

技 術

プレパレーションを実施した小児神経膠腫に対する放射線治療の1例

市川 昌樹* 真壁 武司*** 浅野 智子***

A case of radiation therapy for pediatric glioma executed by preparation

Masaki ICHIKAWA, Takeshi MAKABE, Tomoko ASANO

Key words : glioma — radiation therapy — preparation

要 旨

小児の放射線治療は、成人と比べて症例数が少ないため医療スタッフの経験が少ない。また、治療室に一人である孤独感と体を動かさない厳しい条件であり心理的ストレスが大きい。そのため、プレパレーションを行い、心の準備や環境を整え、対応能力を引き出す必要がある。本症例を完遂してプレパレーションの有用性を実感した。治療後の小児在宅医療では、受け入れ先などの課題があり、地域全体でのケアが必要である。

はじめに

がんに対する放射線治療の目的は、根治並びに生存率の向上、Quality of life (QOL) の改善である。放射線治療対象患者には、照射方法や期間など事前に検査説明を行い治療への協力を十分に得る必要がある。

しかし、小児の理解は大人の理解とは異なるため、単に言葉で説明しても理解することができないわけではない。小児による放射線治療は、家族と離れて大きな機器がある誰もいない部屋で孤独感が伴う。また、体を動かさないという厳しい条件で行われる。そのため、不安や恐怖という心理的ストレスが大きい治療である。これらの心理的ストレスが、治療に対する拒否感や放射線照射時の体動へと繋がる¹⁻²⁾。そのため医師、看護師、診療放射線技師などの医療スタッフが協力して、プレパレーションを行うことが重要になる。プレパレーションとは、病気、入院、検査、処置などによる小児の不安や恐怖を最小限にするために小児それぞれに適した方法で心の準備や環境を整え、対応能力を引き出す関わりをすること

である。今回、プレパレーションを実施した小児神経膠腫に対する放射線治療の1例を経験したので報告する。

症 例

9歳、女兒

事 例

初期症状は、左上肢の脱力感、呂律障害、顔面神経麻痺という神経症状や歩行障害があり当院を受診した。CT検査とMRI検査を行い、脳幹部の神経膠腫の疑いがあると診断された(図1, 2)。セカンドオピニオンは「悪性度が高く進行度が早いタイプであり、病理の結果を待って治療開始すると2週間程度の時間が掛かる。そのため、早急に放射線治療を実施するのが妥当である」という返答であった。

放射線治療計画

治療目的：悪性神経膠腫は、放射線低感受性である。また、数年以内に放射線照射した範囲からの局所再発により死亡するため、5年生存率は限りなくゼロに近い³⁾。放射線治療を行った上での生存期間中央値は8~11か月、1年生存率は30%、2年生存率は10%以下である。よって、放射線治療の目的は一時的な神経症状の緩和とした。

