

ICUで役立つ胸部ポータブルX線の考え方 〈胸水と気胸の所見がわかる！〉



川口市立医療センター放射線科副部長

細井 康太郎

2008 年日本大学医学部卒業。川口市立医療センターで初期研修後、同センター消化器内科、救命救急センターに所属。2017 年から聖マリアンナ医科大学放射線診断・IVR 科での放射線科研修を経て、2022 年から現職。一緒に画像診断と IVR に取り組んで頂ける方を募集していますので、興味のある方はご連絡下さい！ (japanm21@hotmail.com)

1 はじめに	p02
2 胸部ポータブルの位置づけ	p03
3 胸部ポータブルで重要なこと：「水」と「空気」	p04
4 気胸を示唆する画像所見の成り立ちを知ろう	p20
5 おわりに	p23

アイコン説明

-  注意事項/課題・問題点
-  補足的事項/エッセンス
-  お役立ち/スキルアップ
-  関連情報へのリンク

HTML版

スマホでも読みやすいブラウザ表示です。本コンテンツ購入後、無料会員登録することでご利用いただけます。

無料会員登録

無料会員登録の手順とシリアルナンバーによるHTML版の閲覧方法の解説です。

オリジナルコンテンツ

日本医事新報社のオリジナルWebコンテンツの一覧をご覧ください。

ご利用にあたって

本コンテンツに記載されている事項に関しては、発行時点における最新の情報に基づき、正確を期するよう、著者・出版社は最善の努力を払っております。しかし、医学・医療は日進月歩であり、記載された内容が正確かつ完全であると保証するものではありません。したがって、実際、診断・治療等を行うにあたっては、読者ご自身で細心の注意を払われるようお願いいたします。

本コンテンツに記載されている事項が、その後の医学・医療の進歩により本コンテンツ発行後に変更された場合、その診断法・治療法・医薬品・検査法・疾患への適応等による不測の事故に対して、著者ならびに出版社は、その責を負いかねますのでご了承下さい。

私が伝えたいこと

- 胸部ポータブルX線は患者（特に重症患者）の移動を要せずに撮影できる有用なツールであり、適切な画像を得ることで、患者の経時変化を追うことができる。
- 胸部ポータブルX線はCTと比べて画像の解釈が難しい場合もあるが、経時変化や画像読影のポイントを理解することで病状把握に役立てることができる。
- 適切な画像の読影，評価を行うためには，放射線技師や担当看護師と協力して適切な体位，状態で撮影する必要がある。

1 はじめに

さっそくですが，例題です。図1の胸部ポータブルX線写真（以下，胸部ポータブル）を見て下さい。

1 例題

30歳代，男性。バイク走行中の交通外傷で搬送されました。左側胸部痛があります。左胸腔に液体貯留（血胸）／空気の貯留（気胸）を疑う所見はあるでしょうか。

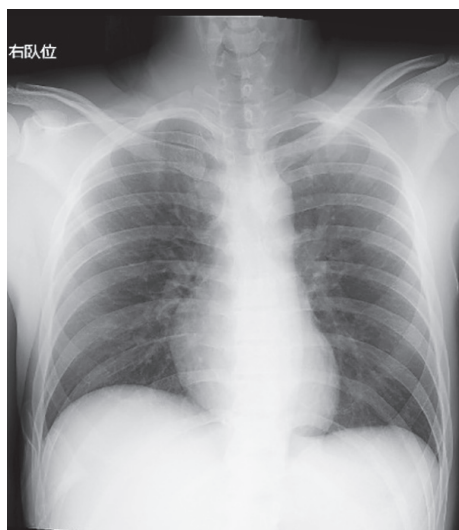


図1 初療室での胸部ポータブル

図1では血胸や気胸は胸部ポータブルでは指摘できませんが，自信を持って言えますか？

初療室や救急室(emergency room:ER)において初期診療での評価や、気管挿管(陽圧換気)・中心静脈カテーテルなどの医療デバイス挿入後の位置確認, 集中治療室(intensive care unit:ICU)での経時変化を追う, など胸部ポータブルを撮影するシチュエーションは様々です。胸部ポータブルで評価したい項目の中で, デバイスの位置確認はそれほど判断に迷うことはないかもしれません。一方で「水」や「空気」に関しては, 所見も多彩で解釈が難しいことも多いと思います。本コンテンツは, おそらく皆さんが日常診療で解釈に困っていることが多いと思われる「水」と「空気」を中心に述べていきます。

