

No_23 (2002,6,28) Posttreatment prostate-specific antigen nadir highly predictive of distant failure and death from prostate cancer.

Hanlon AL, Diratzouian H, Hanks GE.

Int J Radiat Oncol Biol Phys 2002 Jun 1;53(2):297-303

治療後に得られた PSA 最低値(PSA)と PSA 値が 2 倍に達する時間(PSADT)を指標に、遠隔転移と原病死による生存率と治療後の生化学的状態を検討した。1989 年 4 月から 1995 年 12 月までに Fox Chase Cancer Center で 615 例の前立腺癌患者に、3DCR 単独(線量の中央値 73Gy)で治療を行った。経過観察期間の中央値は 64 か月(2-135)である。Kaplan-Meier 法により生化学的制御率、遠隔転移無しの期間、原病による生存率を算出した。治療成績の多予測因子は stepwise Cox regression analysis から算出した。多変量解析による生化学的制御の予測因子は、PSA 最低値が低いこと($p < 0.0001$)、治療前の PSA 値が低いこと($p < 0.0001$)、Gleason スコアが 2-6($p = 0.001$)、T1-T2a 腫瘍($p = 0.03$)および RT dose が高いこと($p = 0.02$)となった。遠隔転移のない生存率の向上を予測する因子は、PSA 最低値が低いこと($p < 0.0001$)、治療開始から PSA 最低値までの期間が長いこと($p = 0.0002$)、Gleason スコアが 2-6($p = 0.005$)、生化学的再発に対する男性ホルモン除去療法($p = 0.001$)、T1-T2a 腫瘍($p = 0.01$)となった。原病死による生存率の予測因子は、PSA 最低値が低いこと($p=0.006$)、治療開始から PSA 最低値までも期間が長いこと($p = 0.03$)であった。8 年遠隔転移無し生存率は、治療後の PSA 最低値が <1.0 、 $1.1-2.0$ 、 >2.1 ng/ml 毎に、96%、89%、61%となった。PSA の経過観察が十分に行われ、PSA の 2 倍になる時間(PSADT)が算定された患者($n=136$)では、生化学的再発時から遠隔転移発生まで期間に関連する因子は、多変量解析から男性ホルモン除去療法($p = 0.001$)、長期の PSADT($p=0.003$)、PSA 最低値が低いこと($p=0.02$)、治療から最低値までの期間が長いこと($p=0.04$)、がそれぞれ独立の予後因子となった。

この検討は著者らが知る限りでは、治療後の PSA 値の最低値が遠隔転移や前立腺癌死の予後因子となることを示した最初の研究と思う。また、治療後の PSADT と遠隔転移の関連を示した最初の研究でもある。この結果から、治療後の PSA 値の各種指標(治療後から最低値になるまでも期間、最低値、PSADT)の関数として、病気の進行と、生化学的再発に対する男性ホルモン除去療法時期に関する新しい情報が与えられている。この研究は遠隔転移の危険が高い患者や、適切な全身療法が適応となり患者の同定に利用出来る。(伊東久夫)

No_24 (2002,7,12) The effectiveness of breath-holding to stabilize lung and pancreas tumors during radiosurgery.

Murphy MJ, Martin D, Whyte R, et al.

Int J Radiat Oncol Biol Phys 2002; 53: 475-482

Stanford 大学からの報告で、サイバーナイフを用いた radiosurgery を呼吸停止下に肺と膵に應用している。肺は経皮的、膵は開腹で体内に埋め込んだ金マーカを 2-4 時間の照射中に 1-3 分毎に X 線透視で追跡し、その都度 3 次元的な再位置合わせを行っている。この論文は、各呼吸停止中及び呼吸停止間の金マーカの動きを記録・分析したものである。呼吸停止は安静時呼吸中の最大吸気位にて自発的に行っている。対象は 9 人の肺癌患者と 4 人の膵癌患者で、呼吸停止中の動きの平均(各患者 25-40 回の呼吸停止)は、肺で 1.8 mm、膵で 2.5 mm であった(最大はいずれも 5 mm)。呼吸停止間の平均の動きは肺で 1.7 mm (1.0 ? 3.0 mm)、膵で 2.5 mm (1.9 ? 3.1 mm) で、最初の位置からの動きは肺で 2.6 mm (1.2 ? 4.4 mm)、膵で 3.3 mm (2.4 ? 3.7 mm) であった(ただし、最大では 6 mm 以上あった)。山梨医大での CT を用いた分析でも、自己判断による呼吸停止下の肺腫瘍の再現性は平均 2 mm であり、定位照射に十分応用可能である。学会や雑誌では、呼吸モニタリング装置による呼吸制御や同期を多く見かけるが、このように呼吸モニタリング装置を用いない自己呼吸停止でも再現性は十分良好であり肺・肝・膵といった呼吸性移動臓器の定位照射に有用である。ただ、この再現性の数倍の set-up error があるので、照射開始時の位置合わせには Body frame 装着下に CT を撮影するか、X 線透視または CT の照射室同室設置が必要になる。X 線透視には侵襲的なマーカ体内埋め込みが必要であるが、CT 同室設置によれば患者の固定は不要で再現性の確認も全侵襲がない。また、呼吸停止法は同期法よりも再現性、照射時間効率とも有利と考える。(大西 洋)