para confirmar suspeitas de luxação anterior ou posterior.

Foram desenvolvidas algumas incidências que permitem estudar melhor áreas específicas dos componentes da articulação glenoumeral. É o caso da incidência West Point, que, sendo uma projeção axial IS modificada, possibilita uma visão axial do bordo anterior e inferior da cavidade glenoide, útil na pesquisa de lesões de Bankart ósseo.

A incidência de Stryker proporciona uma boa visualização da região póstero-lateral e póstero-superior da cabeça do úmero, o que permite avaliar a existência de uma deformidade de Hill-Sachs, associada a uma luxação anterior da articulação glenoumeral. Esta incidência é realizada com o paciente em supinação ou ortostatismo: o braço fica em extensão, o cotovelo fletido e a

palma da mão apoiada no topo da cabeça. O RC incide na apófise coracoide com uma angulação cefálica de 10°.

A incidência de Bernageau é utilizada para avaliar condições de instabilidade anterior da articulação glenoumeral, uma vez que permite uma boa visualização do bordo ântero-inferior da cavidade glenoide.

Em pacientes traumatizados nem sempre é possível executar as incidências de acordo com a descrição-padrão. No entanto, estes pacientes necessitam de um diagnóstico preciso e imediato, pelo que é necessário desenvolver um plano de incidências alternativas que deem garantia de resultados semelhantes às padronizadas.

A abordagem ao paciente traumatizado deve respeitar o paradigma de o movimentar o menos possível, de forma a não correr o risco de agravar o seu estado clínico. Assim, o efeito produzido pela obliquidade do corpo poderá ser obtido através da angulação do feixe incidente. Esse será o caso das incidências de face e do perfil em "Y", que poderão ser conseguidas fazendo incidir o raio com uma angulação mediolateral e lateromedial, respetivamente. Ao proceder desta forma, o resultado serão duas imagens que mantêm os mesmos critérios das incidências-padrão, observando-se apenas alguma distorção das estruturas, resultante da não-perpendicularidade do raio com o recetor de imagem, mas que em nada afeta o seu valor diagnóstico.

Incidências	Finalidade
Face AP do ombro (Incidência 3.2.1)	Permite a avaliação do espaço articular glenoumeral e da relação entre a cabeça do úmero e a cavidade glenoide, nomeadamente desvios superiores ou inferiores subtis da cabeça do úmero (instabilidade). Não permite uma correta avaliação da clavícula e da articulação acromioclavicular.
Axial do ombro (Incidência 3.2.2)	Permite avaliar desvios anteriores e posteriores dos fragmentos da cabeça do úmero, que não são possíveis de avaliar na incidência de perfil da omoplata. Vista axial do espaço articular glenoumeral útil na caracterização das situações de instabilidade recorrente do ombro e para confirmar suspeitas de luxação anterior ou posterior.
Face AP do ombro em traumatizados (Incidência 3.2.3)	Permite a avaliação do espaço articular glenoumeral e da relação entre a cabeça do úmero e a cavidade glenoide, ainda que com alguma distorção de imagem, num paciente traumatizado. Útil em situações de trauma agudo, como fraturas e luxações.
Perfil modificado da omoplata em traumatizados (Incidência 3.2.4)	Permite avaliar a omoplata de perfil em "Y" e observar a relação entre a cabeça do úmero e a omoplata. Útil em situações de trauma agudo, como fraturas e luxações.
Axial do ombro modificado (Incidência 3.2.5)	Utilizada em pacientes colaborantes e que apresentem apenas restrições de movimento ao nível do membro superior afetado. Permite avaliar a relação AP entre a cavidade glenoide e a cabeça do úmero.
Axial modificado JCM do ombro (Incidência 3.2.6)	Axial IS modificada para traumatizados. Útil para avaliar situações de luxações e subluxações.

TABELA 3.2.1  
Finalidade das incidências usadas no estudo radiológico do ombro traumático.

