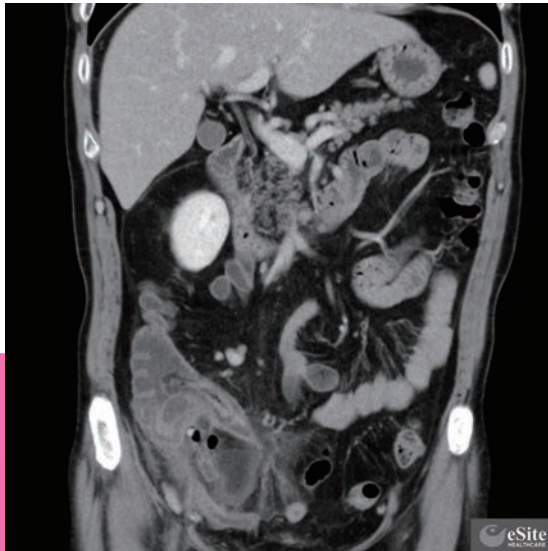


3

CT 読影の基本



■ CT 読影の基本

この項では CT 読影の基本について解説します。

CT 読影の基本として 2 点重要なことがあります。

1 つ目が**臓器別にフォーカスして読む**ということで、2 つ目が**ルーチン読影で漏れなく読む**ということです。

1. 臓器別にフォーカスして読む
2. ルーチン読影で漏れなく読む

■ 臓器別にフォーカスして読む

なぜ臓器別にフォーカスして読む必要があるのでしょうか？

CT 検査は体の見たいところを数十枚から数百枚の連続画像にする検査です。読影の際はそれぞれのスライス画像を1枚ずつ読影したあと、頭の中で連続画像を重ねて立体構造を再構築する必要があります。

しかし、1画面内には複数の臓器が含まれているので、1画面に見えているものすべてを見ようとすると情報量が多すぎて頭の中で全体像を再構築することができなくなります。

そのため読影する際は、1臓器にフォーカスを当てて読影をし、連続画像から臓器ごとに立体構造を頭の中で再構築します。再構築ができれば次の臓器に移って同様に読影をするという手順をとっていきます。そうすることで、1画面から得られる情報をすべて頭の中に入れて連続画像から全体像を再構築するより、容易に全体の把握ができるようになります。

- CTではスライス画像から立体構造を再構築する
- 1画面内には複数臓器が含まれるので、同時に再構築すると複雑になる
- 1臓器ごとにフォーカス読影して、立体構造を頭の中で再構築する

■ ルーチン読影で漏れなく読む

臓器別にフォーカスして読影することで各臓器の立体構造が把握しやすくなりますが、腹腔内は多くの臓器があるので漏れのないように網羅的に読影する必要があります。

どの臓器をどの順番で読影していくかというルーチン読影方法をあらかじめ決めておくことで読影漏れを防ぐことができます。

1 臓器ごとにフォーカスした読影とルーチン読影を合わせることで、効率よく読影しつつ読影漏れを防ぐことができます。

- 全ての腹腔内臓器を漏れなく読影する必要がある
- ルーチン読影で読影の順番を決めておく
- 「1臓器ごとにフォーカス」+「ルーチン読影」で、読影漏れが少なくなる

■ ルーチン読影の順番

ルーチン読影の順番ですが、どの臓器をどの順番で読影していくかについては、特にどの方法が良いというものはありませんので、自分で決めて読影するので良いと思いますが、ここでは私が研修医時代に読影医から教わった方法を修正したものを紹介します。

研修医1年目の時に、読影医から腹部のルーチン読みは、“肝胆膵脾腎副腎リンパ血管”と教わりました。この順番で1臓器ごとに読影して立体構造を再構築するとかなりの情報が得られます。ゴロもよく覚えやすいことと、ある程度上から下に向かって順番に読影していけるので効率も良い方法なのです。そして、修正版ではこれに生殖系、骨軟部陰影と腸管を加えました。

肝胆膵脾腎副腎リンパ血管膀胱付属器骨軟部腸管

これだけの臓器をルーチン読影すればほぼ完璧に腹部にあるものを網羅しています。

しかし腸管だけは、何メートルにもわたって長い臓器でかつ腹腔内でぐねぐねと蛇行しているので、腸閉塞などで腸管が拡張していなければ連続読影で食道から直腸までを立体構造を再構築することがきわめて困難というかほぼ不可能なのです。臓器別に分割してルーチン読影しても、どうしても腸管だけは網羅的に読影ができないのです。もちろん時間をかけてすべての腸管をプロットして再構築すれば全体像を把握することは可能かもしれませんが、その方法はあまり現実的ではありません。

