

「肝腫瘍」最新の外科治療

～3Dナビゲーションの時代に～

かすや かずひこ
解説 粕谷 和彦 消化器外科・小児外科 准教授



講座のポイント

- 肝がんの原因は75%がC型肝炎ウイルス、15%がB型肝炎ウイルスです。
- 正常な肝臓→慢性肝炎→肝硬変→肝腫瘍（肝がん）の順に悪化します。機能は前段階の状態には戻りません。
- 最新の「3Dナビゲーション」で、肝がん切除手術がより安全で効率的になりました。

肝臓の働き

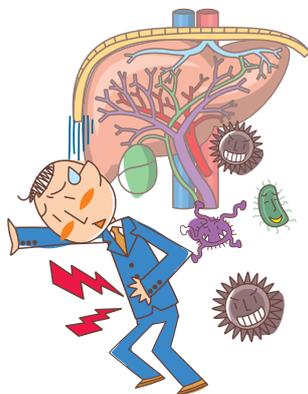
肝臓は右上の腹部、横隔膜の下にあり大部分が肋骨の下に隠れています。1200～1400グラムもの重さがある**人体最大の臓器**です。肝臓は体の中の栄養の“化学工場”や“貯蔵庫”に例えられ「糖やタンパク質の貯蔵」、「胆汁の生成・分泌」、「解毒作用」などが行われます。

慢性肝炎の原因

肝がんになる原因は、C型肝炎ウイルス75%、B型肝炎ウイルス15%、その他10%（アルコール性脂肪肝炎、非アルコール性脂肪肝炎、原発性胆汁性肝硬変、自己免疫性肝炎）で、**全体の90%がウイルス感染を原因としたものです**。最初に症状としてあらわれるのは慢性肝炎の発症です。慢性肝炎から肝硬変に移行し、最終的に肝がんに至ります。

昔はC型肝炎は輸血によるもの、B型肝炎は母から子に感染する母子感染が多かったですが、現在はワクチン開発などの医療の進歩により、新たな感染が発生することはほとんどなくなりました。ただ、B型肝炎については、感染者との性交渉で感染する場合があります。

肝炎を発症すると肝臓が元の機能に戻ることはありません。だからこそ、現在の段階で進行をくいとめることが非常に大切なのです。



肝硬変の原因・症状・治療法

●原因

慢性肝炎は肝臓の中で炎症が起こっている状態です。肝炎ウ

イルスが肝臓の細胞を破壊すると、肝臓は再生する強い臓器なので再び細胞を作ります。これを何度も繰り返すうちに細胞が線維化し**肝臓全体が委縮して硬くなります**。これが肝硬変で、肝臓の働き自体も著しく低下してきます。

B型肝炎の場合10%程度が慢性化し、100人中2人程度が肝硬変になり、肝硬変から肝がんに移行する割合は年1.2%です。一方、C型肝炎の約7割が徐々に病気が進行（慢性C型肝炎）し、年3割ほどが肝硬変に進み、その患者さんから年8%の割合で肝がんが発生します。**C型肝炎の方がはるかに肝硬変や肝がんへ移行する確率は高いのです**。

●症状

身体には様々な症状が現れ始めます。黄疸：白目の部分が黄色くなる／女性化乳房：女性のように乳房が出る／腹水：お腹に水が溜まる／くも状血管腫：血管が皮膚の表面で拡張／手掌紅斑：手のひらが赤くなる、などです。さらに肝硬変が進行すると、肝臓の解毒機能が低下するため毒性の強いアンモニアが血液に入り込むようになります。こうして発症するのが肝性脳症です。怒りっぽくなる、せん妄状態などの神経症状があらわれ、最も重くなると昏睡状態に陥ります。

●治療法

肝炎と肝硬変では治療が異なる場合があります。慢性B型肝炎にはインターフェロン（ウイルスの増殖の阻止、細胞増殖の抑制、免疫系・炎症の調節などを行う）が有効ですが、B型肝炎硬変では肝不全を起こす可能性があるため、核酸アナログ製剤を使用する場合があります。また、慢性C型肝炎にはPEGインターフェロン＋リバビリンが最も有効な治療法ですが、C型肝炎硬変はインターフェロン単独での治療となります。個々により異なりますので、主治医に相談しながらの治療が必要です。特にC型肝炎の新薬が続々と発表されています。

肝がんの検査

肝がんの発症原因で最も可能性が高いのはC型肝炎ウイルスやB型肝炎ウイルスによる肝硬変です。定期的に検査を受けて、肝臓の状態をチェックすることが必要です。

検査内容は3～4カ月に1回の血液検査、GOT (AST) /GPT (ALT) /ガンマ-GTP/血小板数/ウイルス抗体/腫瘍マーカーなどと超音波検査、半年～1年に1回のCTまたはMRI検査などがあります。