As incidências axiais representam um desafio em pacientes com traumatismo do ombro, uma vez que estes só em raras ocasiões têm capacidade de abduzir o membro superior. Uma alternativa à projeção SI será a incidência de Bloom e Obata, também conhecida por Velpeau, que poderá ser utilizada em pacientes colaborantes e que apresentem apenas restrições de movimento ao nível do membro superior afetado. Em doentes acamados, não colaborantes e/ou com restrição de movimentos a nível geral, a opção deverá recair sobre a axial IS modificada para traumatizados (denominada JCM). Apesar da não-abdução do membro, estas incidências apresentam resultados diagnósticos semelhantes às incidências-padrão.

## BIBLIOGRAFIA

- Ballinger, P., Frank, E. (2003). *Merrill's Atlas of Radiographic Positions & Radiologic Procedures* (10ª ed.). Missouri, St. Louis: Mosby.
- Davies, A. M., Hodler, J. (2005). *Imaging of the Shoulder: Techniques and Applications*. Alemanha: Springer.
- Greenspan, A. (1992). *Orthopedic Radiology – A Practical Approach* (2ª ed.). Nova Iorque: Raven Press.
- Lerat, J.-L. (2005). *Sémiologie et Traumatologie du Membre Supérieur*. Salpêtrière, Paris: Université de Paris/Pitié.
- Moeller, B., Reif, E. (2000). *Pocket Atlas of Radiographic Anatomy* (2ª ed.). Nova Iorque: Thieme.
- Rockwood, A., Matsen, F., et al. (2009). *The Shoulder* (4ª ed.). Vol. 1. Filadélfia: Elsevier Health Sciences.
- Sanders, T., Jersey, S. (2005). "Conventional radiography of the shoulder". *Seminars in Roentgenology*. 40 (3): 207-22.
- Whitley, A., Sloane, C., et al. (2005). *Clark's Positioning in Radiography* (12ª ed.). Hodder Arnold, GB.

**INCIDÊNCIA 3.2.1: Face AP do ombro – Método de Grashey**

18*24 cm	<b>Orientação:</b> ↔ ○    ↑ ⊙	
<b>Foco:</b> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Posto:</b>	<b>AEC:</b>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>DFD:</b> 100 cm		
<b>Projeção:</b> <input checked="" type="checkbox"/> AP <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> Lateromedial <input type="checkbox"/> Mediolateral		
<input type="checkbox"/> Axial <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> IS <input type="checkbox"/> Tangencial		
<b>Instrução do paciente:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Imobilização		
<input type="checkbox"/> Técnica per-respiratória		
<input checked="" type="checkbox"/> Apneia respiratória		

CINTURA ESCAPULAR

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente em ortostatismo (ou, em alternativa, decúbito dorsal). Rotação do corpo cerca de 40° para o lado IL de modo a aproximar o ombro do *potter-bucky*.

Em decúbito dorsal, o ombro e a anca contralaterais ficam elevados com apoio de modo a estabilizar a posição.

**Posicionamento da região em estudo**

Omoplata paralela ao *potter-bucky* de modo a que os bordos anterior e posterior da cavidade glenoide fiquem perpendiculares. Porção posterior da cabeça do úmero IL em contacto com o *potter-bucky*.

Membro superior IL em rotação neutra. Colimar à região de interesse.

RC perpendicular  
a incidir

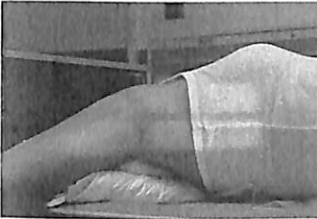
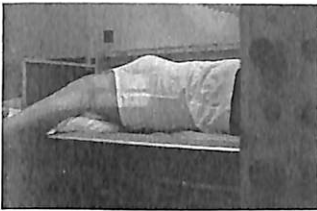
Ao nível da apófise coracoide.

**Crítérios de qualidade radiográfica**

- Espaço articular glenoumeral livre de sobreposição;
- Cavidade glenoide de perfil com os bordos anterior e posterior sobrepostos;
- Tubérculo maior de perfil e na margem lateral da cabeça do úmero;
- Tubérculo menor visualizado de face;
- Marcação de lateralidade;
- Contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

A visualização da cavidade glenoide de perfil possibilita uma avaliação do espaço articular glenoumeral, sendo que a rotação do corpo é variável de acordo com a anatomia. Nesta incidência não é possível avaliar satisfatoriamente a clavícula e a articulação acromioclavicular; na suspeita de lesão, devem realizar-se incidências complementares.