皆さんが本コンテンツを読み終えたあとに, 根拠を持って「こういう所見だから血気胸は胸部ポータブルではない/ある」と言えるようになって頂くのが目標です。

2 胸部ポータブルの位置づけ

日常診療において, 胸部ポータブルが診断に有用であると実感する機会は, CTやMRIなど他の画像デバイスに比べて少ないかもしれません。しかし, 胸部ポータブルにはICUや救急診療, 特に重症患者においては移動しなくても撮影できることや, FPD(flat panel detector)システムを用いることにより, 連続撮影が可能であること, 搭載モニターによりその場で所見を確認できること(図2), など他の画像デバイスにはない強みがたくさんあります。

胸部ポータブルを皆さんの日常診療での有用なツールにして頂くために, 本コンテンツでは, 重要ではあるけれどなかなか解釈・理解しにくい, 胸部ポータブル所見について解説していきます。

胸部ポータブルは通常, 臥位か坐位で撮影されますが, 実際には臥位で撮影されることが多いので, 臥位での所見を理解することが重要です。そのため, 本コンテンツでは胸部ポータブルは臥位で撮影されたものを指します。

さて, 胸部ポータブルに対して, 皆さんは以下のようなイメージを持っていないでしょうか。

胸部ポータブルの持たれがちなイメージ

- ・比較的簡単に, 侵襲も少なく撮れるし, とりあえずポータブルで撮っておこう……。
- ・(撮影したら)肺野の一部分が撮影範囲から欠けているけれど, ポータブルだし, 仕方ない?
- ・撮ってはみたけれど所見がよくわからない…… CT行こう……。

臥位で撮るか, 坐位で撮るか

ICUで胸部ポータブルをオーダーするとき, 「坐位」で撮影することもあると思いますが, 筆者はできる限り「臥位」で撮影するようにしています。経時比較が重要であり, 坐位では撮影時の患者の体位(上半身の角度)が一定となっていない可能性もあるため, より体位の同一性が得られる「臥位」を選択するようにしています。

かくいう筆者も以前は胸部ポータブルに対して、このようなイメージを持っていました。しかし、完璧でないにしろ、胸部ポータブルを理解できれば、心強い武器にできることも実感しています。

胸部ポータブルはICUやERで撮影されることが多く、その適応は原因疾患にかかわらず多岐にわたります。また、重症度/緊急度が高い(可能性のある)患者や、多数のデバイス類が留置されていて、移動に制限のある患者に多く施行されます。つまり、胸部ポータブルは院内において最も重症な患者、重症な病態を秘めている可能性がある患者に対して行われる、簡便でありつつも、迅速・正確な画像診断が要求される重要な検査であると言えます。よって、胸部ポータブルを少しでも理解することができれば、皆さんの日常診療において有用なツールになることは間違いありません。



図2 初療室での胸部ポータブル

現在では、FPDシステムにより、現場で所見やデバイス位置の確認ができるとともに、連続撮影も可能となりました

3 胸部ポータブルで重要なこと：「水」と「空気」

前述した通り、肺の画像所見は他の部位に比べて、病態や経時変化による多彩さがあり、解釈に悩むことが多いかもしれません。多彩な所見の中で、まずは胸部ポータブルでの水と空気の見え方について考えてみましょう。

