

特別講演

『造影超音波は肝癌の診断、治療を変えうるか？』

横浜市立大学・市民総合医療センター

副院長 田中 克明

【講演概要】

近年の超音波診断は、造影剤の使用とそれに対応する機器の開発が進み、肝腫瘍の鑑別診断、治療効果判定における有用性が大きく進歩した。少なくとも超音波で検出可能な病変であれば、造影超音波は造影 CT と同等かそれ以上の診断能を有することが多数例の成績で明らかにされつつある。簡便で非侵襲的な手段であることより、今後の肝癌診療において第 1 選択の手段としての位置づけが期待される一方、身体条件によって超音波伝達が障害されて画面が乱される、術者の技量によって判定結果が左右されるなどといった従来の難点は克服されたわけではない。さらに血流シグナルの検出感度が高いために様々な造影パターンを呈することから、各施設ごとの判定基準がまちまちとなり、これが本法の普及を妨げている一因とも言える。

今回の講演では、1) 肝腫瘍の鑑別診断の普遍化を目的とし、人工知能にも応用されている意志決定システムであるベイズ決定という統計学的手法を用いたパターン認識を臨床応用した成績、2) 肝動脈塞栓療法、エタノール局注療法、ラジオ波熱凝固療法などの非切除治療後の効果判定に際し、造影超音波を用いた効果判定法の有用性を造影 CT や組織所見と対比させた成績、3) 造影超音波を用いた穿刺治療の成績などを中心に据えてお話することにする。さらに、造影超音波診断が導入されたことで肝癌の診断と治療体系がどのように変わったのかについて、わたしたちの施設での状況をお話したい。

【質問 1】

肝細胞癌治療に特化した超音波造影剤として、どのような特徴をもったものがあると非常に有用かご教示下さい。(どのような性質の造影剤が出来れば良いでしょうか?)

【回答 1】

- 1) 長時間腫瘍血管と腫瘍濃染がみえる造影剤であれば、造影しながら viable HCC lesion を同定でき、同時に穿刺治療することが容易となります。
- 2) B-mode で腫瘍が検出できなくても late phase(poet-vascular phase)で腫瘍が同定可能な造影剤があれば、その場で穿刺治療が可能となります。

【質問 2】

多発した再発結節は同時には出来ないと思うのですがRF治療をどうされるのでしょうか?

【回答 2】

3 個までの多発病変であれば、一回の治療で RFA を施行可能です。RFA で発生するガスのため腫瘍の後方は視野がとれなくなるので、治療の順番として肝臓深部の病変から治療を開始します。また、吸気時でないと穿刺困難な部位は、RFA 後の痛みで深く吸い込めなくなるので、そのような病変は最初のほうで治療します。

【質問 3】

Lipiodol+Gelatin+RFA の治療で RFA は TAE 後何日目に実施するのが一番効果があるのでしょうか?

【回答 3】

TAE施行直後で最大の併用効果が得られます。翌日から数日以内でもTAEを併用する効果は認められますが、その効果は間隔をあけるほど少なくなります。

【質問 4】

Bモードで同定がむずかしい場合の造影検査テクニックはありますか？

【回答 4】

B-modeで同定困難なhypervascular HCCを検出するのは二通りです。1)Late phaseでsweep scan施行時にたまたまperfusion defectを検出する場合があります。その場合、腫瘍の位置にあわせてfocus positionを設定し、その後arterial phaseで腫瘍血管と腫瘍濃染を検出できればhypervascular HCCと診断可能です。2)CTで事前に位置がわかっている場合、USで腫瘍の位置をある程度めぼしをつけておきます。そして、造影arterial phaseでfocus positionを移動しながら、腫瘍血管と腫瘍濃染を発見できれば診断可能です。さらにlate phaseでperfusion defectを検出できれば確実です。

【質問 5】

TAE+RFAを行なうと広範囲にnecrosisを生じるとのことですが、予想以上にnecrosisを生じることがないのでしょうか。そうすると禁忌、あるいは避けたい症例はないのでしょうか？

【回答 5】

Necrosisは癌の末梢側かつTAEを施行した区域あるいは亜区域の範囲内で発生しますので、術前の壊死域の予測は可能です。なかでも肝表面に近い病変は壊死域の予測が容易であり、TAE+RFAの良い適応となります。一方、深部に存在する病変ほど壊死域は複雑となり、予測も困難となることより、TAE同時併用下のRFAは避けた方が良く考えています。その場合はTAE施行後、数日～1週間程度の間隔をあけてからRFAを施行しています。

【質問 6】

TAE+RFAにて末梢の非癌部が、うっ血壊死に陥ることについてpositiveなご説明であったが、むしろSide effectのように思われるがよろしいでしょうか？

【回答 6】

本療法の適応となる大型の病変は周囲にIMを伴うことが多く、RFA単独では治療後の局所再発も多いのが実情です。しかし、TAE+RFAを施行した癌部からの局所再発は極めて低い事より、より大型の病変に対するRFAの適応拡大をはかることが可能となります。Side effectというよりは、むしろこの現象を生かせる病変を選択して実施すべきであると考えています。