

肝中枢側腫瘍のラジオ波焼灼による胆管損傷は経鼻胆管ドレーンからの冷却で軽減される

Intraductal Cooling via a Nasobiliary Tube During Radiofrequency

Ablation of Central Liver Tumors Reduces Biliary Injuries [Am J Roentgenol.](#)

[2015 ;204\(6\):1329-35](#)

【目的】我々の研究の目的は、中枢側の肝腫瘍の RFA における熱による胆管損傷の予防において、冷却した 5%ブドウ糖液を内視鏡的経鼻胆管ドレーン (ENBD) を灌流する方法が安全で有効かを検討することである。

【材料と方法】我々は、ENBD に 2mL/s の冷却ブドウ糖液の灌流をしながら経皮 RFA を施行した 14 人の患者 (ENBD コホート) と、それをしないで中枢側肝腫瘍の RFA を施行した連続した 32 人の患者 (対照コホート) の転帰を、後方視的に比較した。主要エンドポイントと二次エンドポイントはそれぞれ、胆道系合併症の発生率、局所腫瘍進行とした。

【結果】すべての患者が治療手技に十分耐えた。胆道系合併症の発生率は、対照コホート (10/32 例, 31%) よりも、ENBD コホート (0/14 例, 0%) の方が有意に低く ($p < 0.03$)。ENBD コホートの方が肝予備能の改善傾向が見られた (対照コホート [20/32 人, 62%], ENBD コホート [12/14 人, 86%], [$p=0.05$])。局所の腫瘍進行率に差はなかった (対照コホート [9/39 病変, 23%], ENBD コホート [4/19 病変, 21%], [$p=1.0$])。

【結論】ENBD による冷却水の灌流は、局所腫瘍進行率を悪化させることなく、中枢側肝腫瘍の RFA の熱による胆管損傷を防止するのに役立つ。

【考案】本論文と同時に、他の論文からも参照した

1. 本論文の方法

オムニパーク 350, 20mL を混入した冷却 5%ブドウ糖液 (5~8°C) の 1L バッグを, 圧力バッグで吊り下げた. バッグの高さを変えることによってバッグの圧力と重力の両方を調整することにより, 処置中の流速を 2mL/s に調整した (圧力バッグを介して 2 滴/秒).

経鼻胆管ドレーン (ENBD) は RFA の直後にすべての患者で抜去した.

2. J Gastroenterol Hepatol. 2008 Aug;23(8 Pt 2):e410-5 の方法

ENBD は, 最初の RFA の 2~3 日前に留置した. 通常のカテーテルより側孔の多い 5-Fr ENBD カテーテル (COOK, Winston-Salem, NC, USA) を我々は使用した. 管の先端を, 亜区域枝または病変に近い肝管のいずれかに留置した. 凍結した生理食塩水を RFA の直前に解凍し, できるだけ速い流速で ENBD チューブに点滴注入することにより, RFA の間灌流した. 冷却に使用した生理食塩水の容量は, 1 セッションあたり 150-300mL (中央値 200mL) であった.

RFA の前に ENBD チューブに超音波造影剤 (Levovist) を注入することにより, 腫瘍を取り囲む胆管の流れを観察して, チューブが適切な位置にあることを確認した.

RFA 後, および RFA の 3 時間後に, 超音波造影剤 (Levovist) を用いた造影超音波検査を実施して, 残存病変の有無を評価した. 残存腫瘍病変がなければ, ENBD チューブを翌日に抜去した. 残存腫瘍病変があれば, 3~4 日後に RFA を追加した. 造影超音波検査で腫瘍の完全な焼灼を確認するまで RFA を繰り返した. RFA セッションの平均数は, 1 ケースにつき 1.3 (1~3) 回であった. すべての患者において十分な焼灼が得られた. いずれの RFA セッションにおいても合併症は認めなかった.

ENBD チューブは RFA が完了するまで留置した. ENBD 留置期間は 3~15 日 (中央値 7 日) であり, 入院期間は 10~60 日 (中央値 26 日) であった. ENBD の抜去前の ENBD からの胆管造影において, いずれの患者においても胆管損傷は確認されなかった.

3. Eur J Radiol. 2010 ;73:385-90 の方法

ENBD チューブの先端を結節近くの標的胆管の末梢枝に深く挿入した。括約筋切開術は行われなかった。最後の RFA セッションの 5～7 日後に行われた造影 CT で完全壊死を確認した後、ENBD チューブを抜去した。4℃の生理食塩水（10-20ml）を 1ml/s で ENBD チューブに注入し、次いで手動吸引によって排泄した。RFA 中にこの手順を繰り返した。

4. Clin J Gastroenterol. 2015 ;8(5):318-22 の方法

胆管を確認するために、冷塩水で 10 倍に希釈した造影剤（Sonazoid）を ENBD カテーテルを通して 1mL/s で注入した。肝内胆管はハイブリッドコントラストモードではっきり確認できた一方で、肝実質は RFA 中にほとんど造影を受けなかった。

5. 胆管損傷の考察

RFA の合併症の中でも、熱による中枢側の胆管損傷は重篤と考えられ、特に肝硬変や肝不全の患者では影響が大きく、死亡に関与する。RFA 後の胆管狭窄の発生率は、0.3～0.5%から 46.0%まで様々な報告があり、主要な胆管枝から 1.5～2.0cm 未満の腫瘍に対する RFA は相対的禁忌である。

胆管への熱損傷のために、RFA 後に数週間から数ヶ月後に胆管の狭窄が発生することがある。末梢胆管の狭窄は症状を起こさないが、中枢胆管の狭窄は胆汁うっ滞、胆道感染、肝膿瘍、肝機能の低下を引き起こす可能性がある。特に HCC 患者では肝硬変を有するため、このような合併症は肝不全を誘発することがある。したがって一般に、肝門部の近くに位置する腫瘍は、RFA の禁忌と考えられる。

