上手ながん治療の受け方

静岡県立静岡がんセンター公開講座第六弾「上手ながん治療の受け方」（静岡新聞社・静岡放送、三島市民文化会館主催、県立静岡がんセンター共催、スルガ銀行特別協賛）の第３回講座が11月23日、三島市民文化会館で開かれ、新槇剛画像診断科医長と村山重行陽子線治療科部長が、肝臓がんの最新治療−「切らない」という選択肢、陽子線治療の可能性をテーマに講演しました。その概要をお伝えします。

＜企画・制作／静岡新聞社営業局＞

新槇　剛（あらまき・たけし）氏
県立静岡がんセンター　画像診断科医師
1991年日本大医学部卒。97年愛知県がんセンター放射線診断部を経て2002年より現職。日本医学放射線学会専門医。日本IVR学会評議員・専門医。

肝臓がんの最新治療
−切らないという選択肢−

県立静岡がんセンター　画像診断科医長
新槇　剛　氏

切らずにがんを治療

肝細胞がんは我が国におけるがん死因の第3位を占める疾患で、肝臓そのものから発生したいわゆる原発性肝がんのうち、約9割が肝細胞がんです。

一般的にがんの治療は大きく分けて、切除する方法と抗がん剤を使うという2つの方法がありますが、肝細胞がんの治療ではこれ以外にもラジオ波凝固療法などいろいろあります。今回はこうした切除以外の方法による治療の説明で、「切らない」という選択肢をいくつか紹介します。

まずはラジオ波凝固療法です。これは特殊な針を用いて電磁波を当て、腫瘍を焼いてがんを死滅させる治療法です。治療は局所麻酔で行い、超音波などの画像を見ながら行います。この治療法の利点は手術に比べて圧倒的に短時間で終了することです。1回15分ぐらい。手術に比べて体への影響が極めて少なくすみます。

一方で治療できる規模が限られるのが欠点で、1回で焼ける範囲は約3㌢です。これは仮に3㌢以内の腫瘍が10個あったら10回針を刺さなければいけないということです。的が多くなれば患者さんにとってむしろ負担となりますので、一般には3㌢以内の腫瘍が3個以内の場合に行われています。

次は肝動脈化学塞栓療法です。これも局所麻酔で行い、X線透視の画像を見ながら行います。血管造影検査で用いる細い管を動脈に挿入し、がんに栄養補給している動脈をふさぎ、それにより腫瘍を兵糧攻めにする治療法です。この方法は日本から発信され、その後海外でも行われるようになりました。

こちらはラジオ波によるものと違い、腫瘍の数や大きさに制限されません。治療のパワーはラジオ波に比べてやや劣るともいわれていますが、施設によってはラジオ波と同等の成績が得られるという考えから、こちらの治療を優先しているところもあります。

欠点は造影剤を使うので造影剤アレルギーの方や、腎臓の働きの悪い方には行いにくいことです。もう一点、この治療は動脈をふさぐので、肝臓に栄養を送るもう一つの血管、門脈ががんでふさがれていたりすると行うことができません。

続いて動注化学療法です。肝動脈化学塞栓療法と同じようにX線透視の画像を見ながら行います。血管造影検査で用いる管を動脈に挿入して行いますが、こちらは挿入したカテーテルから腫瘍に直接、抗がん剤を投与し、がんを攻撃するものです。治療のたびにカテーテルを挿入する方法と、カテーテルを体内に埋め込み、持続的に抗がん剤を注入する方法があります。

先ほどと同様、造影剤アレルギーの方や腎臓に問題がある方には行えません。また、一回の治療でがんを制御することは困難で、繰り返し治療をする必要があること、持続的に抗がん剤を投与する方法を選択した場合にはカテーテルという異物を体内に埋め込まなければならないのも欠点といえるかもしれません。

最後に全身の抗がん剤治療です。この分野ではネクサバールという薬が世界で初めて進行肝細胞癌に対して延命効果が証明され、日本でも5月に承認されました。治療の選択肢が増えたという点では福音です。

