

9. 傍椎体腫瘍の最新放射線治療 強度変調放射線治療 (IMRT) —— 椎体転移に対する有用性について

小塚 拓洋 癌研有明病院放射線治療科

近年、がんに対する外科療法、放射線療法、化学療法の進歩、およびこれらを組み合わせた集学的治療法の進歩により、遠隔転移があっても長期生存する患者が増加している。そのため、従来よりも遠隔転移病巣の治療によるQOL維持の重要性が増してきている。遠隔転移の中でも、椎体転移は特に重要で、進行すると両下肢麻痺や膀胱直腸障害が起こり、QOLは著しく低下する。椎体転移に対し、比較的よく行われる30 Gy/10回程度の放射線治療後の2年再発率は14%程度という報告がある¹⁾。椎体転移の放射線治療では、初回治療で脊髄に耐用線量近くまで照射されていることが多く、椎体転移の再発に対し再照射を行わない施設もある。従来、当院では椎体転移の照射後の再発症例に対し、1回の線量2 Gyで総線量20 Gy程度の照射を行ってきた。この20 Gy/10回の再照射は、疼痛のある胸腰椎転移に対する再照射の線量として許容できる線量として報告されている²⁾。しかし、20 Gyの再照射により症状の緩和はある程度可能だが、効果は限定的である。

椎体転移の照射後の再発に対して、より効果の高い再照射を行うためには、腫瘍に高線量を照射しつつ、近接する脊髄の線量を可能なかぎり低減する必要がある。これを実現するためには、強度変調放射線治療 (intensity-modulated radiation therapy : IMRT) と画像誘導放射線治療 (image-guided radiotherapy : IGRT) を駆使した高精度な放射線治療が必須である。本稿では、椎体転移に対するIMRTの適応、照射の実際と治療効果について述べる。

適応症例

当院では、2007年に傍椎体腫瘍に対するIGRTとIMRTによる治療を開始し、これまでに19症例に同治療を行った。内訳は、形質細胞腫に対する根治照射が1例で、そのほかはすべて椎体転移照射後の再照射症例であった。転移症例を原発巣別に見ると、肝細胞がんが6症例、腎細胞がん、乳がん、肺がんが2症例ずつであった(表1)。肝細胞がんが特に多かったが、その原因として、

肝細胞がんの肝内病変の制御率が向上し、遠隔転移によりQOLが大きく左右される症例が増加していること、および肝細胞がんの骨転移は、腫瘍形成性に発育する傾向があり脊髄麻痺に進展しやすいことも一因と考えている。また、椎体のIMRTの治療時間は40～50分程度要するため、体位の再現性と治療時の体位保持は特に重要である。そのため疼痛が強い場合は、長時間の体位保持が可能なレベルまで鎮痛薬などで痛みを軽減する必要がある。

表1 当院における適応症例と治療成績

腫瘍	部位	前回照射	効果	備考
形質細胞腫	Th1	6 Gy/3回 + 28 Gy/14回	有効	経過観察中、多発性骨髄腫へ移行したが、化学療法でCR維持。
肝細胞がん	L1	30 Gy/10回	有効→再増悪	
肝細胞がん	Th12, L4	30 Gy/10回	有効→再増悪	
肝細胞がん	Th2, 3	20 Gy/5回	有効	1年以内に死亡
肝細胞がん	Th5	30 Gy/10回	有効→再増悪	
肝細胞がん	L2	39 Gy/13回	有効	1年以内に転院
肝細胞がん	L3	39 Gy/13回	有効→再増悪	
腎細胞がん	C4	30 Gy/10回	有効→再増悪	
腎細胞がん	Th6, 7	20 Gy/5回	有効	経過観察中(観察期間230日)
乳がん	Th4, 5	20 Gy/5回	有効	1年以内に死亡
乳がん	C5		無効	
肺がん	Th10	30 Gy/10回	有効	1年以内に転院
肺がん	C5	30 Gy/10回	有効→再増悪	
下咽頭がん	C6, Th2	40 Gy/20回	有効	1年以内に死亡
結腸がん	C5, 6	27 Gy/9回	無効	
原発不明	Th10, 11	40 Gy/20回	無効	
子宮頸がん	Th2	40 Gy/20回	有効	1年以内に死亡
小腸小細胞がん	Th12	9 Gy/3回	無効	
前立腺がん	Th1	30 Gy/10回	有効→再増悪	