

Module 4

領域4-4

在宅医療における放射線治療の位置づけ



領域4-4

在宅医療における放射線治療の位置づけ

在宅医療における放射線治療の適応（病態）

痛みの制御：腫瘍の浸潤や圧迫による痛みの制御が薬物療法だけでは難しい（大量のオピオイドを必要とするなど）場合には放射線治療を考慮、有痛性骨転移などは特に有効性が高い

緊急性を要する放射線治療：QOLを著しく損なう緊急かつ重篤な症状進行の抑制（**脊髄圧迫による麻痺、気道閉塞、上大静脈症候群、骨折、眼球圧迫による視力障害**など）に適応

*脊髄麻痺の場合は、特に治療のタイミングが効果を左右する（両下肢のしびれ感などの前兆から麻痺発症当日中までに照射を開始する）。

その他：**脳転移**による機能低下、脳圧亢進の制御、**皮膚転移自壊部の制御**には有効であり、**血痰、腔出血**などによる致死的な出血の止血にも有効な場合がある。



【在宅医療における放射線治療の適応（病態）】

・まず第1に、痛みの制御に放射線照射は有効である。腫瘍の浸潤や圧迫による痛みの制御が大量のオピオイドを必要とするなど薬物療法だけでは難しい場合には放射線治療を考慮する。有痛性骨転移などは特に有効性が高いと言える。

・次に、病態によっては緊急で放射線治療を要する場合がある。脊髄圧迫による麻痺、気道閉塞、上大静脈症候群、骨折、眼球圧迫による視力障害など、QOLを著しく損なう重篤な症状進行の抑制には緊急の放射線照射の適応がある。脊髄麻痺の場合は、特に治療のタイミングが効果を左右する。両下肢のしびれ感などの前兆から麻痺発症当日中までに照射を開始しないとしばしば完全麻痺まで進行してしまう。

・また他に、脳転移によるADL、認知機能低下、脳圧亢進の制御、皮膚転移自壊部の制御には有効であり、血痰、腔出血などによる致死的な出血の止血にも有効な場合がある。

・在宅の置かれた環境などにもよるが、進行した時の可能性として放射線治療の希望の有無を確認しておくといかもしれない。事前に全身の骨転移をチェックしておくことができれば、緊急性を要する病態に対しても予防的対応が可能で、その場合は大いにQOLの改善が期待できると考える。

【放射線治療に関して在宅医が考慮すべきこと】

・放射線照射力所が1、2カ所で済み、予後を考慮してもQOLの向上が期待できる場合には、拠点病院などの放射線治療医または病院担当医と積極的に相談する。

・在宅療養中の患者にとっての放射線治療は、絶対的に適応ということはない。今ある療養環境や本人の意向が尊重される。

・普段から治療病院とよく連携が取れているか否かが放射線治療を実施するかどうかの重要な判断要素ともなる。連携先の病院の設備や体制によっても選択肢は異なる。

放射線治療に関して在宅医が考慮すべきこと

1) 放射線照射力所が1、2カ所で済み、予後を考慮してもQOLの向上が期待できる場合には、拠点病院等の放射線治療医または病院担当医と積極的に相談する

2) 在宅療養中の患者にとっての放射線治療は、絶対的に適応ということはない

・今ある療養環境や本人の意向を尊重

・普段から治療病院とよく連携が取れているか否かが放射線治療を実施するかどうかの重要な判断要素

・連携先の病院の設備や体制によっても選択肢は異なる

*本邦では放射線治療専門医の数より治療機器台数が多く、また適切な治療計画を立てられ、治療を遂行できる病院は少ない（医学物理士が在籍する病院は174施設（2020/12現在））。放射線治療の体制自体に問題を抱えていることも指摘しておきたい



放射線治療の方法 1/2

【外部照射】

- ・在宅医療がかかわる治療法はほぼ外部照射である
- ・近年は腫瘍に線量を集中し、周辺臓器には線量を低減できる治療が可能となっており、治療の質・効果は治療機器や治療計画に大きく依存する。

- (a) リニアックによる高エネルギー放射線治療
- (b) 三次元原体照射
- (c) 強度変調放射線治療 (IMRT)
- (d) 定位放射線治療、ガンマナイフ、サイバーナイフ
- (e) 粒子線治療 (陽子線治療・重粒子線治療)

