

験を行なった。即ち実験Aは末梢リンパ管より注入し胸管静脈角間の交通を遮断し胸管乳糜は canulation により体外に誘導した。

実験Bは末梢リンパ管より注入したのみで胸管には何等処置をほどこさない。

実験Cは静脈内注射を行なってAと同様に胸管乳糜液を体外に誘導した。実験Dは静注のみで胸管への処置は行なわない。実魚A及びCでは胸管乳糜液の出現時間、activity の経時的変動、flow rate 及び輸液時の影響をみた。

即ち注入5分後よりすでに activity は出現しており実験Aにおいては末梢より注入した $^{131}\text{I-DR-47}$ がほぼ胸管を素通りするが流血中及び臓器内に activity が認められるのは管外漏出や lymphaticovenous anastomosis 等によるものと思われその程度は全注入量の約3%であった。

実験Cにより静注後すでに5分にて胸管乳糜液中に血液と平行してほぼ同程度の activity が認められた。強心剤、輸液等により胸管乳糜液量は増加するが per cc activity は増加しなかった。

さらに各種臓器内の $^{131}\text{I-DR47}$ の activity は上記A B C D群により大差なく主として肺、肝、血液、尿等に高かった。注入側のリンパ節に高いのは当然であろう。実験B及びCにおいては3時間、24時間、48時間後の臓器内分布をみたが(犬および兎において)ほぼ同様の傾向を示し時間の経過により臓器内分布が減少してゆきその排泄は尿、胆汁、尿等による。

最後に肺の組織学的検索を行ない DR-47 脂肪球が肺毛細血管に栓塞を起こしている像を示した。

16. Radio Lymphography

岩井正二, 福田 透
○坪井照夫, 野口 浩
(信州大学・産婦人科)

リンパ系のX線学的造影法は近年、direct lymphography の採用により急速に進展し、われわれも婦人科領域における本法の応用価値の大なることを認めているが、今回は RI (^{198}Au) を利用したいわゆる、radio lymphography に関し2~3の基礎的検索を行ない臨床応用の可能性について若干検討した。

方法: 実験動物には成犬を用い、臨床的には子宮頸癌患者を対象にそれぞれ6% patent blue で識別した後肢

跟上リンパ管 および足背リンパ管より ^{198}Au 100 μc ~5mcを注入。骨盤リンパ系を主眼に主として area scanning, Linear scanning によるリンパ系の表出成績、体内放射能分布、剔出リンパ節の組織変化、血液所見の変動等につき検討した。なお、対照として子宮旁結合織内、足背皮下、静脈内投与をも実施、比較検討した。

成績: リンパ管内注入法は他の間接投与法に比し、注入局所に停滞することなく、速やかに骨盤後腹膜リンパ節に移行し、注入60分以内の ared scanning によってリンパ系は明確に表出され、全身の linear scanning によっても経過リンパ節に一致した極めて高い上昇がみられ、左右別では対照的な上昇が認められるが、下肢リンパ管例では患側への停滞、骨盤リンパ節の摂取率の低下、肝への移行の増加傾向がみられた。また、血中 c. p. m. 推移では45分以内に高値を示し、尿では4~6時間に高値がみられた。また、剔出骨盤リンパ節の摂取率も他方に比し一様に高く、成犬では11日目の合計平均値は31.1%に及び、子宮頸癌患者では5~20日目の合計平均値は20.1%で、高いものでは47.0%に及び、放射性変化も強い傾向がみられた。血液所見の変動は子宮旁結合織内投与時と類似傾向を示したほか、とくに危険な副作用はみられなかった。

結論: 1) ^{198}Au の足背リンパ管内注入法による各種 lymphatic scanning の応用は骨盤リンパ節の局在並びに機能的観察に利用できる。

2) さらに治療量の投与によっては初期転移癌に対し、ある程度の照射効果が期待できるものと考えられる。

今後さらに症例を追加検討を加えたいと考えている。

質問: 阿武保郎(鳥取大放射線科)

リンパ節の位置を現わす目的に関して、scintigram のみをうるさい、その像にリンパ管内直接注入と皮下とで差がありませんか。

答弁: 岩井正二(信大・産婦人科)

直接注入法以外の方法ではリンパ節へ入る率が非常に低い。たとえばわれわれが前に旁結合織内注入法によってリンパ節摂取率は非常にうまくいった場合でも5%でなかった。(直接法では40%前後)。

17番の演者によれば直接法でも治療量としては100mc程度が必要といっている(われわれの計算では必ずしもそうではないが)。間接法(質問者の皮下注入法をも含めて)で治療量をいれることはほとんど不可能に近いので

はないか、また正常リンパ組織に集るが癌転移癌組織の中にほとんど入らないというわれわれの実験成績からいっても本法を routine の治療法として採用するにはなお問題がある。

