



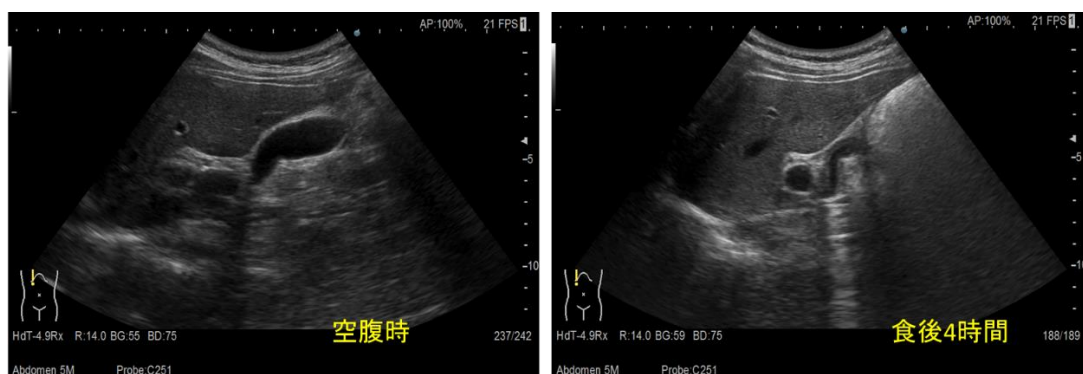
キレイな腹部の超音波画像を撮るためのワンポイント

鈴鹿回生病院 臨床検査科
荒木 宏哉

超音波検査は簡便で侵襲性が低いためよく実施される検査です。超音波検査は腹部臓器や心臓、頸動脈など様々な部位をターゲットに行われます。そのなかでも腹部超音波検査は事前準備や被検者の体位など様々な要因によって臓器の描出のしやすさが変わります。超音波像が描出しやすくなるとキレイな画像を撮ることができます。そこで今回はキレイな超音波画像を撮るために気をつけたいポイントをいくつか紹介していきます。

① 検査前の食事

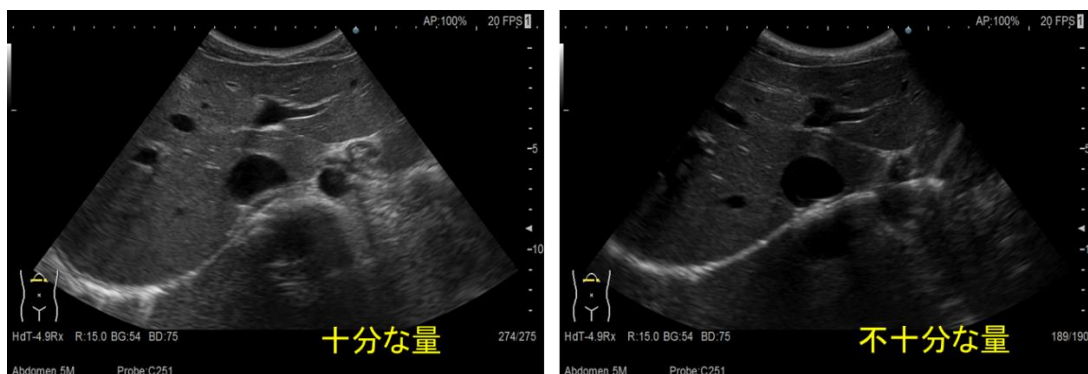
腹部超音波検査では絶飲食状態での検査が望ましいとされています。それは食事を摂取することで体が食べ物を消化しようと働き、臓器によっては描出しづらくなるためです。なかでも変化が大きく注意しなければいけないのが胆嚢です。提示した画像でもわかるように胆嚢は食事をすることで胆汁を排出し収縮します。収縮した胆嚢では内腔や壁などの評価が困難です。また、その他にも食物残渣によって膵臓にノイズがかかったり、胃や腸にガスが発生したりと食後では超音波像が描出しづらくなることがあるため、検査前には6時間程度の絶食が望ましいとされています。被検者には検査前に食事を取らないように注意してもらいましょう。





