

縦列に並べ周囲の線量分布を測定して、實用に供しうる配列方法を決定したが、今回はシーメンスのγメーターにより再実験し、フィルム黒化法よりもさらに正確な線量分布曲線を求めることが出来た。この実験に基づき、 $Co^{60}$  放射線源に密着する正常組織を防護するのに必要な大きさの、特殊な圓筒形バルーン附カテーテルを試作し患者に應用した。

2)  $Co^{60}$  管注入のバルーン附カテーテルの臨牀應用とその結果について

手術時この  $Co^{60}$  管を封入したバルーン附カテーテルを左右それぞれ 1 本ずつ目的の骨盤壁に密着する様挿置し、Y型尾骨側ドレーンを通して他端を体外に誘導し一定時間照射を行つた。バルーン附カテーテルの位置は術後レ線寫真により變化せぬことを確認し、さらに照射終了後は前記ドレーン口よりこれを抜去した。なお本照射法による副作用(膀胱直腸の刺戟症状、あるいは創の感染など)の發生は特に認められなかつた。

この直接照射法を行うことにより手術に引續き後照射を開始することが出来、しかも經皮照射を軽減することが出来るものである。

## 120. コロイド状ラジオアイソトープによる子宮頸癌リンパ節治療に関する研究

(信州大) \*滝澤晴雄, 中澤 理

R I はその目的に應じ、吾人の好む投與形態として使用出来ることは大きな特性の一つである。今日ある種の R I は懸濁液、あるいはコロイド溶液として作成可能でこれが注入部位の組織に固定され、身體全體に擴散しないような形態にすることは困難なことではなくなつてゐる。われわれはこの場合コロイド状 R I が注入局所に停溜するのみならず、注入部位所屬局所リンパ節にも多量に攝取され、しかも他の重要臓器への分布も少ないようにしたならば、子宮頸癌におけるリンパ節治療の向上も期待出来ると考え、 $P^{32}$ ,  $Au^{198}$  の使用可能性を研究しているが、これまでの結果はつぎのごとくである。

### I. 動物實驗

正常リンパ節のコロイド状 R I の攝取率を知る目的で家兎の膝窩リンパ節を目標とし、一側足蹠皮下に注入し實驗を行つた結果はつぎのごとくである。

イ)  $P^{32}$ :  $CrP^{32}O_4 \cdot 5\%$  糖,  $CrP^{32}O_4 \cdot 5\%$  グラチン,  $Ca_3(P^{32}O_4)_2 \cdot 5\%$  グラチン,  $Ca_3(P^{32}O_4)_2$  油への各種懸濁液による實驗では、 $CrP^{32}O_4 \cdot 5\%$  グラチン(粒子  $1\mu$  以下)が最もよい化學形態と考えられ、注入

側膝窩リンパ節の攝取率は注入より 1, 7, 14 日で 2~4%, 肝では 0.3~1% であり、局所残量は 60~70% であつた。組織學的には  $CrP^{32}O_4$  粒子はリンパ洞を流れ、その細網内皮の腫大、浮游を起し、これに攝取されるが、やがてリンパ濾胞組織の細網細胞の腫大増殖によつて、この内に攝取飽喰される。そして 14 日目でもなお濾胞内細網細胞内に固定されている。

ロ)  $Au^{198}$ :  $Au^{198}$  コロイドは注入側膝窩リンパ節には 10~20% (注入より 4~128 時間) 攝取され、肝では 2~8% で局所残量は約 50% であつた。組織學的には注入後 4 時間目ですでにリンパ節の正常構造は失われ、腺組織全體に各種細胞の腫大、廣汎な核崩壊を伴つた壊死を生じ、32~64 時間目では壊死崩壊物は線維化に變り、128 時間目で線組織の再生あるいは代償機轉らしきものを示して來た。

### II. 子宮頸癌患者におけるトレーサー實驗

子宮頸癌患者術前一側の旁結合織内に  $CrP^{32}O_4 \cdot 5\%$  グラチン,  $Au^{198}$  コロイド溶液を注入して別出リンパ節についてその放射能分布をしらべたが、症例により差はあるが相當量の放射能分布を殊に  $Au^{198}$  注入のものに認めた。

以上より  $CrP^{32}O_4$ ,  $Au^{198}$  コロイド溶液では、後者の方がリンパ節により多く攝取されるのを知つた。これは現在  $Au^{198}$  はコロイド溶液 (20~25  $\mu$ ) としてそのまま使用出来る状態にて配布されており、一方  $CrP^{32}O_4$  は  $Au^{198}$  コロイドに比すれば、なお膠質化學的に検討の餘地が充分にあり、われわれはこの點についてなお追究中である。しかし兩者それぞれ得失あり、簡単に優劣は決めえないものと考えられる。

## 121. $Co^{60}$ 大量遠隔照射 (200C) 時における皮膚障害について

(國立大阪) \*小倉知治, 今村 登, 松本 脩

$Co^{60}$  は線質が均等で、硬度が高く、従つて皮膚障害が少なく、深部量率は大きく、また膀胱、直腸、骨髓などの障害、全身障害なども軽度であるとせられている。私どもはこれらの長所を利用して、つぎの條件によつて子宮頸癌に對し大照射野短期大量照射を行つて、その経過を觀察し特に皮膚障害の狀況について検討した。