*市立函館病院 中央放射線部技術科

** (現所属)函館西部脳神経クリニック

***市立函館病院 看護局

〒041-8680 函館市港町1-10-1 市川 昌樹

受付日：2019年3月25日 受理日：2019年6月18日

治療方法：原体照射 (Field1：40° -180° ·
Field2：320° -181°)
投与線量：54Gy/30fr/1.8Gy

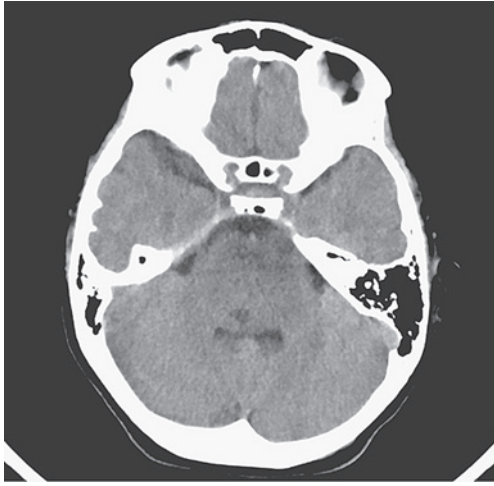


図1 初診時のCT画像

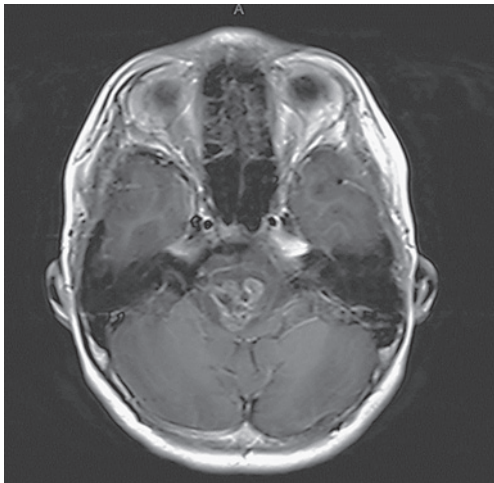


図2 初診時のMRI画像

線量分布

PTV (Plan Target Volume) : D_{max} 56.6Gy, D_{mean} 49.2Gy,
 D_{95} 51.5Gy

OAR (Organ at risk) : 水晶体 D_{max} 8.9Gy, D_{mean} 5.4Gy
Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Group (IRSG)
による小児水晶体の正常組織耐容線量は、14.4Gyであり、その値より低くなっている (図3)。

化学療法

薬剤：テモダール® (一般名：テモゾロミド)

投与方法：空腹時の経口投与

投与量：100mg

投与間隔：1日1回

線量検証

当院の原体照射に対する線量検証は、独立検証ソフトウェアである LifeLine Software 社の Radcalc ver6.2 (以下 Radcalc) を用いて行っている。線量検証の結果、Field1では放射線治療計画装置のMU値110.25MUに対して、Radcalcの値は109.14MUであった。また、Field2では放射線治療計画装置のMU値110.25MUに対して、Radcalcの値は108.25MUであった。線量誤差は、-1.0%、-1.5%となり、どちらも当院の許容値±3%以下であった。よって、今回の放射線治療計画で遂行しても問題ないと判断した。

プレパレーション

小児に対する放射線治療では、診療放射線技師は装置等の操作、管理だけでなく、治療を受ける小児の精神面もケアを行う必要がある³⁾。よって、シエルに対する恐怖心を軽減させる目的でシエルの装飾を行った。デザ