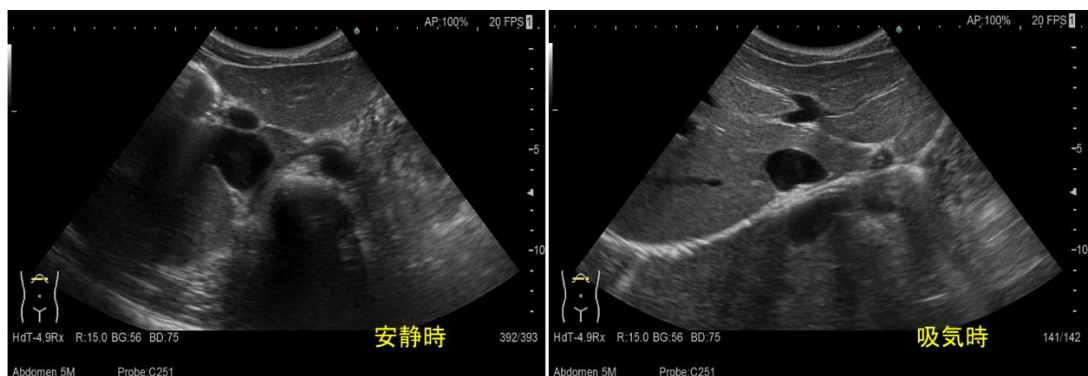
② エコーゼリー

超音波検査を行なう際に使用するエコーゼリーにはプローブを滑りやすくすることや超音波を伝わりやすくする目的で使用されます。そのためエコーゼリーの量が少ないとプローブ操作がスムーズにできなかつたり、キレイな像が描出できなかつたりすることがあります。提示した画像ではエコーゼリーの不十分な画像において全体の輝度がやや低く、一部にノイズが観察されます。検査を行う際には十分な量のエコーゼリーを使用しましょう。またエコーゼリーを使用する際は被験者のためにウォーマーで温めておく事をおすすめします。



③ 呼吸の調整

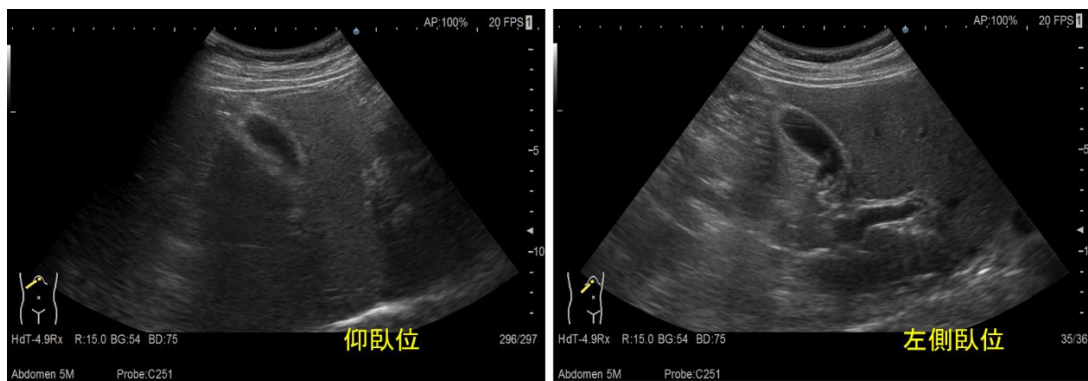
腹部の超音波検査では被検者の呼吸もキレイな像を描出するためには重要です。基本的に被検者には腹式呼吸を心がけるようにしてもらいます。そうすることで被検者が息を吸うと横隔膜が下がり、それに伴い腹部臓器も下がります。これによって肋骨により描出しづらかった臓器をキレイに描出することが出来ます。逆に被検者によっては息を吐くことで腹部臓器が観察しやすくなる場合もあります。そのため被験者の状態や観察したい部位にあわせて呼吸の調整をしてもらいましょう。