腸管が容易に読影できる方法がないものかと考えた結果、ステップ読影にたどり着いたのです。

- 肝臓
- 胆嚢
- 膵臓
- 脾臓
- 腎臓
- 副腎
- リンパ節
- 血管
- 膀胱
- 付属器
- 骨軟部
- 腸管

■ ■ 読影する際のポイント

ルーチン読影では CT 画像を 1 臓器ごとにフォーカスして読影していきますが、臓器ごとに分解した結果、逆に全体が見えなくなる可能性もあります。また、単純 CT と造影 CT をどのように使い分けるかも知っておく必要があります。CT を読影する際のポイントとして以下の 3 つを意識してください。

1 つ目が、**腹部内臓の位置関係**です。腹部の各臓器がどのような位置関係になっているのかを解剖書などで頭の中に入れておいてください。そのうえで、CT ではどのように見えるのかを確認することで、2 次元の CT の連続する断面の画像から、頭の中で 3 次元の立体構造を再構築しやすくなります。イメージ的にはプラモデルの組み立てに似ています。各臓器をプラモデルの 1 つのパーツとして考えた場合、それぞれのパーツを組み合わせていく感じです。ひとつひとつの臓器を腹腔内から取り出したりまた入れてみたりしたとき、どの臓器と接するのかなどを何度も頭の中でイメージしてみてください。

2 つ目は、**主要血管との関係**です。血管の走行はバリエーションはありますが、主要な血管はそれほど走行に変化がありません。ですので、分解した各臓器をまとめて全体像を再構築する際に主要血管は分解した臓器が接続する場所の目印として役に立ちます。各臓器が船だとすると、主要血管は船が港に停泊する際の固定のロープのイメージです。

3 つ目が、**単純 CT と造影 CT の違い**です。単純 CT では臓器内の濃度差がほぼなく、血管も造影されないため、CT 値が同じ一塊の画像として描出されます。そのため、造影 CT と違い詳細な情報を得ることができません。ですので、急性腹症の診断には原則造影 CT を選択してください。

ただし、単純 CT が有用な場面もありますので、単純と造影両方を使い分けることができるようにしておく必要があります。

1. 腹部内臓の位置関係
2. 主要血管との関係
3. 単純CTと造影CTの違い

■ ■ 単純 CT が診断に有用なもの

単純 CT が造影 CT より診断に有用なものは 3 つあります。

1 つ目は、**石灰化**の同定です。この教材では扱いませんが、総胆管結石や尿管結石などは単純 CT の方が、造影 CT より見つけやすいです。糞石なども同様です。造影 CT にすることで周囲の CT 値が上昇してしまい、認識できなくなることがあります。造影 CT で認識できないけど、なんらかの結石を疑うときは単純 CT で確認する癖をつけるようにしてください。

2 つ目が、**腸管の出血性壊死**の同定です。出血を伴う腸管の壊死では腸管の CT 値は高くなります。腸管が壊死しているにもかかわらずあたかも腸管壁が造影されたように描出されてしまうので、造影 CT のみでは壊死していることに気が付かないことがあります。単純 CT で造影されていないにもかかわらず CT 値の高い腸管は出血性壊死と診断することができます。

3 つ目が、**新鮮血栓**の同定です。腸管の出血性壊死同様に新鮮な血栓の CT 値は高く、単純 CT であたかも造影剤を用いたように他の血管より高濃度に描出されます。ただし、血栓は造影 CT で造影欠損部として描出されるので、造影 CT でも診断は可能ですが、新鮮血栓か陳旧性血栓かの鑑別には単純 CT が有用になります。

1. 石灰化
2. 腸管の出血性壊死
3. 新鮮血栓

■ CT 読影の基本

CT 読影の基本として以下の2点を心掛けてください。
臓器別にフォーカスして読むことで再構築が容易になります。
そしてルーチン読影することで読影の漏れが少なくなります。

CT読影の基本

1. 臓器別にフォーカスして読む
→再構築が容易
2. ルーチン読影で漏れなく読む
→漏れをなくす