



Title	Irradiated volume and anytenoid edema after radiotherapy for T1 glottic carcinoma
Author(s)	井上, 武宏
Citation	大阪大学, 1992, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/38417">https://hdl.handle.net/11094/38417</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名	井 上 武 宏
博士の専攻分野の名称	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	第 1 0 3 3 4 号
学位授与年月日	平成 4 年 6 月 8 日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学 位 論 文 名	Irradiated volume and anytenoid edema after radiotherapy for T1 glottic carcinoma (T1声門部喉頭癌に対する放射線治療後の披裂部浮腫と照射容積)
論 文 審 査 委 員	(主査) 教授 井上 俊彦 (副査) 教授 小塚 隆弘 教授 松永 亨

### 論 文 内 容 の 要 旨

#### (目 的)

T1声門部喉頭癌に対する最適な照射方法を検討するために晩発障害と照射容積の関係を検討した。

#### (方法ならびに成績)

1982年5月より1986年12月までに大阪府立成人病センター放射線治療科で根治的照射を行なった116例のT1声門部喉頭癌を対象とした。頭部固定具とシェルを全例に使用し患者の治療中の動きをなくした。4MVのX線で左右対向2門にてウェッジフィルタを利用して治療した。患者を $5 \times 5 \text{cm}^2$ と $6 \times 6 \text{cm}^2$ の照射野の2群に無作為に振り分けた。116例のうち111例(96%)には $60\text{Gy}/30\text{回}/6\text{週間}$ の治療を行なった。2例は $52\text{-}56\text{Gy}$ , 3例は $64\text{-}68\text{Gy}$ 投与した。ウェッジ角は各患者の頸部の大きさで決めた。フィールドの中心部での厚さ(A)とそれより $25\text{mm}$ 後方での厚さ(B)をX線回転横断像で測定した。頸部の大きさは大, 中, 小の3群に分けた。小は $A < 55\text{ (mm)}$ ,  $B < 100$ , 中は $56 < A < 64$ ,  $101 < B < 110$ , 大は $65 < A, 111 < B$ とした。アルミニューム製のウェッジフィルタ $7.5^\circ$ を小さな頸部の症例に $11.25^\circ$ を中心に,  $15^\circ$ を大きな頸部に使用した。

照射容積と6ヶ月以上続く晩発性の喉頭浮腫の関係について検討した。照射容積は回転横断像で前頸部の輪郭と照射野後縁で囲まれる範囲とした。また照射線量の計算のために照射野確認フィルムから喉頭の各部位の位置を測定し、線量分布を治療用コンピュータを使って計算した。

$5 \times 5 \text{cm}^2$ と $6 \times 6 \text{cm}^2$ の照射野での局所制御率は93%, 95%であった。それぞれの喉頭浮腫の発現率は4%と21%であった( $p < 0.02$ )。晩発性の喉頭浮腫とウェッジ角の関係については $7.5^\circ$ で3%,  $11.25^\circ$ で13%,  $15^\circ$ で22%とウェッジ角が大きいほど喉頭浮腫の頻度が高い。また喉頭浮腫と照射容積の関係では小容積( $< 25.5 \text{cm}^2$ )で5%, 中容積( $< 29 \text{cm}^2$ )で10%, 大容積( $> 29 \text{cm}^2$ )で24%と大容積のほうが浮腫の発生頻度が高い。さらに詳細にみると小容積では2/40しか出現せず、中容積では $11.25^\circ$ と $15^\circ$ の浮腫出現率は10%と8%であった。大容積でもやはり29%と23%であった。同じ容積の群で比較すると $11.25^\circ$ と $15^\circ$ に浮腫出現率の差を認めなかった。

フィルム上の計測より声帯の前縁と後縁は照射野中心からそれぞれ $9.1 \pm 1.8\text{mm}$ と $8.5 \pm 2.1\text{mm}$ であった。声帯は

最大でも照射野中心より $\pm 15\text{mm}$ 以内に位置しており、この範囲を均等に照射する必要がある。線量計算の結果では $6\times 6\text{cm}^2$ のウェッジ無しと $5\times 5\text{cm}^2$ の $11.25^\circ$ でほぼ同じ線量勾配であった。

#### (総括)

今回の例では手術を必要とする major complication は無く、15例に（13%）に minor complication を認めた。照射野の大きさについては $6\times 6\text{cm}^2$ では明らかに $5\times 5\text{cm}^2$ と比べて浮腫の頻度が高い。Ward らは晩発性の浮腫は血管の透過性の亢進による血管やリンパ管の流れの低下の結果としている。今回の研究で判明したように照射容積が大きな例ほど障害発生頻度が高く、より大きな容積はより多くの血管やリンパ管の障害を引き起こし浮腫につながると考える。より均一な線量分布を得るために小照射野で大きなウェッジを使うか大照射野で小さなウェッジを使う方法がある。今回の結果では大照射野は高い制御率は得られず、高い晩発障害率を生じている。晩発障害は照射容積に関係し、ウェッジ角には関係しなかった。破裂部の浮腫を避けて、より均一な線量分布を得るために小照射野でより適当なウェッジを使用するべきである。

### 論文審査の結果の要旨

T1 声門部喉頭癌に対して4MV X線を使い、シェルによる患者固定とウェッジフィルタによる線量の均一化により従来の82%前後の治療成績が94%に向上した。しかし、再発例に頸部の太い症例が多く、線量の均一性を問題とした。線量分布の改善には大照射野で小さなウェッジフィルタを使用するか、小照射野で大きなウェッジフィルタを使用する方法があるが、副作用である破裂部浮腫の出現頻度はウェッジ角には関係なく、照射容積に依存していた。一方、照射野が大きくても治療成績は向上しなかった。以上より4MVX線による声門部喉頭癌の治療は照射容積の大きくなる大照射野ではなく、小照射野で至適ウェッジ角を使うことが必要であることが明らかになった。以上より、本研究は超高圧X線による早期声門部癌に対する効果的な放射線治療方法を確立する上で多大な貢献をするものであり、学位に値するものと考える。