

上腕骨顆上骨折

5歳，女児。うんていで遊んでいて転落，左肘を打撲した。開業医で上腕骨顆上骨折と診断され，救急搬送された。

救急室でまず整復

— 救急対応した万里小路尚子は，開業医が家族に渡してくれたX線を見た後，患児の肘と手を診察した。指導医の猪熊亮一も，急いで診察室へ駆けつけた。

尚子：手指の感覚障害はハッキリしませんが，自動運動は可能です。左肘は痛がって動かせず，評価不能です。X線写真（図1）で左上腕骨顆上骨折があります。

亮一：身体所見として，もう1つ重要なことをチェックしないと。

尚子：…… そっか！ 循環障害の有無ですね。

図1 大きく転位した上腕骨顆上骨折

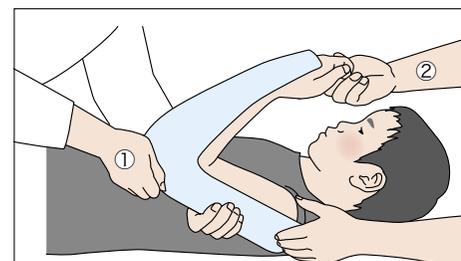


— 尚子は，患児の橈骨動脈を触れたが拍動は触れにくい。亮一も橈骨動脈が触れないことを確認した。

亮一：X線写真は，典型的な顆上骨折だ。転位が大きくて，橈骨動脈が触れにくいので，先に整復してから整形外科へ紹介しよう。

— 患児を診察室の横にある透視室へ連れて行き，亮一は患児の肘を少し牽引しながら屈曲位にした。この状態でギプス・シーネを上腕から前腕まで当てて固定した（図2）。シーネが固まるのを待ちながら亮一は，尚子に尋ねた。

図2 シーネ固定



①肘を牽引しながら，②屈曲位にして固定



亮一：橈骨動脈に触れてみる。どうだ？

尚子：触れるようになりました。

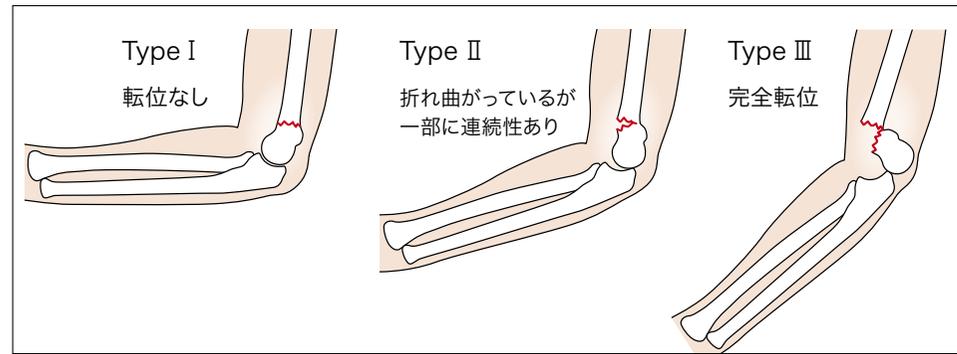
亮一：転位が大きいのので，手術がいいと思う。整形外科に至急コンサルトだ。

珠子：さっき整形外科へ連絡しておきました。シーネ固定したら，整形へ来てくださいとのこと。これから患者さんご家族をお連れしますね。

亮一：珠ちゃん，サンキュー！

— 患者を整形外科へ送り届けた後，珠子ナースとともに尚子が救急室へもどってきた。何だか腑に落ちない，という顔である。

図3 Gartlandの分類(上腕骨顆上骨折)



尚子：保存療法ではダメなんですか？

亮一：以前は保存療法が多かったが、最近では完全に転位している Gartland の type III (図3) は、手術で治療することの方が多。入院して牽引で治すことも少なくなった。

尚子：そうなんですね。子供の骨折はあまり手術しないんだと思っていました。

亮一：転位のある顆上骨折は、手術することが多くなった。今の患者さんのように、橈骨動脈が触れなかったり、手が冷たい場合には、救急室でまず整復するのが原則だ。

尚子：了解です。

コンパートメント症候群に注意

亮一：上腕骨顆上骨折の重大な合併症は？

尚子：フォルクマン拘縮？ 前腕部のコンパートメント症候群ですか？

亮一：コンパートメント症候群っていうのはどんな状態だ？

尚子：四肢の筋肉、血管、神経組織は、筋膜とか骨間膜で囲まれていて、閉鎖した区画(コンパートメント)になっています。外傷などで出血や浮腫のためにコンパートメント内圧が上昇すると、循環不全を生じて、筋肉が壊死を起こしたり、神経麻痺を生じる病態です。