多様な治療法から選択

このように肝臓がんの治療には、がんの状況にあわせた種々の選択肢があります。しかし、肝臓がんの治療においては「肝臓の働きがどのくらい残っているか」ということも極めて重要な要素です。言い換えれば、がんの進行状況がどうこうというより「肝臓がどのくらい障害を受けているか」ということも治療選択のカギになります。

「切らない選択肢」ということでお話しを進めてきましたが、「切らない」からといって、「諦めろ」といっているのではありません。切らなくとも治す治療、あるいはそれに準ずるような治療、そういったものがたくさんあるのが肝細胞がんの特徴だ、ということを強調しておきます。

「IVR」で体に優しい治療を

さて、ラジオ波治療、肝動脈化学塞栓療法、肝動注化学療法などを紹介しましたが、我々はこれらを「IVR治療」と呼んでいます。日本語で「介入する放射線科」という意味の略ですが、画像を使って切らずに行う治療のことです。体に優しく素早い処置ができるというのが特徴です。

放射線科には大別すると2つの仕事があり、1つは放射線を当てて治療をする放射線治療、もう1つが画像を見て診断する放射線診断です。我々は放射線診断科（画像診断科）というところで仕事をしていますが、ここには超音波とかCTとか、X線透視などの診断のための装置があります。こういった診断に使う機器を用いて治療を行う、それがIVRで、これを行うのも放射線科の仕事です。

「日本IVR学会」のホームページ（http://www.jsivr.jp）には「市民の皆様へ」というコーナーがあります。一度のぞいていただけますと幸いです。

陽子線治療の可能性

県立静岡がんセンター　陽子線治療科部長
村山　重行　氏

村山　重行（むらやま・しげゆき）氏
県立静岡がんセンター　陽子線治療科医師
1981年東大理学部物理学科卒。85年大阪大医学部卒。同大附属病院放射線科、放射線医学総合研究所病院、国立がんセンター中央病院放射線治療部などを経て、2002年より現職。専門分野は放射線腫瘍学。

陽子線治療をリードする日本

陽子線治療の歴史は1946年、終戦の翌年にさかのぼります。原爆の製造にもかかわった米国の物理学者ロバート・R・ウイルソンが、加速器から生み出される陽子線という放射線の一種をがん医療に応用すべきだと、世界に提唱したのが始まりです。

54年同国のローレンス・バークレー研究所で世界初の陽子線治療の研究が始まり、90年には同国ロマリンダ大学で照射精度を飛躍的に高める「回転ガントリー装置」を設置した陽子線治療の専用施設が稼動しました。

現在日本で6カ所（そのほか現在3施設が計画、あるいは建設中）、米国6カ所、ロシア3カ所、フランス2カ所、そのほかスイス、スウェーデン、英国、南アフリカ、カナダ、ドイツ、イタリア、中国、韓国に各1カ所で治療が行われ、全世界累計で6万人が治療を受けています。

国内では国立がんセンターが98年に導入して以降、2001年に筑波大、兵庫県と続き、静岡がんセンターの陽子線治療施設は02年の開院と同時に設置され、翌年10月から治療を始めています。06年には厚労省から高度先進医療の承認を受け（現在の名称は先進医療）保険診療との混合診療が許される「混合保険収載を目指した先進的な治療」を行っています。

がん組織に集中した照射可能

陽子線が人体に及ぼす影響、効果は、エックス線を使った放射線治療のそれとほぼ一緒です。したがって、これまで何十年間も積み上げてきた放射線治療の経験が活用できるほか、どれだけの線量を何回に分けて当てると、患者さんの体に、あるいはがんにどういう効果がでるかの予測が可能です。

陽子線とエックス線は物理的に大きな違いがあります。エックス線は照射すると拡散し、体の表面近くで最大のエネルギーを発生して、最後は人体を貫通してしまいます。しかし、陽子線は、まっすぐ進み、到達距離の調節が可能で、狙った場所で最大のエネルギーを発生させることができます。そのため、病巣周囲の正常組織、特に病巣より奥にある深い部分の正常組織に悪影響が少ないというメリットがあります。周りへの悪影響をコントロールできれば、がん病巣にこれまでよりも多くの線量を均一に照射でき、がん細胞を効果的に死滅させることが可能になります。