【内部照射】 密封小線源治療、非密封の放射線同位元素を用いた治療もある



【放射線治療の方法】

放射線治療方法には外部照射と内部照射があり、在宅医療がかかわる治療法はほぼ外部照射である。近年は腫瘍に線量を集中し、周辺臓器には線量を低減できる治療が可能となっており、治療の質・効果は治療機器や治療計画に大きく依存する。

- ・外部照射にはリニアック高エネルギー治療、三次元原体照射、強度変調放射線治療、定位放射線治療、ガンマナイフ、サイバーナイフ、粒子線治療 (陽子線治療・重粒子線治療) があり、それぞれに特徴がある。

- ・内部照射には、密封小線源治療、非密封の放射線同位元素を用いた治療がある。

- ・外部照射の照射方法は、一般には30Gy/10回/2週、20Gy/5回/1週などが選択される。照射による一時的な組織浮腫の影響を軽減するためにステロイドがしばしば併用される。回数や治療期間を減らすことも可能であり、一回照射など通院で治療を遂行できる場合もある。同じ場所への再照射は基本的には行われない。

- ・効果は原疾患、組織型などに左右されるが60~90%で疼痛緩和が得られるとされている。多くの場合、効果は一時的であり、薬物療法との併用が基本である。

放射線治療の方法 2/2

【照射方法】

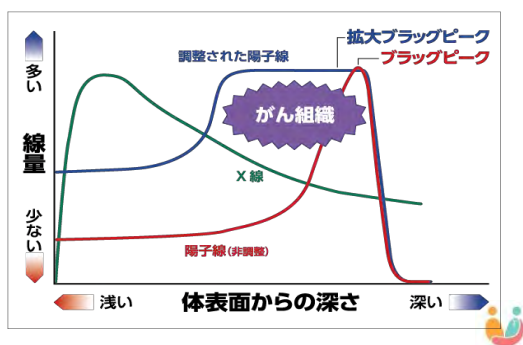
- ・一般には30Gy/10回/2週、20Gy/5回/1週などが選択される

- ・ステロイドがしばしば併用される
- ・回数や治療期間を減らすことも可能であり、一回照射など通院で治療を遂行できる場合もある
- ・同じ場所への再照射は基本的には行われない

【効果】 原疾患、組織型などに左右されるが60-90%で疼痛緩和が得られるとされている。多くの場合、効果は一時的であり、薬物療法との併用が基本である



陽子線治療と位置との関係



放射線治療の有害事象

急性期障害：照射中から照射後2・3か月以内に発生

- ・放射線宿酔、皮膚・毛嚢の炎症、粘膜障害
- ・粘膜障害による出血や痛みへの緩和治療が必要
- ・照射範囲が広くない場合は白血球減少や血小板減少（造血障害）が問題になることは少ない。

晩期障害：長期間の潜伏期（半年から数年）を経て発症

- ・在宅医療の現場でも過去に放射線治療を受けている場合には問題になる
- ・血管結合組織障害であり、放射線照射部位の周辺臓器障害として膀胱出血、消化管潰瘍・出血・狭窄などが生じ、QOLを著しく低下させる
- ・回復は期待できない
- ・最近の治療機器の進歩により晩期障害は著しく低減している



【放射線治療の有害事象】

- ・急性期障害と晩期障害がある。
- ・照射中から照射後2・3ヶ月以内の急性期障害すなわち放射線宿酔、皮膚・毛嚢の炎症、粘膜障害は緩和的放射線治療でもよく遭遇する。
- ・粘膜障害による出血や痛みに対しては薬物による緩和治療の併用が必要。照射範囲が広くない場合は白血球減少や血小板減少、造血障害が問題になることは少ない。
- ・半年から数年後という長期間の潜伏期を経て発症する晩期障害は、在宅医療の現場でも過去に放射線治療を受けている場合には問題になる。
- ・血管結合組織障害であり、放射線照射部位の周辺臓器障害として膀胱出血、消化管潰瘍・出血・狭窄などが生じ、QOLを著しく低下させる。
- ・一旦生じると回復は期待できず、対処療法となるが、対応に困ることをしばしば経験するが、最近の治療機器の進歩により晩期障害は著しく低減している。