④ 体位変換

腹部超音波検査では検査体位も重要です。基本的に腹部超音波検査は仰臥位で行ないますが、体位を変えることで臓器が移動し描出しやすくなる場合もあります。例えば仰臥位から左側臥位にすることで肝臓や胆嚢の位置が変化し肋骨や肺の影響を受けづらくなります。また右側臥位にすることで脾臓の位置が変化し尾部は胃や腸の影響を受けづらくなる場合があります。提示した画像では仰臥位から左側臥位にすることで胆嚢が観察しやすくなり、胆嚢頸部のポリープが観察できるようになりました。



さらに体位変換は疾患の鑑別にも用いられることがあります。例えば胆石と胆嚢ポリープでは体位変換により像が移動するかどうかで鑑別をすることが出来ます。提示した画像では仰臥位から体位変換することで胆嚢内の高輝度像が移動しているのが分かるかと思えます。これによって胆嚢内の高輝度像が結石であると鑑別できます。しかし胆汁の粘性によっては体位変換では移動しない場合もありますので、すべての症例で体位変換が有用ということではないことも考慮しておきましょう。

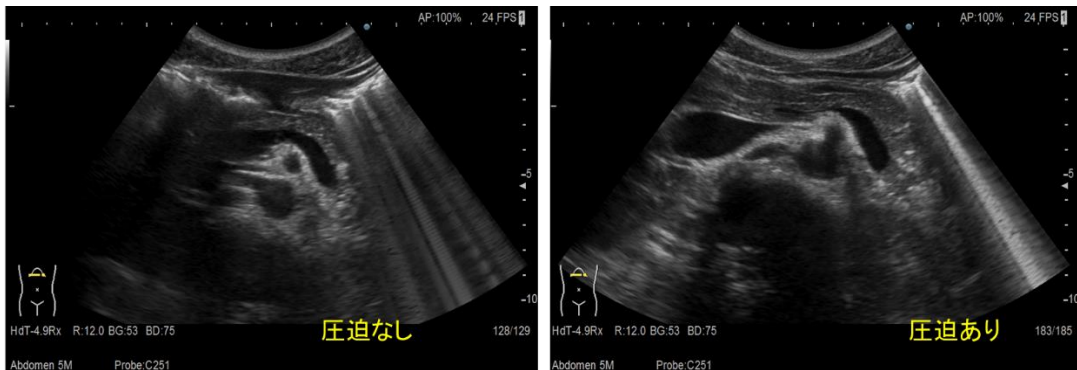
このように体位変換をすることで得られる情報はとても多いです。目的とする臓器や疾患にあった体位での観察を行いましょう。