**INCIDÊNCIA 3.2.2: Axial do ombro – Método de Lawrence**

18*24 cm		Orientação: ↔ ⊙ ↑ ○	
Foco: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Posto: <input type="checkbox"/> ⊙ <input type="checkbox"/> ○ <input type="checkbox"/> ○		AEC: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DFD: 100 cm			
Projeção: <input type="checkbox"/> AP <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> Lateromedial <input type="checkbox"/> Mediolateral			
<input checked="" type="checkbox"/> Axial <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> IS <input type="checkbox"/> Tangencial			
Instrução do paciente:			
<input checked="" type="checkbox"/> Imobilização			
<input type="checkbox"/> Técnica per-respiratória			
<input checked="" type="checkbox"/> Apneia respiratória			

CINTURA ESCAPULAR

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente em decúbito dorsal, com os membros inferiores em extensão.

Membro superior CL em extensão, ao longo do corpo.

Cabeça em apoio numa almofada e rodada para o lado contralateral (CL).

**Posicionamento da região em estudo**

Membro superior IL em abdução a 90° e em rotação externa.

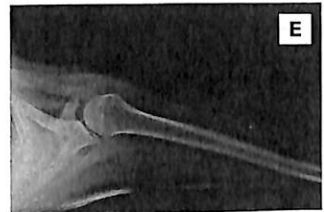
Detetor colocado verticalmente na região superior do ombro IL.

Colimar à região de interesse.

RC      angulado      Lateromedialmente, no centro da região axilar.  
15° a 30°      a incidir

**Crítérios de qualidade radiográfica**

- Espaço articular glenoumeral livre de sobreposição;
- Cavidade glenoide de perfil com os bordos inferior e superior sobrepostos;
- Cabeça do úmero livre de sobreposição da apófise coracoide;
- Acrómio parcialmente sobreposto à região posterior da cabeça do úmero;
- Tubérculo menor de perfil e visualizado anteriormente à cabeça do úmero;
- Marcação de lateralidade;
- Contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

Colocar a ampola horizontalmente e ao nível das cristas ilíacas.

Esta incidência não pode ser realizada em pacientes com suspeita de fratura ou luxação, pois o movimento de abdução pode agravar essa condição clínica.

**INCIDÊNCIA 3.2.3: Face AP do ombro em traumatizados – Método de Grashey**

24*30 cm	<b>Orientação:</b> ← ○    ↑ ⊙	
<b>Foco:</b> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Posto:</b>	<b>AEC:</b>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>DFD:</b> 100 cm		
<b>Projeção:</b> <input checked="" type="checkbox"/> AP	<input type="checkbox"/> PA	<input type="checkbox"/> Lateromedial
<input type="checkbox"/> Axial	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> IS
		<input type="checkbox"/> Mediolateral
		<input type="checkbox"/> Tangencial
<b>Instrução do paciente:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Imobilização		
<input type="checkbox"/> Técnica per-respiratória		
<input checked="" type="checkbox"/> Apneia respiratória		

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente em decúbito dorsal, com os membros inferiores em extensão.  
Membro superior CL em extensão, ao longo do corpo.  
Cabeça em apoio numa almofada e rodada para o lado CL.

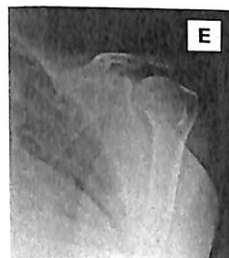
**Posicionamento da região em estudo**

Membro superior IL em rotação neutra ou em posição antálgica.  
Detetor colocado sob a região posterior do ombro IL e levantado lateralmente.  
Colimar à região de interesse.