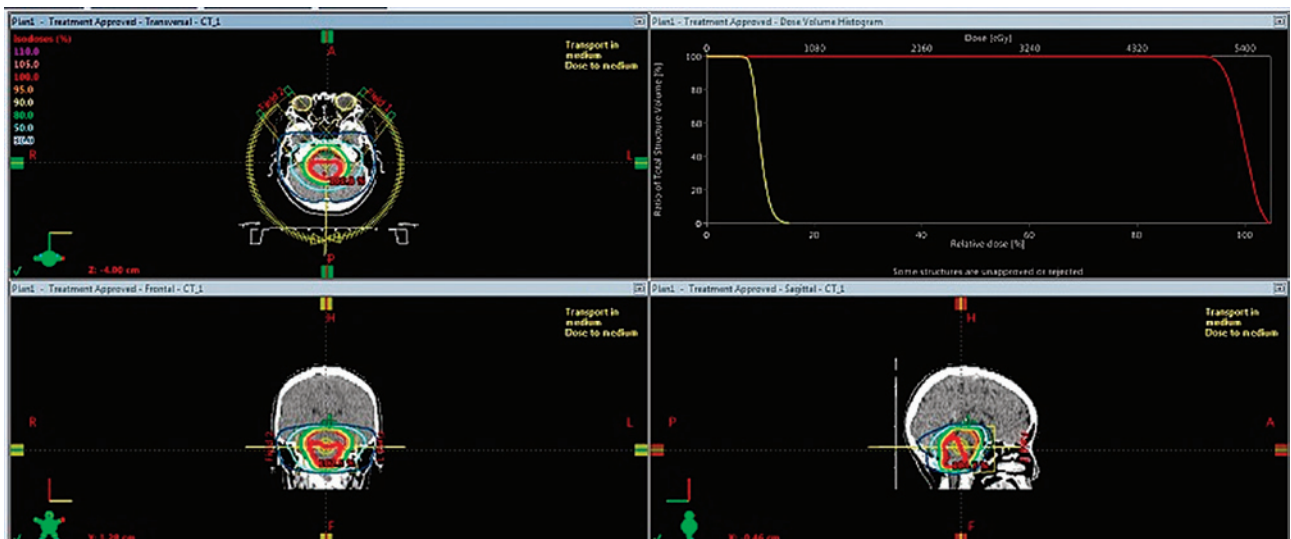


図3 9歳 女児 原体照射の線量分布



図4 放射線治療に使用したシェル

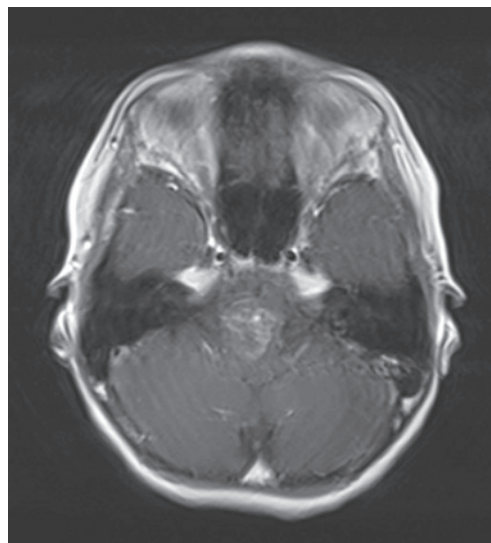


図5 放射線治療終了時のMRI画像

インは、女兒の好きなキャラクターを採用した(図4)。また、放射線治療前に「外のモニタでいつも見守っているから一人ではないよ」と伝え、治療中一人ではないことを強調した。

看護師のプレパレーションは、女兒にも理解できる言葉を使って放射線治療を紹介する動画を解説しながら鑑賞した。また、放射線治療を開始前に両親と一緒に治療室内の見学をした。治療室内では、放射線治療装置の説明を行い、治療台に横になってもらい事前に放射線治療の雰囲気を経験した。これにより、女兒に放射線治療がどのようなものかイメージしてもらい、放射線治療に対する恐怖心の軽減を図った。また、日々の放射線治療後に好きなキャラクターのシールを張るスタンプカレンダーを作成した。患児と共に両親に対してのケアもプレパレーションでは重要となる⁴⁻⁵⁾。よって、積極的にコミュニケーションを行い両親が相談しやすい環境作りを心掛けた。

治療経過

放射線治療は、2014年11月から2015年1月まで行った。治療開始3日目(5.4Gy/3fr)で吐き気と嘔吐の症状があった。また、神経症状の悪化もみられた。これは、放射線治療と化学療法の副作用と考えた。しかし、8日目(14.4Gy/8fr)では、嘔吐がなくなり、神経症状も緩和傾向のため、通院での放射線治療を検討した。そして、11日目(19.8Gy/11fr)以降は、通院での治療が可能となった。歩行障害は、15日目(27Gy/15fr)で改善されて、歩いて通院が可能となった。

しかし、18日目(32.4Gy/18fr)では食事の前夜で嘔吐があり、それ以降も続いた。そのため、24日目(43.2Gy/24fr)にテモダール[®]を途中終了した。そし

