

部位別  
がん  
研究室

FILE  
04  
最終回

# 肝がんの治療法

肝がんシリーズの最終回は、肝がんの3大治療法とその違いについて詳しく解説いたします。

## 1 3大治療法

前回は肝がんの治療方針について治療アルゴリズム(図1)に沿って説明してきました。今回は図1の一番下の代表的な治療法について解説します。

肝細胞がんの3大治療法は外科治療(肝切除と肝移植)、RFA、TACEであり各々30%程度ずつ全国で行われています。

## 2 肝切除とRFA(ラジオ波焼灼療法)

肝切除は、がん病巣を手術で取り除く最も古くからある治療法です。1970年代の本邦の肝がんに対する肝切除術の死亡率は15%以上であり、肝切除は危険の大きい手術でしたが、肝臓をどのくらい切除しても大丈夫か調べるための肝機能検査や、出血させないように肝臓を切除する技術

の進歩などにより、現在の手術死亡率は0.7%という極めて安全性の高い治療法となってきました。いまだ諸外国では2~5%の死亡率であり、本邦の肝臓外科医の技術の高さが示されています。

肝臓をどのくらい切除しても大丈夫か調べるための肝機能検査はICG検査と呼ばれています。異物と同じように肝臓で処理されるインドシアニングリーン(ICG)という緑の色素を注射し、15分後に血中にICGがどれくらい残っているかというICG15分停滞率を調べて肝臓の機能を診断します。具体的にはICG15分停滞率が10%以下の正常値であれば、肝臓を約3分の2(最大で70%)まで切除することができ、10~20%では3分の1まで、20~30%では6分の1まで肝臓を切除することができるといって東京大学肝臓外科元教授である幕内雅敏先生が提唱した「幕内基準」という安全基準

に基づいて手術を行っています。

RFAは1993年にイタリアの内科医Rossiによって始められ、ラジオ波(周波数300~3000kHz)を用います。具体的には体表から超音波装置で肝細胞がんを見ながら、局所麻酔下に普通の注射針と同じくらいの太さの長い針をがんの中心まで刺していきます。針の先端でラジオ波を発生させ熱凝固を起こし、針の先の肝細胞がんを死滅させる治療法です。肝機能が悪い症例、高齢や心臓病などの合併疾患のため手術のできないような患者さんにも施行できる体の負担が少ない治療法です。2004年に保険適用となると一気に全国的に普及しました。治療アルゴリズムにおいても腫瘍が3個以下、どの腫瘍の大きさも3cm以下の肝細胞がんの患者さんに関しては切除とRFAが勧められています。

それではこの条件の患者さんにおいてどちらの成績が良いのでしょうか?本邦では肝切除とRFAの有効性を比較するランダム化比較試験(SURF試験)を行い、昨年米国臨床腫瘍学会年次集会でその結果が報告されました。無再発生存の中央値は、切除群が2.98年、RFA群が2.76年であり両者の差はなく同等でありました。この結果から今後は3個以下かつ腫瘍径3cm以下の肝細胞がんに対しては、患者さんの負担のより軽いR

FAを選択することになると思います。

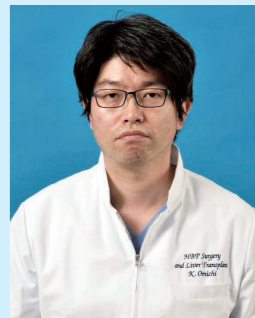
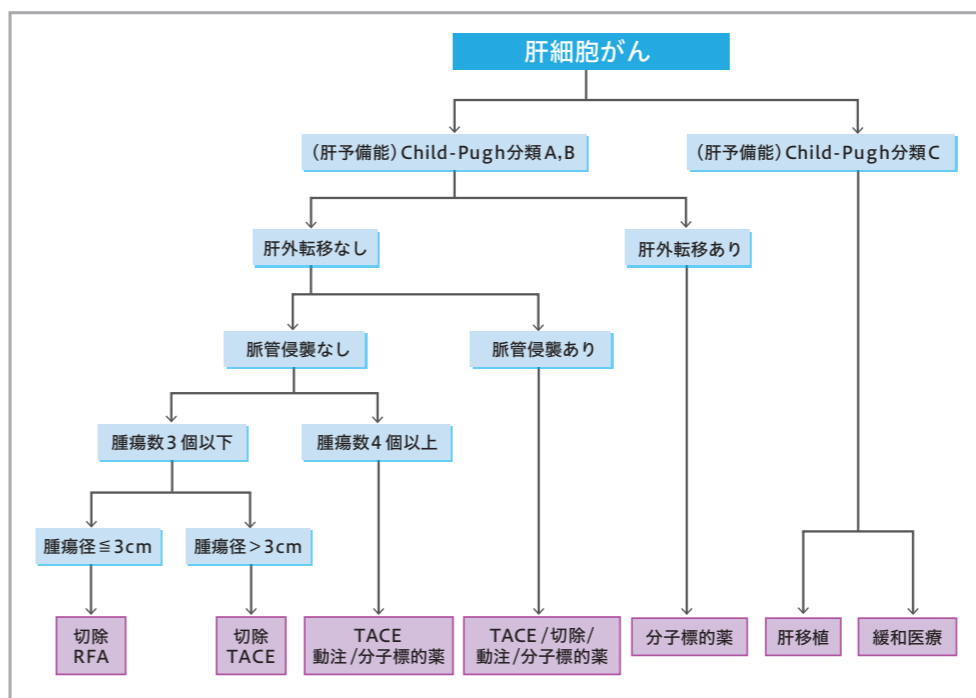
## 3 TACE(肝動脈化学塞栓療法)と肝動注療法