肝がんの治療

肝臓のがんには様々なものがありますが、ここでは「肝細胞がん」の治療法をご紹介します。肝がんの大きさや場所によって治療法は異なります。主な治療法としては次のようなものがあります。

- ①肝がん切除手術
- ②ラジオ波焼灼術＝がんの中に直径 1.5 ミリの電極針を挿入して約 450 キロヘルツの高周波で電流を流し、熱によってがんを固め、がん細胞を死滅させる
- ③肝動脈塞栓術＝がんに栄養を供給する冠動脈をふさいで“兵糧攻め”にする治療法。太腿の付け根にある動脈からカテーテルを挿入し、肝動脈から抗がん剤を流し込んでがんを攻撃する
- ④肝移植
- ⑤抗がん剤による化学療法

肝がん切除手術～最新の 3D ナビゲーションを用いた手術を実施

手術前に行われる検査

肝がん切除手術の前には検査が必要です。肝臓がきちんと働いているかどうかを調べ、手術に耐えられないほど機能が低下している場合には手術は行いません。

安全に肝切除を行うための基準として「肝切除範囲適応基準」があります。これは、腹水がない、または腹水のコントロールが可能な場合に行われる検査で「血清総ビリルリン値の測定」、「ICG 試験 (15 分値)」などを調べて手術の方法や安全に切除可能な肝臓の大きさを決定していきます。「ICG 試験」は色素を血液に注入して残留度を測ることで解毒機能を診断する方法です。この基準においては腹水のコントロールができない場合やビリルリン値が高い場合は手術をすることができません。

これらは肝がん切除手術では一般的に行われている方法ですが、当科では慎重を期すためにさらに「アジアロシンチグラフィ」という検査も行っています。これは放射性物質を静脈に注射しSPECT (単一光子放射断層撮影) によって肝臓の機能している部分としていない部分を調べるものです。

3D ナビゲーションによる手術

以上の検査を行って手術に耐えられることがわかったら、次に当科で行っているのは「3D ナビゲーション」による肝臓の撮影です。肝臓は血管が複雑に入り組んでいるため、少しでも血管にメ

スを入れると出血を起こしたり、肝臓の機能低下を起こす原因になります。血管を避けながら手術を行うためには血管の分布を詳しく把握しておかなければなりません。

患者さんの肝臓のデータをコンピュータにインプットします。すると、3次元に立体構築された肝臓の画像があらわれます。動脈や静脈、門脈がそれぞれ色分けされており、様々な角度を変えて見ることもできます。また、がんが肝臓の表面から何センチ下にあるかも自動計算で出ますので、手術可能かどうかをより確実に判断することができます。

このデータは手術中にも活用します。データをタブレット型コンピュータにダウンロードし、手術中にタブレット画面の3D ナビゲーション画像を見ながらがんを切除していくのです。3D ナビゲーションの登場によってより安全で効率的な手術が可能になりました。

肝細胞がん以外の肝腫瘍

- ①胆管細胞がん (肝内胆管がん) : 胆管上皮の腺がんで原発性肝がんの 3.6% を占めます。罹患率は男女ほぼ同数、肝硬変の併存率は低いです。肝細胞がんより予後が悪く、多くはリンパ節に転移します。
- ②転移性肝腫瘍 : 大腸がん (結腸がん、直腸がん) からの転移、またはゆっくり発育するがん (内分泌細胞がん) が切除対象となります。腹腔鏡下手術が可能な場合もあります。
- ③肝のう胞 : 通常は経過観察ですが、「のう胞が大きい」あるいは「痛み」などの症状がある場合は手術を行います。腹腔鏡下手術が可能です。
- ④肝血管腫 : 通常は経過観察ですが、病変が大きい、あるいは血小板が減少した時は摘出手術を行います。血管腫は自然に破裂することはほとんどありません。

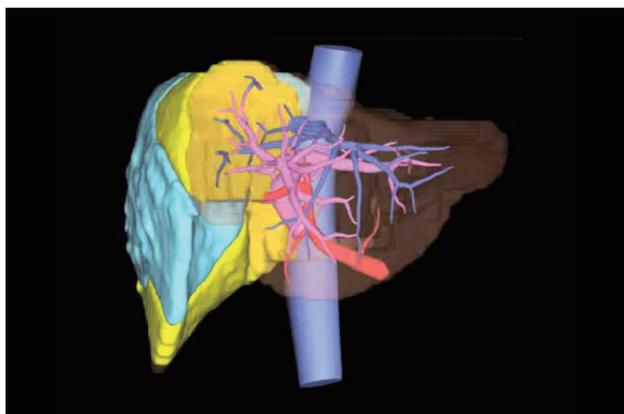


図1 3D ナビゲーション画像