<b>RC</b>	angulado 45° a incidir	Mediolateralmente, ao nível da apófise coracoide.
-----------	---------------------------	---

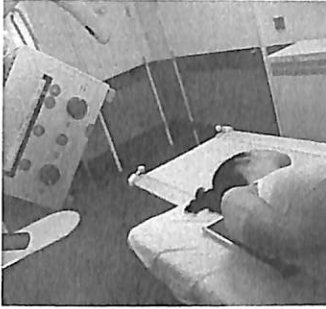
**Crítérios de qualidade radiográfica**

- Espaço articular glenoumeral livre de sobreposição;
- Cavidade glenoide de perfil com os bordos anterior e posterior sobrepostos;
- Marcação de lateralidade;
- Contraste radiográfico adequado.

**NOTAS ADICIONAIS**

O detetor deve ficar o mais perpendicular possível com o RC, devendo-se, para o efeito, elevar com um apoio a vertente lateral do mesmo. No caso de não ser garantida a perpendicularidade do RC com o detetor, resultará uma imagem distorcida pelo alongamento da cabeça do úmero e do colo da omoplata.

### INCIDÊNCIA 3.2.4: Perfil modificado da omoplata em traumatizados



24*30 cm		Orientação: ↔ ○    ↑ ⊙	
Foco: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Posto:		AEC:
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
DFD: 100 cm			
Projeção: <input type="checkbox"/> AP <input type="checkbox"/> PA <input checked="" type="checkbox"/> Lateromedial <input type="checkbox"/> Mediolateral			
<input type="checkbox"/> Axial <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> IS <input type="checkbox"/> Tangencial			
Instrução do paciente:			
<input checked="" type="checkbox"/> Imobilização			
<input type="checkbox"/> Técnica per-respiratória			
<input checked="" type="checkbox"/> Apneia respiratória			

CINTURA ESCAPULAR

#### Posicionamento geral do corpo

Paciente em decúbito dorsal, com os membros inferiores em extensão.

Membro superior CL em extensão, ao longo do corpo.

Cabeça em apoio numa almofada e rodada para o lado CL.

#### Posicionamento da região em estudo

Membro superior IL em rotação neutra ou em posição antálgica.

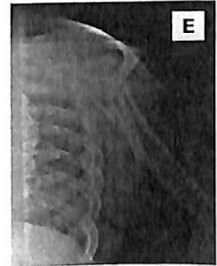
Detetor colocado sob a região posterior do ombro IL e desviado em direção medial de modo a permitir que o centro da região em estudo surja projetada no centro do detetor. Colimar à região de interesse.

RC    angulado  
45°    a incidir

Lateromedialmente, na região súpero-lateral da cabeça do úmero.

#### Critérios de qualidade radiográfica

- Corpo da omoplata de perfil com os bordos lateral e medial sobrepostos;
- Imagem em "Y" formado pela apófise coracoide (anteriormente), pela espinha da omoplata (posteriormente) e inferiormente pelo corpo da omoplata;
- Cabeça do úmero projetada no centro da imagem em "Y";
- Marcação de lateralidade;
- Contraste radiográfico adequado.



#### NOTAS ADICIONAIS

Recomenda-se a utilização de uma grelha fixa colocada sobre o detetor, mas atenção à orientação das lâminas, pois não deverão ficar perpendiculares relativamente ao RC (respeitando a divergência do feixe). Dado o efeito paralaxe causado pela angulação do RC, existe alguma distorção de estruturas.

**INCIDÊNCIA 3.2.5: Axial do ombro modificado – Bloom e Obata ou Velpau**



24*30 cm	<b>Orientação:</b> ↔ ⊙ ↑ ○	
<b>Foco:</b> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Posto:</b>	<b>AEC:</b>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>DFD:</b> 150 cm		
<b>Projeção:</b> <input type="checkbox"/> AP <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> Lateromedial <input type="checkbox"/> Mediolateral		
<input checked="" type="checkbox"/> Axial <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> IS <input type="checkbox"/> Tangencial		
<b>Instrução do paciente:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Imobilização		
<input type="checkbox"/> Técnica per-respiratória		
<input checked="" type="checkbox"/> Apneia respiratória		

CINTURA ESCAPULAR

**Posicionamento geral do corpo**

Paciente sentado sobre a extremidade da mesa de exames ou, em alternativa, numa cadeira de costas para a mesa.