亮一：そうだな。上腕骨顆上骨折では、前腕掌側のコンパートメント症候群を生じやすい。前腕の筋群、特に屈筋群が非可逆性の壊死に陥って、拘縮を生じた状態がフォルクマン拘縮だ。

尚子：最終的な臨床像がフォルクマン拘縮ってことですね。早期に発見して筋膜切開をしないとダメ、と教科書に書いてありました。前腕と下腿によく起こるんですね。

亮一：その通り。コンパートメント症候群の初期症状は？

尚子：得意ですよ！ いわゆる 5P ですね。

亮一：解説してみろ。

尚子：Pain (疼痛), Pulseless (拍動消失), Paralysis (運動麻痺), Paresthesia (感覚麻痺), Pallor (蒼白) の5つが初期症状です。

亮一：さすがに発音がいいな。

尚子：まあね。これらの症状が揃ってたら内圧測定して、内圧上昇していたら緊急筋膜切開ですね。

亮一：それは、間違いだ。

尚子：えっ？ どうして？

亮一：拍動消失や蒼白まで待っていたら、普通は手遅れなんだよ。

尚子：そうなんだ！

亮一：下腿では、「損傷に見合わないほどの強い疼痛」と「足関節の他動痛」があれば、すぐに内圧を測定しないとダメだと言われている。前腕でも同じだと考えておいた方がいい。受傷直後だけでなく、術後にも起こるから要注意だぞ。

尚子：ラジャー！

2本のlineからわかること

亮一：肘関節周囲の画像診断では、この前説明した fat pad sign のほかに2つの重要なラインがあるが、知ってるか？

尚子：Anterior humeral line と、 radiocapitellar line のことですか？

亮一：どうしたんだ？ 熱でもあるのか？

尚子：私、昨日、勉強会で発表したんですよー。先生がこの前教えてくれはらへんから自分で勉強しました(笑)

亮一：よし、説明してみろ。

尚子：肘周囲のわかりづらい骨折・脱臼を見逃さないための大切なラインが、anterior humeral line と radiocapitellar line です。

亮一：Anterior humeral line はどんな線だ。

尚子：Anterior humeral line は、肘の側面像で見た時に上腕骨の前縁に沿ったライン。正常では上腕骨小頭の中 1/3、だいたい真ん中あたりを通ります。小児でこれがズレていると、顆上骨折を疑います。

亮一：Radiocapitellar line は？

尚子：Radiocapitellar line は、橈骨軸のライン。このラインは、肘の正面像でも側面像でも、上腕骨小頭へまっすぐです。これがズレていると、橈骨頭が脱臼しているサインです。

167ページ
図B参照



亮一： そういふことだ。① anterior humeral line, ② radiocapitellar line, ③ fat pad sign, この3つは必ず確認することだね。じゃあ、昨日来た、このケースはどうだ？

小児の肘 X 線の見方

— 亮一は、別の患者の X 線写真 (図 4) を表示した。ちょうど尚子が勉強会で発表している最中に来た患者なので、彼女は知らないはずである。

尚子： 顆部は、anterior humeral line より後方にズレています。橈骨近位部は上腕骨小頭に向かっているので、radiocapitellar line は正常です。前後の fat pad は、腫脹が強くてわかりづらいです。かなり出血していますね。伸展型の上腕骨顆上骨折で、関節面も割れてるようにみえます。

亮一： その通りだ。小児の上腕骨顆上骨折の 90% 以上は伸展型、すなわち遠位骨片が後ろへ転位しているタイプだ。

尚子： 先生、小児は骨端線があって、読影が難しいです。特に肘は難しくて…。

図 4 別の症例



亮一： そうだね。肘は二次骨化中心が多いから特に難しい。骨化の時期が患児の年齢によって異なるからよけいに難しいね。欧米では、肘の骨化中心の出現順を CRITOE と覚えるんだ (図 5)。

尚子： 初耳でござる！

亮一： Capitellum (上腕骨小頭), Radial head (橈骨頭), Internal (medial) epicondyle (上腕骨内側上顆), Trochlea (上腕骨滑車), Olecranon (肘頭), External (lateral) epicondyle (上腕骨外側上顆) の頭文字をとって、“CRITOE” だ。

尚子： CRITOE の順に骨化がはじまるってことですか？

亮一： そう。

尚子： 順番はわかってても、何歳でどこが骨化するかがわからないじゃないんですか？

亮一： おおむね、1, 3, 5, 7, 9 歳で骨化すると覚えておけばよい。

尚子： 何て素敵！

亮一： 出現順が前後することはないが、年齢はかなりバラツキがあつて、1~2 歳ぐらひはズレる。男女でも異なる。女児の方が最大で 2 歳ぐらひ骨化が早い。なので、だいたいで覚えておけば問題ない。それから、小児の X 線写真は…

尚子： できるだけ、両側撮影！

亮一： その通り。

図 5 肘の二次骨化中心の出現順

