

演題② 高圧酸素の子宮頸癌放射線治療への応用

北海道大学医学部放射線科 若林 勝, 三橋英夫,
○永井征子, 菊池雄三,

悪性腫瘍の放射線療法。一方法として小線源を用いての腔内照射法があるが、その実施に際しては、術者、介添者の放射線被曝は多かれ少かれ免れ得ない。これを避ける為には、線源送り込み法を遠隔操作で行えば良いわけである。我々は先年その目的を達し得る遠隔操作式線源送り込み法、即ち、remotely controlled after-loading system (RALSと愛称)を試作した。我々はこの装置を高圧酸素室にセットし、子宮頸癌治療を行っている。この高圧酸素室を用いたことは、その根拠は高圧酸素室に患者を入れることにより、血中酸素分圧を上げることができ、無酸素状態にある癌病巣部に O_2 を送り得、このような状態において照射することにより癌組織の放射線感受性は飛躍的に高まり、周囲正常組織の感受性は殆んど変化しないというGray等の報告した生物学的研究による。

本法の装置等については既に先年本学会において報告したが、簡単に紹介する。

装置は、高圧室、線源挿入固定部、制御装置よりなり、挿入部にはTandem, Ovoidを用い、線量分布がManchester方式となるように装置を固定する。次いで遠隔操作により線源を送り込み、あらかじめ計算された照射時間をTimerにセットし、予定線量が照射されると、自動的に線源は抜去され、格納庫内に納められる。使用する線源は ^{60}Co で5Ciのものを3組(15Ci)の強線短時間照射法である。これを絶対零気圧、純酸素呼吸の高圧環境下で行う。高圧室は1mφ, 2mL, のone man chamberで室全体は空気により加圧し、患者はマスクにより純酸素呼吸を行うようにしている。これは万一の火災等の危険を避けるためである。同様の装置により人体について、I.L.メーターを使用し、実測した結果、動脈血中の酸素分圧が1700mmHgに達する事が確かめられたので、マスクの効率が良いと考えられる。

実際に行っている方法は、前述のように先ずApplicatorを患者に固定し、X線写真により位置の確認を行なった後、加圧を行い、約15分間で室内圧を2気圧とし、約10分間2気圧を保った後線源を送り込み、照射する。照射終了後直ちに平圧に戻す。降圧に要する時間は約12分、全操作時間は約40分である。この中照射時間は1~2分間でpoint Aに500~1000R照射可能である。この方法を1週間隔で2回行い、原則としてpoint Aに1000R照射する。本法では殆んど照射されない骨盤腔内リンパ節へは ^{60}Co 外部照射により5000Rを4~5週で追加照射している。

本年7月末迄に前述の方法により20例の子宮頸癌患者の治療を行った。症例の内訳は、病期はⅡ期のもの4例、Ⅲ期のもの16例、組織学的には扁平上皮癌18例、腺癌2例であった。照射は原則として扁平上皮癌では本法2回、総線量point Aに1000R、腺癌では本法4回、総線量point Aに2000Rとした。

治療例20例中、2例は各々耳疾患、膝関節疾を合併しており、耳痛強度で加圧に耐えられなかったものと、長時間の姿勢固定が不可能であったもので、この2例は

高圧下治療は行えなかった。残り18例に延べ50回の加圧下治療を行ったが、その際鼓膜切開、麻酔は全く用いなかったが、加圧によると考えられる副作用は経験しなかった。

治療経過の観察及び効果の判定は、肉眼的に腫瘍の縮小程度、組織学的に腫瘍細胞の変遷を1週間毎に外部照射終了まで数回行っている。その結果本法施行後1週で $\frac{12}{20}$ に腫瘍の肉眼的消失を、 $\frac{12}{20}$ に組織学的な腫瘍細胞の消失を認めた。

今日まで得られた20症例は、最も長いもので8ヶ月の経過観察にすぎないが、2例に3~5ヶ月の局所再発を認め、再度局所の治療を行ったが、他の18例は良好な経過をとっている。遠隔成績については後刻報告する。