### (1) 照射條件

線源, 200 C (50 C, 4 個)

距離, 50 cm

照射野  $15 \times 12$  cm, 前及び後各 1 門

1回量, 500 $\gamma$  (表面皮膚量)

間隔, 1日おき, 毎回照射野交代

回数, 9~11回宛

總計, 500 $\gamma$  × 2 (野) × 10 (回) = 10,000 $\gamma$  (7~8週以内)

このような条件を選んだ理由は本法によれば, 照射技術が簡単であること, 短期間内にかなり大量のガンマ線を骨盤内に均等に投与しうること, 病巣量の計算が簡単であることなどによるものである。照射の症例は進行癌を主とする15例であるが, その経過の概要はつぎのごとくである。

(2) 病巣効果: 治癒効果の判定には, 子宮頸部局所病變の改善を目標とし, 従つて局所照射は全然行わなかつた。上記の条件による照射では病巣量 5,000 $\gamma$ 前後と考えられるが, 照射終了後3~4週間で, ほぼ治癒状態を呈するものが多い。

(3) 全身障害: 照射前, 衰弱, 貧血などのあるものには, 輸血などを行つて一般状態の改善に努めたためもあるのか, 本照射による宿醉, 全身障害などは概して軽度であつた。

(4) 膀胱, 直腸障害: 概して軽度でこのために照射を中止したものはない。

(5) 皮膚障害: 皮膚障害は一般に少ないとせられているが, 前方散亂のため皮下数mmの部位に最大量が集まるので, この部の障害を重視し早期障害のみでなく晩期障害についても充分な検討を行つた。すなわち皮膚障害として一般に第Ⅲ~Ⅳ回目の照射後頃から照射野皮膚の異常感を訴え, 第Ⅶ回目頃から毛嚢炎をきたし, 毛根部の腫脹を認める。これはもちろん皮膚表面より少しく深い毛嚢部位が始めに侵されるためによるものと思われる。その後乾燥皮膚炎の状態が次第に強くなり, 一部小水疱化して, 濕性皮膚炎に移行するところまでを限度として照射を中止した。しかし照射後も皮膚障害が更に意外に進行し, 廣汎な濕性皮膚炎乃至難治の潰瘍を形成したものもあつた(3例)。この場合の表面皮膚量は外側から4,500~5,500 $\gamma$ , 内側(反対側)から約1,000~1,500 $\gamma$ , 合計6,000 $\gamma$ 前後と推定せられ, 多くは2~3週後, 脱毛, 色素沈着を残して治癒するが, 時には後に重症, 浮腫, 色素欠損などを残すものもあり(3例), または癩痕性攣縮のため上腿部の伸展運動が障害せられたものもあつた(1例)。

(6) 結論:  $Co^{60}$  遠隔照射では線の性質上, 被照射皮膚はかなり大量の線量に堪えることが出来るが, 障害

部位が皮膚表面より少しく深部にあるため, 外表所見に比して, 障害が意外に進行しうる點は特に重視しなければならない。従つて短期間内に病巣量 5,000 $\gamma$ 以上を投与したい場合には, 4門以上の照射野をとるか, または移動照射法などを採用して, 皮膚障害を豫防することが必要である。

## 122. 超軟X線による子宮腔部糜爛の治療

(公立學校共済關東中央) \*坂元正一, 佐藤 弘  
河合信秀

1) 超軟X線發生装置 SOFTEXB 型に, 余らの考案した硬質ガラス製體腔管(直徑1, 2及び3cm, 長さ15cm, 及び20cm, 管壁の厚さ1.5mm)を装着したものをを用い $\frac{1}{2}$ ~1カ月間ほかの治療が無効であつた子宮腔部糜爛患者82例に對し, X線治療を試みた。

2) 照射条件:

電源電壓	100V
2次電壓	18KV
管電流	8mA
1回照射量	210~420 $\gamma$ (45秒~1分30秒)
照射間隔	主として24時間
總照射回数	1~18回
總照射量	210~5260 $\gamma$

3) 治療に先立ち, 體腔管先端における線量を Siemens Universal Dosimeterで測定し, 電源100V, 管電流8mA (18KV), 體腔管(長さ30cm), 直徑3cm, 2cm, 1cmのとき, 夫々210 $\gamma$ /m (電源接續直後189 $\gamma$ /m) 210 $\gamma$ /m, 199.5 $\gamma$ /mであること及び體腔管外にはそのいずれの位置においてもX線の透過漏出のないことを確めた。また5, 9, 20mmの厚さを有するコロンビアプラスチックフィルムに吸収させた後の線量を測定し, それぞれ28 $\gamma$ /m, 14 $\gamma$ /m, 3.5 $\gamma$ /mなることから, 本X線は卵巣に對し何ら悪影響を及ぼさないことを確認した。

4) 治療成績

82例中, 照射終了直後, 著効11, 中等度有効30, やや有効19, 無効17, 増悪5例であり,  $\frac{1}{2}$ ~2カ月後の成績では, 著効25, 中等度有効20, やや有効16例と好轉した。

なお治療前後における組織切片検査の結果も治癒の傾向を示した。

5) 照射中及び照射後に, 全身状態, 血液像, 血沈値, 性周期への影響はみられなかつた。

## 123. 超軟線による子宮腔部糜爛の治療について

(日大) 橋爪一男, \*沼部元夫