単なる診断の目的であれば普通の lymphography でのよいのではないか。

17. Radioactive Lymphography について

○松平寛通, 小山田日吉丸
砂倉瑞良, 金子千嘉子
(国立がんセンター放射線部)

第1化学より提供をうけた ^{131}I -DR-47 を non-labeled DR-47 に10前後に混合したものをを用い、通常のリンフォグラフィの方法を用い、足背リンパ管内に注入、1) 鼠径リンパ節より左鎖骨上窩リンパ節迄の時間、2) 直後より1週間までの全身線スキャンニング、3) 24時間後のX線写真、4) 24時間後の全身面スキャンニング、5) 血中および尿中濃度の推移、6) 甲状腺部のスキャンニング、7) 1例で手術後摘出したリンパ節の放射能測定、8) 線スキャンニングのカーブのうちリンパ腺による部分の面積をもとめ、その時間的転移よりリンパ腺中での ^{131}I -DR-47 の有効半減期、9) リンパ節の被曝線量の算定等を行なった。症例は子宮頸癌 3, 細網肉腫 2, 下顎癌 1 の6である。

1) ソケイ部より Virchow 迄の時間は症例、注入のぐあいであらうが大体数分(5分前後)である。

2) 全身の線スキャンニングの結果をみると注入後1時間位から ^{131}I -DR-47 の相当量が肺へ入る。ことに下肢→胸管までのリンパ系が正常に近いものでより多く肺へ入るとおもわれる。また頸部の放射線照射を受けていたものではリンパ管系によくとどまり肺への移行が少なかった。腹部に大きな腫瘍のある細網肉腫の例では下腿よりの ^{131}I -DR-47 の消失がおくれていた。2) シンチグラムによる癌転移の有無等の診断は同時に行なったX線写真に及ばない。3) 血中濃度の推移は半対数曲線上はじめの急激な減衰をしめす部分とその後の曲線と2相をしめすようである。尿中の排泄曲線もほぼ同様である。24時間の尿中排泄は注入量の約20%である。4) 症例により面スキャンニングで甲状腺の形ができるものがある。5) リンパ腺での ^{131}I -DR-47 の有効半減期は5~6日であった。6) リンパ腺の被曝量は $400\mu\text{c}$ 1側より注

入時リンパ腺によりことなるが25~50radであった。

質問：宮川 正(東大・放射線科)

^{131}I -DR-47 あるいは ^{198}Au コロイドをリンパ系に入れ、放射線治療を期待することに対して：15, 17の実験結果からもわかる通り、リンパ腺以外に移行する RI が可成り多いようであり病巣以外の照射線量が過大になると思うが、しかしリンパ腺の微小転移巣に対して、かかる方法が用いられるとすれば半減期の非常に短いもの(1~数時間)ものならよいかも知れない。他組織に移行する頃には Decay していることを期待するわけです。

答弁：松平寛通(国立がんセンター)

本法をもし治療に用いた時には骨盤内リンパ節に5000 rad をあたえるためには、約50mc を投与しなければならぬということをお願いだけで、本法を治療に用いようとは思っておりません。その理由として、1) 技術がむずかしいこと、2) 失敗した場合には局所の壊死がおこる、3) 大きな転移のあるリンパ節には ^{131}I -DR-47 が入らない、4) 肺へ非常に沢山入ること等であります。

追加：橋本 勇(京府立医大・河村外科)

胃癌根治手術に併用して胃漿膜下リンパ管注射で ^{177}Lu 500 μe ~1mc を行なってきたがその2年間の統計をみると術後再発率は約12%で、手術療法のみ約38%再発率と比較して有意義であったと考えている。もちろんこの量は治療線量を入れたものでないので、このことからリンパ管注射について、手術を併用するような場合は必ずしも照射線量に囚われることもないと思う。

18. 放射性金 ^{198}Au による頭頸部 リンパ流の研究(第6報)

○奥田 稔, 吉井 功, 河野 寿
(千大・耳鼻科)

頭頸部癌に不可欠な頸部廓清術の基礎研究のため家兎のリンパ節の解剖、病態整理を ^{198}Au を用いて検討した。

家兎頭頸部各所に20~70 μc ^{198}Au (0.05~0.2ml) を組織内注射し、17時間後 scintigram を作製、摘出リンパ節の放射能測定を行なった。scintigram では顎下、耳下腺、深頸部、頰リンパ節はそれぞれの位置に現われるが個数を判別できなかった。 ^{198}Au の摂取から頭頸各部と所属リンパ節の関係をみると次のようになる。

顎下リンパ節：口蓋、鼻腔、口腔底、口唇、齒齦、頬粘膜、舌炎、外鼻、顎下腺、耳下腺。