て、30日目(54Gy/30fr)で治療が終了した。その後撮像したMRI画像では、腫瘍サイズの変化はないが内部の変性と周囲浮腫の軽減がみられた(図5)。

考 察

神経膠腫は、グリア細胞から発生する腫瘍である。原発性脳腫瘍の約25%を占めており、髄膜腫に次いで2番目に多い⁶⁾。また、世界保健機構(WHO)の病理分類において神経膠腫は、4つのグレードに分けられる。その中でもグレードIとグレードIIは「低悪性度」、グレードIIIとグレードIVは「高悪性度」に分類されている。神経膠腫の治療主体は、「低悪性度」「高悪性度」共に手術である。しかし、浸潤性が高く顕微鏡レベルの腫瘍が残存する可能性が高い。よって、その制御を目的として放射線治療や化学療法が大多数行われている。

小児がんの治療症例は、成人と比べて約1/200と少なく治療に携わることが稀である。また、近年の少子化により小児がん患者の放射線治療件数も減少していると思われる。そのため、医療スタッフが治療を経験することが少ない⁷⁾。当院でも、2014年度に放射線治療を行った10歳以下の患者は434人中で1人であった。

本症例は、プレパレーションを実施した小児に対する放射線治療の一例である。放射線治療は、放射線を照射する前から始まっており心のケアも放射線治療では重要な部分を占めている。今回、プレパレーションを行ったことにより患児には笑顔もみられた。これは、医療スタッフと信頼関係が築かれ距離が縮まったと考える。そのため、治療期間中の嘔吐や化学療法の途中終了も経験したが放射線治療を完遂できたと考える。また、プレパレーションには、鎮静剤の減量や覚醒下での放射線治療を遂行させる目的もある⁸⁾。今回は鎮静剤を使用しない覚醒

下で完遂することが出来た。また、治療途中で神経症状が緩和されて、歩行障害が改善された。患者の意思を重視する現代医療では、根治的治療だけではなく、QOLの向上や維持を目指す緩和治療も重要な医療となる。

今回は9歳の児童期の患児であったが、6歳以下の幼児期ではプレパレーションがより重要となる。そのため、事前の治療室への訪問や模擬照射の回数を増加、小児向けの音楽を流すなどの対策を検討する必要がある。また、放射線治療後の小児在宅医療支援では、訪問看護の受け入れ先の不足や連携に課題がある。そのため、他院や行政を交えた体制整備を行い、地域全体でのケアが必要である。

ま と め

小児の放射線治療では、小児の不安や恐怖を最小限にするために多種多様なプレパレーションを行う必要がある。また、小児のみではなく同時に親に対しても丁寧なインフォームド・コンセントを繰り返し行う必要がある。プレパレーションを行うに当たり、医師、看護師、診療放射線技師といった医療スタッフの連携も重要となる。今後も小児の年齢や性格に合わせたプレパレーションを行い、小児のがんばりを引き出したい。

文 献

- 1) 越智悠介. 小児がんと小児放射線治療における放射線技師の役割. 日放線治療専門放線技認定機構誌. 2016; 10: 98-112.
- 2) 相部則博. やさしくわかる放射線治療学. 東京: 秀潤社. 2018: 116.
- 3) 大屋夏生. 高悪性度グリオーマに対する放射線治療の現状と展望. 脳神経外科ジャーナル. 2015: 378-385.
- 4) 副島俊典. 知っておきたい放射線治療の方法 小児の放射線治療. がん看護. 2019; 14: 372-375.
- 5) 藤本美生. 小児がん患者の放射線治療と看護. がん看護. 23(5): 475-477.
- 6) 橋本信夫, 三國信啓. 脳神経外科診療プラクティス 7 グリオーマ治療の decision Making. 東京: 文光堂; 2016: 274-275.
- 7) 猪俣泰典, 楢山勇, 杉村和朗. 放射線医学 放射線腫瘍学. 京都: 金芳堂; 2012: 52-54.
- 8) 石川由美香. 放射線治療を受ける患児へのプレパレーション. プロフェッショナルがんナーシング. 2014; 4: 324-328.