



神戸陽子線センター

センター長 ごあいさつ

近隣の病院との連携と

新たな陽子線照射技術スポットスキャンニング



神戸陽子線センター
センター長 副島 俊典

神戸陽子線センターは小児がんを重点とした陽子線施設として開設し、小児に関しては入院が必要な患児は隣接する兵庫県立こども病院で入院して治療し、病棟を持たない施設として開設しました。しかし、小児だけでなく成人の治療も行うため、入院が必要な患者には近隣の施設と連携して治療に当たっています。神戸低侵襲がん医療センターには陽子線治療中の入院や化学療法を施行していただいています。神戸大学国際がん医療研究センターには前立腺がんの位置合わせのためのマーカー挿入や直腸合併症を減らすためのスパーサーの挿入をしていただいています。神戸医療セン

ター中央市民病院には多くの患者さんをご紹介いただき、神戸市立神戸アイセンターには陽子線治療中の眼の合併症の対処をしていただいています。その他の多くの施設にご協力いただき、治療を行っているところです。このように近隣の病院との連携を強化してきています。

また、当センターはブロードビームという技術とスポットスキャンニングという2つの陽子線照射技術の両方の照射をすることができるのですが、開設当初はブロードビームという技術のみでの照射しかできませんでした。その後準備と検証を重ね、スポットスキャンニングという技術での照射も可能となり、臨床現場で使用を開始することができました。最新の陽子線治療技術による治療も可能になりました。

このように連携を充実し、最新の治療技術を開始でき、よりよい治療を患者さんに提供する努力をしてきていますので、安心して治療を受けていただければと思っています。

基本理念

科学的根拠に基づき、がん医療の未来を拓く
陽子線治療を推進します。

基本方針

1. 最先端の陽子線治療施設として高精度の放射線治療を提供します。
2. がん医療の進展を反映した陽子線治療を行います。
3. 小児がんに重点を置いた陽子線治療を提供します。
4. 患者さんの意思を尊重し、正確な医療情報に基づいた信頼される医療を行います。
5. チーム医療を基本として、暖かい医療を推進します。



兵庫県立粒子線医療センター附属

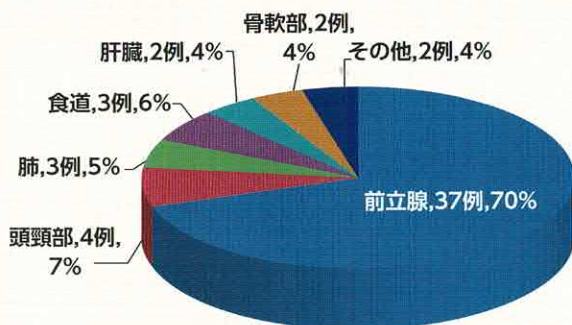
神戸陽子線センター

Kobe Proton Center

平成30年度下半期の治療実績について

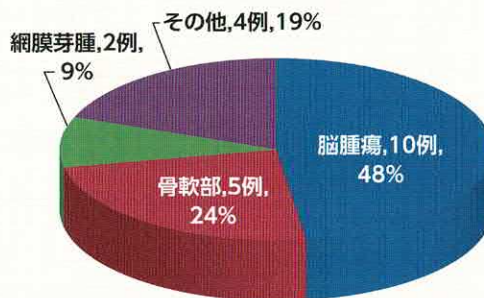
本格稼働を始めて半年が過ぎた平成30年度下半期の治療実績は次の通りでした。

1 成人 <成人の治療実績> (53例)



やはり前立腺がんが70%と圧倒的に多く、次が頭頸部がんというのは前期と同じでしたが、今期は食道がんと膀胱がん（その他に分類）の治療が始まりました。

2 小児 <小児の治療実績> (21例)



脳腫瘍が約半数と多いのが、当センターの特徴です。その次が骨軟部腫瘍というのも前期と同じでした。今期は網膜芽腫という目の腫瘍の治療が始まりました。

全脳全脊髄照射がはじまりました。

全脳全脊髄照射は小児に行われる治療で、病変が脳の周囲の液体を介して脳や脊髄に広範囲に広がることを抑えることを目的に、脳と脊髄全範囲を照射します。通常のX線治療に比べて陽子線治療は他の臓器への線量が少なくより安全に治療できることが知られています。



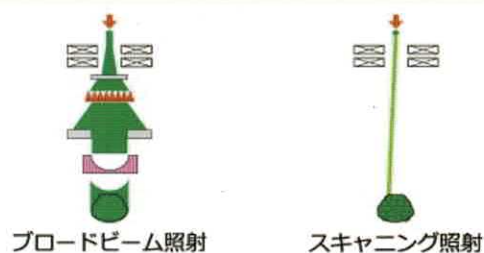
当センターでは開設以来、この全脳全脊髄照射を安全かつ効率的にできるよう準備を進めてきましたが、準備が整いましたので2019年2月から治療を開始しました。治療期間は約2-3週間となります。小児陽子線の全脳全脊髄照射が安定的にできる施設は全国でもきわめて少なく、この内容は5月4日の神戸新聞の1面でも大きく取り上げられました。