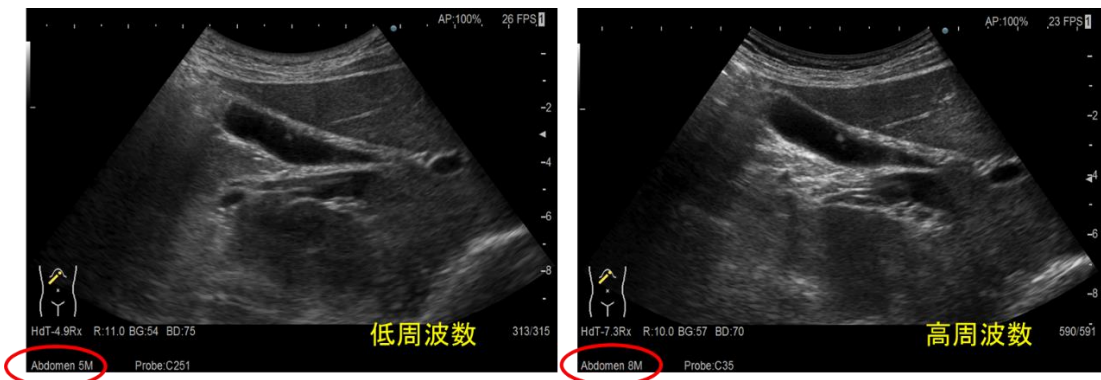
⑤ プローブによる圧迫

腹部超音波検査では消化管のガスによって観察しづらい場合があります。そんなときにプローブで腹部を圧迫することで消化管のガスを押しよけることができ、キレイな像を描出することが出来る場合があります。提示した画像では圧迫により消化管のガスが押しよけられ、膵頭部や尾部がより観察しやすくなっています。



⑥ プローブの選択

一般的に腹部超音波検査で使用されているコンベックスプローブの周波数は 3MHz～5MHz といわれています。これくらいの周波数のプローブでは肝臓の一部や胆嚢など体表に近い臓器は分解能の関係により少し不明瞭な像が描出されることがあります。そこで高周波数のプローブ（コンベックスプローブやリニアプローブ）を用いることでより明瞭な像を描出することが出来ます。ただし高周波数のプローブは分解能が良くなる代わりに透過性が悪くなり、深部臓器の描出が不明瞭になります。そのため描出したい臓器や病変の位置などを判断して適切なプローブを使用するようにしましょう。

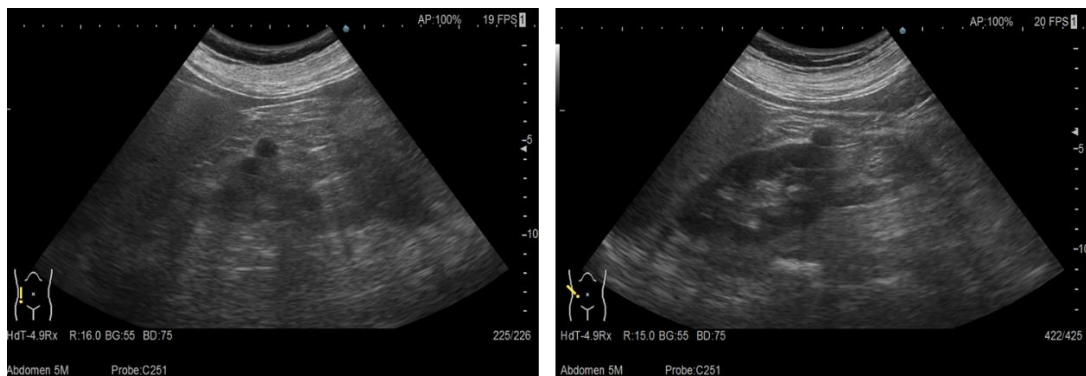




⑦ 画像の保存

キレイな像が描出できるようになったら、分かりやすい画像を撮るようにしましょう。画像を撮る際は目的の臓器や病変を出来るだけ画像の真ん中に描出するように心がけましょう。これにより第三者に目的の像が伝わりやすい画像になります。

そしてどこの臓器由来の病変なのかが把握できるように周囲の情報がわかるような画像を撮りましょう。例えば臓器外に突出している病変の場合、病変だけが描出された画像では由来臓器がはっきりしません。およその位置はボディーマークによって判断できますが、ボディーマークの付け間違いがあれば由来臓器が分からなくなってしまいます。そのため由来臓器も一緒に画像に収めるなど周囲の情報が分かるように画像を撮るように心がけましょう。



今回はキレイな超音波画像を撮るために注意したいポイントをいくつか紹介させていただきました。紹介したポイントは全ての被検者や状況に適した対応というわけではありません。その時々に応じた対応を判断し、検査していくことが重要です。また、これら以外にもキレイな画像を撮るための技術はたくさんあります。様々なことにチャレンジし、よりキレイな画像が撮れるように技術を磨いていきましょう。