例えば前立腺がんの治療では、患部を十分照射できるように、エックス線を複数の角度から照射しますが、どうしても周りの正常な組織にまで線量の高い場所ができて、直腸炎などの副作用を起こす恐れが高くなります。しかし陽子線を使うと狙ったがん組織で止まるので、照射の角度を組み合わせれば、ほぼ前立腺の形に合った照射ができるのです。

治療の前には、コンピューター断層撮影（CT）でがんの場所と形をとらえ、最適な照射方向や線量を決める模擬治療を行います。また、体を固定するプラスチック製の固定具や、陽子線ビームの形を修正する「ボーラス」「コリメータ」と言う器具を作り、照射の精度を高めます。

部位や臓器で治療に適否

陽子線治療は完治を目指す治療として選択が可能です。早期のがんを見つけても、心臓が悪い、腎臓機能が不十分などの合併症で、手術ができない場合や、少しでも放射線が当たると成長障害が起こる子どもに対する治療に効果的です。米国では、小児がんに対する陽子線治療すべてに保険が適用されるほどです。

さらに耳鼻科領域の腫瘍治療にも高い効果が期待できます。頭部には狭いエリアに、目、耳、鼻、口が密集し、腫瘍を全部取れば治るとしても、結果的に視聴覚機能をほとんどなくすような治療は、患者さんも、医療者側も受け入れられません。陽子線を使えば見る、聞く、話すなどの機能温存を図りながらの治療が選択可能です。

陽子線治療に適した臓器があります。肺や肝臓という臓器は、機能が並列している臓器です。一部分を切り取っても、残りの部分が機能を補える場合、たくさんの線量を投与する治療が可能です。一方、食道、大腸、小腸などの管状で連続している臓器は、あまり強く照射をして万が一穴が開いたり、詰まったりすると臓器全体が働かなくなるので注意が必要です。

このような条件を総合すると、前立腺がん、肝がん、肝細胞がん、肺がん、頭頸部がんの中で、リンパ節転移や遠隔転移がないがんが治療の対象になります。一部頭頸部がんについては、小さなリンパ節転移があってもそこを手術で取る頸部郭清術という手術と、陽子線治療を組み合わせることも可能です。

肺がんや肝臓がんのように呼吸によって体内で動く臓器に対しては、正確に照射するため、動きをモニターしながら息を吐いた状態の瞬間だけ照射をする「呼吸同期照射」で対応しています。

静岡がんセンターでは累計で817人の患者さんが治療を受けています。このうち約40%が前立腺がん、約12%が肝臓がん、約10%が肺がんです。頭頸部がん、脳腫瘍、頭蓋底腫瘍、直腸がん術後の再発の治療も少数ですが扱っています。

同センターでの治療の流れや治療費、臨床実績などをホームページ（http://www.sccchr.jp/youshisen/index.html）で公開していますので参考にして下さい。

タウンミーティング ◆質疑応答◆

質問　前立腺がんでホルモン治療を進められましたが、最適な治療法を教えてください。

村山　ホルモン治療のみでは、いずれ再発する可能性が高く「完治」させるチャンスを逃すことにもつながります。病変がリンパ節や骨に転移しておらず前立腺に留まっていることが確認できれば、放射線治療や外科手術で完治させられる可能性があります。陽子線治療もその一つですが、もっとも副作用が少ない治療法だと思います。

山口　前立腺の治療は難しいという認識からホルモン治療を勧める医師も少なくありませんが、条件によって「完治」を目指せるがんですから、セカンドオピニオンを求めてください。

質問　肝臓がんに最適な治療法を教えてください

新槇　肝臓がんの治療を選択するに当たっては、がんの広がり具合とともに、その患者さんの肝臓の能力を考慮する必要があります。手術、ラジオ波、陽子線治療、IVR治療などが代表的な治療法ですが、IVR治療は、手術ができない場合である程度の広がりを持った病変の治療に適した強力な治療法です。どの治療法を用いるのが最適かは専門医の判断を仰ぎましょう。セカンドオピニオンを含め、担当医に積極的に相談してください。