TACEは、がん細胞に栄養を運んでいる動脈に抗がん剤を注入し人工物で詰まらせてがん細胞を死滅させようとする治療で「兵糧攻め」のような治療です。

正常の肝臓組織は、酸素の多い肝動脈と、栄養物の多い門脈という2つの血管で養われていますが、肝細胞がんは肝動脈のみに養われています。動脈を塞ぐと正常の肝臓組織は門脈からの血流で持ちこたえることができますが、肝細胞がんは大きなダメージを受けるといった違いを利用した治療法です。TACEが著効すると、腫瘍が完全に壊死して根治することもありますが、生き残った腫瘍細胞が数カ月後に大きくなり、治療を繰り返す必要が出てくることも少なくなく、手術やRFAに比べると根治性は劣ります。

肝動注療法は、肝細胞がんを養う動脈に抗がん剤を注入する治療法です。TACEとの大きな違いは、血管を塞ぐ処置を行わないことです。肝動注療法は、兵糧攻めになっていない分、肝動脈塞栓療法ほど効果は劇的ではありませんが、血管を塞ぐことによる肝臓へのダメージが少ないことや、何回も抗がん剤を注入できることが

図1 肝細胞がん治療アルゴリズム (「肝臓診療ガイドライン2017年版」より筆者作成)



おおみち きよひこ  
大道 清彦

「がん研究会 有明病院 肝胆臓外科」  
2006年東京大学医学部医学科卒業。東京大学医学部附属病院にて初期研修終了後、友愛記念病院・埼玉県立がんセンターにて消化器外科医として勤務。その間、2016年から1年間MD Anderson Cancer Centerに留学。がん研有明病院には2018年から勤務中。現在は肝胆臓領域の外科治療に携わっている。

特徴であり、腫瘍がある程度縮小させることが期待できますが、延命効果については証明されていません。現在、症状が進んでいて、3大治療(手術、RFA、TACE)ができない患者さんに行われています。

## 4 肝移植

最後に、肝細胞がんの治療法としての肝移植について述べていきます。肝臓を取り替えることによって肝臓にあるがんを完全に除去でき、肝硬変や慢性肝炎などにより肝機能が低下している肝臓を、正常な肝機能を持った肝臓に取り替えることができるため最も理想的な治療と考えられます。血縁者、配偶者等が自分の肝臓の一部を提供する生体部分肝移植と脳死の方から提供される場合(脳死肝移植)があります。

本邦では2007年以降生体肝移植は年間400例台で、脳死肝移植数は、2015年には初めて年間50例を超えましたが、脳死肝移植の数が少ないのが現状です。肝細胞がんに対して理想的な治療ではありませんが、肝移植の適応は慎重に判断しないといけません。

今までは「がんが1個の場合は直径が5cm以下、2~3個の場合はそのうちの最大のがんが3cm以下」に移植を行う「ミラノ基準」を用いてきました

## 5 最後に

肝細胞がんは肝予備力を温存しながら、あらゆる治療手段を組み合わせ、最適な時期に最適な治療を行うことにより長期生存が得られると考えられます。私としては、あきらめない外科をモットーとし、患者さんとともに、肝がんに向かっています。皆様のおかげで、ありがとうございました。