

当院の遠隔放射線治療システムについて

山下勝¹⁾ 山口健二¹⁾ 森下毅¹⁾ 大泉幸雄²⁾

¹⁾ 恵寿総合病院 放射線課 ²⁾ 東海大学 医学部専門診療学系放射線治療科学

【要旨】

当院は、能登半島・石川県七尾市に位置し、地域医療を行っている。地域で増加するがん患者の治療を行うために、2009年7月1日より放射線治療を開始した。放射線治療導入にあたって、全国的に不足している放射線治療医の確保が最大の問題であった。そこで、神奈川県東海大学放射線治療学教室から、遠隔地であるものの、その空間的距離を埋めるシステムが導入されれば協力可能であるとの回答を得て、遠隔放射線治療システムを構築した。このシステムは、治療計画装置の遠隔操作だけでなく、インターネット回線を利用した電子カルテ閲覧システムを複合させたものがある。これにより、定期的診療に加え、遠隔による治療計画と患者情報・状態の把握をリアルタイムにできるようになった。これにより遠方であっても、医師・治療スタッフ・患者の信頼関係の構築が可能になったと考える。今回、その遠隔放射線治療の概要を示すとともに、2009年7月1日～2012年12月31日までの3年半、当院で放射線治療を行った207名239件について分析した。そして、治療医が不足している現状の中で、今回導入したシステムのように遠隔地からでも電子カルテを閲覧できれば、治療医の診察を待たずにいつでも放射線治療を開始することが可能であり、また、一人の治療医で複数の治療施設の対応ができるため、さらに増え続ける放射線治療患者にも対応できると考える。

【方法】

システム構成 (図1)

リニアック装置 : Elekta 社製 Synergy Plat Form

治療計画装置 : Elekta CMS 社製 XiO

電子カルテ (遠隔閲覧システム) : ソフトウェアサ
ビス社製

図1 システム構成



(システムの特長)

以下の特長があるため、主治医から放射線治療開始時期の要望がない場合は、放射線治療の依頼があった翌日に返信・治療計画、翌々日から1回目の放射線治療が可能となっている。

(1) 遠隔にて放射線治療計画が可能である。

→当院に設置した治療計画装置を、東海大学医学部附属病院内からダイレクトアクセスサーバーを介して同期させ、遠隔で治療計画が可能。

(2) 遠隔にて放射線治療の依頼内容に加え、患者さんの診療内容、検査データ、画像などの検討ができる。また、放射線治療中も遠隔にて患者さんの状態を確認できる。

→個人情報に配慮したバーチャルプライベートネットワーク(以下VPN)で接続されたインターネット回線を利用して、当院の電子カルテ(診療内容・画像検査・血液検査・依頼書など)の閲覧ができ、その依頼に対する返信や検査指示を当院の電子カルテに反映できる。

(遠隔地での電子カルテ閲覧方法)

患者さんに遠隔地での電子カルテ閲覧の説明と同意を得た後、当院に設置してあるソフトウェアサービス社製アプリケーションサービスプロバイダー(以下ASP)サーバーに患者さんのIDを登録する。IDを登録することで、患者さんのカルテの閲覧が可能となるので、治療医は、東海大学医学部附属病院からVPNで接続したインターネット回線を通してASPサーバーにアクセスする。電子カルテを閲覧するときは、当院が治療医に付与した医師番号とパスワードを入力する必要があり、登録された患者さんの電子カルテしか閲覧できない。つまり、使用者と参照可能患者の制限を行い、個人情報を保護している。

【結果】

2009/7/1～2012/12/31(42ヵ月間)の期間、当院で放射線治療を行った患者さんと件数とその内訳は、207名239件である(表1)。1か月あたりの新規放射線治療開始の平均は、5.69件である。また、その平均年齢は69.18歳(最小17歳・最高88歳:10代(2名:ケロイド予防照射)・20代(0名)・30代(4名)・40代(8名)・50代(20名)・60代(78名)・70代(85名)・80代(42名))である(表2)。当院の特徴として、高齢者が多いため、緩和・対症的な照射の件数が多くなっている(表3)。

また、できるだけ早期の放射線治療が必要となるがんの椎体転移による神経症状の出現5件・脳転移による神経症状の出現3件・がんによる上大静脈症候群・気道閉塞2件に対しては、緊急照射として依頼のあったその日に治療計画を行い、夕方には1回目の放射線治療を開始している(表4)。

また、現在、放射線治療医の当院へ来院しての患者さんの診察は、月1回程度となっているため、放射線治療中の患者さんの状態は、主治医・放射線治療スタッフ(放射線技師・看護師)がサポートしている。そして、治療スタッフは、治療医と電子メールや電話で頻りに連絡を取り合い、指示を受けている。(治療部位のリニアックグラフィによる位置照合も電子メールへの添付により治療医の確認を行なっている。)

【結論】

当院の遠隔放射線治療システムでは、治療計画だけでなく、電子カルテも閲覧できるようにしたこと、治療医は遠隔地であっても、患者さんの状態をいつでも知ることができ、治療医の診察を待たずに、いつでも放射線治療を開始することが可能となった。

治療医が不足している現状の中で、遠隔地からでも電子カルテを閲覧できれば、一人の治療医で複数の治療施設の対応が可能となり、さらに増え続ける放射線治療患者に対応できると考える。

【文献】

1) 遠隔放射線治療計画支援ガイドライン 平成19-20年JASTRO研究課題「遠隔放射線治療計画支援の運用指針作成」研究班・平成22年1月8日JASTRO理事会承認

表 1 治療件数 (2009/7/1～2012/12/31)

分類	件数	割合
肺がん	84	35.1%
悪性リンパ腫	26	10.9%
乳がん	21	8.8%
前立腺がん	21	8.8%
食道がん	14	5.9%
膀胱がん	10	4.2%
大腸(直腸)がん	7	2.9%
膵がん	7	2.9%
子宮がん	7	2.9%
尿管がん	6	2.5%
胃がん	5	2.1%
メルケル細胞がん	4	1.7%
腎臓がん	4	1.7%
喉頭がん	4	1.7%
ケロイド	4	1.7%
尿道がん	3	1.3%
骨髄腫	3	1.3%
胚細胞腫	2	0.8%
咽頭がん	2	0.8%
中皮腫	1	0.4%
胆管がん	1	0.4%
骨棘細胞腫	1	0.4%
甲状腺がん	1	0.4%
胸腺腫	1	0.4%
計	239	100.0%

表 2 放射線治療の年齢層

年代	人数	割合
10代	2	1%
20代	0	0%
30代	4	2%
40代	8	3%
50代	20	8%
60代	78	33%
70代	85	36%
80代	42	18%
合計	239	100%

表 3 放射線治療の目的

目的	件数	割合
緩和・対症	98	41.0%
根治・準根治	95	39.7%
術後照射・乳房温存	39	16.3%
予防照射(ケロイド)	5	2.1%
術前照射	2	0.8%
計	239	100.0%

表 4 緊急照射の適応数

緊急照射	10例
椎体転移神経症状	5
脳転移神経症状	3
上大静脈症候群	1
気道閉塞	1