それはなぜか？ きっと初療室やER, ICUにおける日常診療において、

ましょう。

胸腔の中で胸水の水位の上がり方を考える

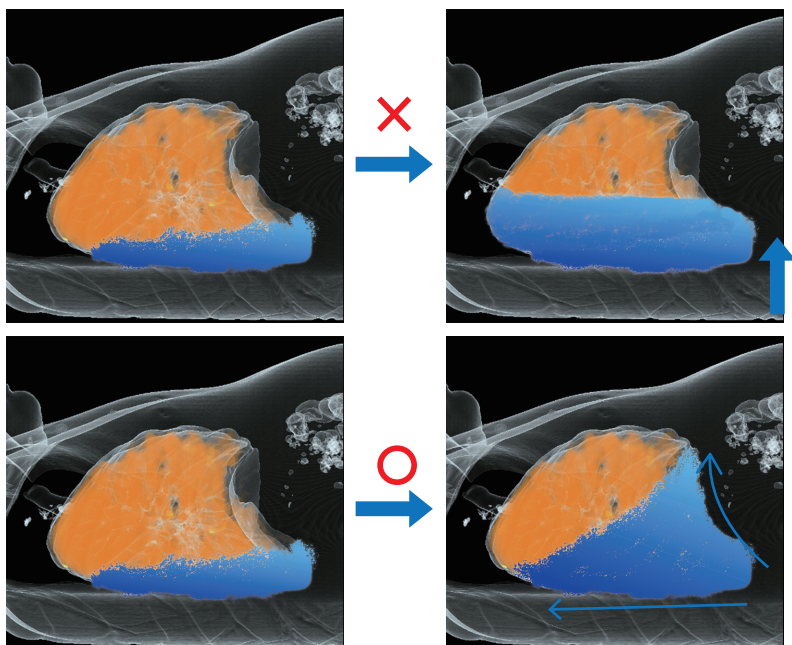


図13 胸水の水位の上がり方

図13のように水の溜まり方は胸腔という容器の中で、単純に水が増えることにより水位(水の高さ)が上がってくるわけではないということに注意しましょう。

胸水は周りの肺を這うようにして埋め、囲い、徐々に頭側へ進展します。そして、量がある程度増してくると、肺を下から押しつぶします。胸水により押しつぶされた肺が無気肺(図14赤*)となっているのは、よくみられる所見だと思います。

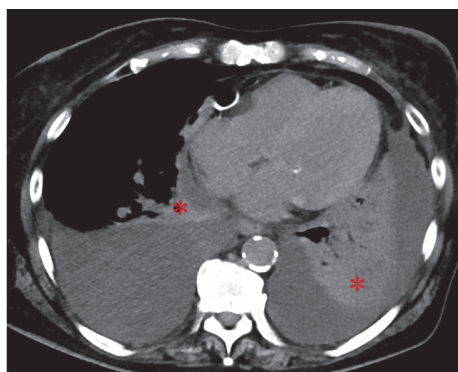


図14 無気肺の症例

両側胸水貯留があり、それにより肺は押しつぶされるため、無気肺となっています(赤*)

それから、もう1つ。「水位が上がってくる」というイメージを持ってみましょう。ポータブル撮影ですから、患者は臥位です。立位での水の溜まり方とは異なります。実際に、臥位の場合の構造物の高さを、まずは胸部単純CTの水平断でイメージしてみましょう(図15)。これまでも述べた通り、水位は単純に上がってくるわけではないのですが、結果としてこの3つのラインまで水位が達したかどうかということを考えてみましょう。このあとに出てくるいろいろなサインの解釈に役立ちます。

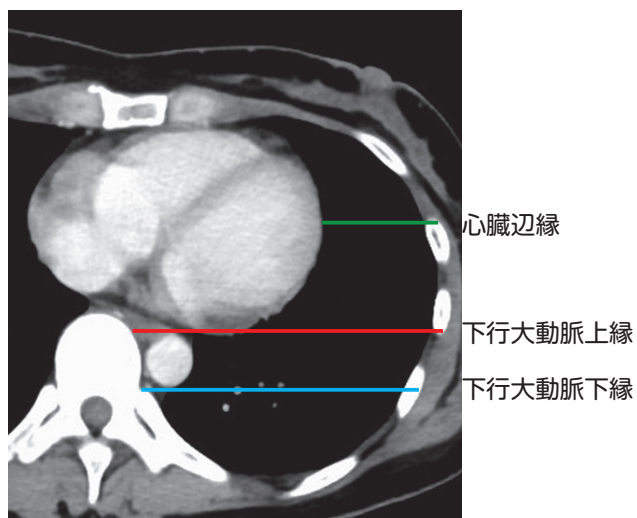


図15 臥位の場合の構造物の高さ (CT水平断)

たとえば、まず、水位が青いライン(下行大動脈下縁)まで上がってきた場合、肺底部是水で埋め尽くされ、肺実質は圧排され、含気がなくなります(図16)。この状態が「肺底部傍椎体領域の透過性低下」につながります。

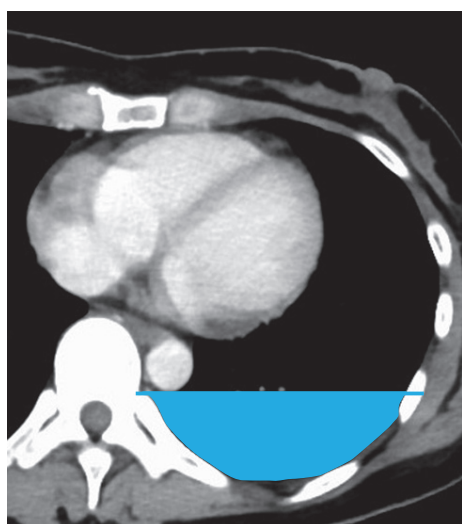


図16 水位が下行大動脈下縁まで上がってきた場合