スキャンニング照射について

☆スキャンニング照射とは☆

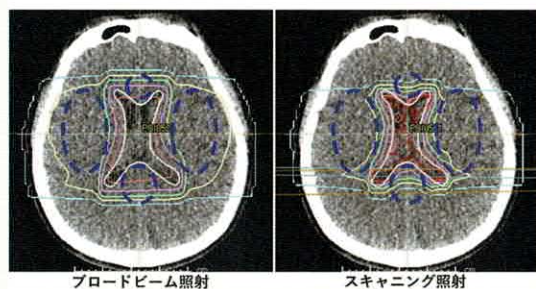
陽子線の照射には従来から「ブロードビーム照射」といった方法が用いられてきました。これは、病変の形状に合わせて陽子線ビームの束を照射する方法です。それに対して、近年「スキャンニング照射」といった方法が開発されてきました。これは、病変を点の塊と見なして、それぞれの点を1つずつ塗りつぶすように照射する方法のことを指します。

☆何が違うの？☆



上の図が「ブロードビーム照射」と「スキャンニング照射」の模式図です。ブロードビーム照射は病変（黒い線）の奥側の形状に合わせて一律手元に引っ張るように照射されるので、病変を照射しようとする手元の方向に爪のようにはみ出す部分（黒い線からはみ出した緑色の領域）ができてしまいます。これは本来病変でない領域ですが陽子線が当たってしまう範囲です。これに対して、スキャンニング照射は1点ずつ塗りつぶすように照射するので、よりピンポイントに近い照射が可能です。

下の図は脳室（白い線）にブロードビーム照射とスキャンニング照射を行った場合にどのくらい違うか検証した画像です。正常の脳で青い点線の領域でスキャンニング照射の方が線量をより少なくできるのがわかります。



☆どちらがいいの？☆

それぞれに長所、短所があります。ブロードビーム照射は呼吸で動くような病変に有効です。一方、スキャンニング照射は複雑な形状の病変やあまり多くの放射線を当てたくない臓器の近くの病変の治療に有効です。

☆神戸陽子線センターの取り組み☆

当センターは両方の技術を切り替えて使うことを可能にした日本初の施設です。2017年12月の開設以来ブロードビーム照射で治療を行いながら、スキャンニング照射の準備も進めてきました。準備も完了し2019年5月からスキャンニング照射での治療を開始しました。現在は小児腫瘍を中心に週に1件のペースで行っていますが、少しずつ適応や治療可能件数を増やしていく予定になっています。

Information



神戸陽子線センター マスコットキャラクター

Proとん
です！
よろしくね♪

サンテレビで 当センターが紹介されました

毎週日曜日8:30~9:00サンテレビで放映されている「県民情報番組ひょうご発信！」の4月14日放送分で当センターが紹介されました。番組内の「教えて！ひょうご」の中で「こども病院ってどんなトコ？」という特集が生まれ、11分間取材映像が放映されました。そのうち当センターの紹介は2分30秒で、フリーアナウンサーの橋本昌子さんによる副島センター長のインタビューが約1分、その後、ガントリーに移動して従来の放射線治療と陽子線治療の違いをイメージ図で説明し、照射装置を実際に回転させたりしました。初めての方にもとても分かりやすい番組内容となっています。



当センターのホームページの「お知らせ」からサンテレビの「ひょうご発信」のページにリンクしています。その中の「4月14日放送」から動画がご覧いただけますので、ぜひご覧ください。

外部講師招聘院内勉強会が 開催されました

4月5日に外部講師招聘院内勉強会第1回が神戸陽子線センターで開催されました。京都府立医科大学の宮地先生に「横紋筋肉腫病期分類や多施設共同研究の重要性」、大阪市立総合医療センターの山崎先生に「小児脳腫瘍における分子診断の発展や放射線治療の位置づけ」などの内容でご講演いただきました。



5月17日の第

2回では筑波大学の石川先生に「小児陽子線治療の実際や小児との関わり」、大阪大学の馬戸先生に「小児がん治療を受ける患児のコーピング援助やチャイルド・ライフ・スペシャリストとしての取り組み」などの内容でご講演いただきました。いずれのご講演ともに、多くの質疑応答があり、充実した勉強会となりました。



<成人用治療室>



<小児用治療室>

本誌に関するご感想・ご希望・ご質問はこちらまで



神戸陽子線センター

〒650-0047 神戸市中央区港島南町1丁目6番8号
TEL.078-335-8001 (代表) FAX.078-335-8006
<https://www.kobe-pc.jp/>