Cabeça rodada para o lado CL e ligeiramente inclinada para a frente.

**Posicionamento da região em estudo**

Tronco obliquado posteriormente cerca de 20° a 25°, desprojetando assim o ombro do alinhamento com a pelve e da grade costal. Detetor colocado sobre o tampo da mesa de modo que a articulação glenoumeral surja projetada no centro do detetor. Colimar à região de interesse.

Em pacientes mais colaborantes, poderá optar-se por encostar o tampo da mesa nas costas, reduzindo assim a distância foco-detetor (DFD).

<b>RC</b>	perpendicular a incidir	No centro da região superior do ombro.
-----------	-------------------------	--

**Critérios de qualidade radiográfica**

- Espaço articular glenoumeral livre de sobreposição da grade costal;
- Cavidade glenoide de perfil com os bordos superior e inferior sobrepostos;
- Cabeça do úmero livre de sobreposição da apófise coracoide;
- Acrómio parcialmente sobreposto à região posterior da cabeça do úmero;
- Tubérculo menor de perfil e visualizado anteriormente à cabeça do úmero;
- Marcação de lateralidade;
- Contraste radiográfico adequado.



**NOTAS ADICIONAIS**

Recomenda-se a utilização de uma grelha fixa colocada sobre o detetor. A inclinação posterior do tronco não poderá ser excessiva, minimizando assim a distorção da imagem.

## INCIDÊNCIA 3.2.6: Axial modificado JCM do ombro



<input checked="" type="checkbox"/> 18*24 cm	<b>Orientação:</b> ← ⊙    ↓ ○	
<b>Foco:</b> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Posto:</b>	<b>AEC:</b>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>DFD:</b> 100 cm		
<b>Projeção:</b> <input type="checkbox"/> AP <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> Lateromedial <input type="checkbox"/> Mediolateral		
<input checked="" type="checkbox"/> Axial <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> IS <input type="checkbox"/> Tangencial		
<b>Instrução do paciente:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Imobilização		
<input type="checkbox"/> Técnica per-respiratória		
<input checked="" type="checkbox"/> Apneia respiratória		

### Posicionamento geral do corpo

Paciente em decúbito dorsal, com os membros inferiores em extensão. Membro superior CL em extensão, ao longo do corpo. Cabeça em apoio numa almofada e rodada para o lado CL.

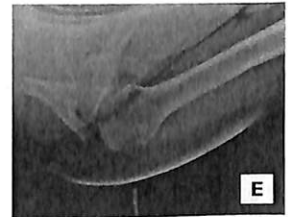
### Posicionamento da região em estudo

Membro superior IL em adução para a região anterior cerca de 15°. Cotovelo fletido e em apoio na região torácica. Detetor colocado verticalmente na região superior do ombro IL. Colimar à região de interesse.

<b>RC</b>	angulado a incidir	Lateromedialmente cerca de 25°; Ínfero-superiormente cerca de 15°; No bordo inferior da axila.
-----------	--------------------	--

### Crítérios de qualidade radiográfica

- Espaço articular glenoumeral livre da sobreposição do cotovelo;
- Cavidade glenoide de perfil com os bordos inferior e superior sobrepostos;
- Cabeça do úmero livre de sobreposição da apófise coracoide;
- Acrómio parcialmente sobreposto à região posterior da cabeça do úmero;
- Tubérculo menor de perfil e visualizado anteriormente à cabeça do úmero;
- Marcação de lateralidade;
- Contraste radiográfico adequado.



### NOTAS ADICIONAIS

Colocar a ampola horizontalmente e ao nível das cristas ilíacas. A angulação ínfero-superior deve ser ajustada de acordo com o grau de adução permitida pelo paciente e com o objetivo de evitar a sobreposição do cotovelo com o ombro. Assim, uma menor adução do membro superior para a região anterior condiciona uma maior angulação da ampola.