

氏名	永谷憲 なが たに けん
学位の種類	医学博士
学位記番号	論医博第61号
学位授与の日付	昭和37年12月18日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	耳鼻咽喉科領域の悪性腫瘍に対する放射性燐の診断的応用に関する研究
論文調査委員	(主査) 教授 後藤光治 教授 福田正 教授 菅原努

論文内容の要旨

一般に悪性腫瘍細胞はその原発組織細胞に比較して燐代謝が活潑に行なわれる事実から、人体の悪性腫瘍に対する放射性燐 P^{32} の診断的応用は最近臨床各科において普及発展して来た。

著者は本課題について耳鼻咽喉科領域の悪性腫瘍を対象として検討した。

第I編 放射性燐の計測に関する基礎的研究

P^{32} の生体内への導入方法、放射能測定について基礎的事項を検討した。放射能計数値の基本的補正として、 P^{32} の自然減衰・自然計数・標準偏差・計数管の分解時間に留意し、1000~3000c.p.m. の試料5分間計測を標準とし、全計測を2時間以内に終了する必要がある。測定試料の条件として、試料の幾何学的配置、吸収層の厚さ、試料の自己吸収と自己散乱・試料の後方散乱等の影響をなるべく少なくするため、生体の測定では局所を清拭し GM 管窓を密着計測する。固形試料では試料層の厚さは 10~20mg/cm² 程度が適当である。

生体においては皮下まで腫瘍が浸潤すれば判定できる。 P^{32} の組織内の平均飛程は 3mm 余と計測された。

第II編 耳鼻咽喉科領域の悪性腫瘍における燐分布に関する研究

耳鼻咽喉科領域悪性腫瘍患者およびその対照者に P^{32} を追跡子として投与し、生体内における燐の吸収、排泄を時間的経過を追って各組織について比較検討した。成人男子に P^{32} 静注後の血中濃度の時間的推移を観察すると、3時間以上経過すれば安定する。手術時採取した生体各部の組織片から P^{32} の分布状態を量的に比較観察するため C.P.m/g および Differential Absorption Ratio を算出すると、特に悪性腫瘍組織において高い値を呈した。リンパ節、骨組織は比較的高い値を示すが、良性腫瘍・健常な皮膚・筋肉・脂肪等は低い。 $P^{32}/P^{31}+P^{32}$ を算出すると、腫瘍が最高で骨、歯牙は非常に低い値を呈するので骨・歯牙の燐交替が他の軟組織より遅いことを示す。剖検時身体各部の比放射能を観察すると、 P^{32} 投与後短時間の癌組織は肝・脾を凌駕するが、長時間経過するとこの関係は逆転する。剔出腫瘍組織の contact および

stripping emulsion 法によるオートグラフを観察すると、悪性腫瘍は一般に P^{32} の摂取率亢進を認める。類癌、扁平上皮癌では腫瘍の中心部より辺縁部に黒化度高く、単純癌や各種の肉腫では一様に濃染する。

第Ⅲ編 放射性燐による耳鼻咽喉科領域の悪性腫瘍の診断に関する臨床的研究

臨床的に悪性腫瘍およびその対照患者に P^{32} を静注投与し診断方法について諸種の検討を加えた。

悪性腫瘍患者に P^{32} 静注後皮膚面計測による患側計数増加率の時間的推移を観察すると、1時間以内の動揺が激しいが3時間で最高値に達して6時間以上経過すると安定する。悪性腫瘍の早期診断の目的に、患側皮膚面の健側に対する計数増加率を観察すると、この値は腫瘍の遠隔深度に最も大きい影響をうけ、皮下に浸潤ある例では162%を示すが、さらに深部に存在する悪性腫瘍は良性腫瘍・慢性炎症との鑑別が困難である。皮膚表面の等 C. P. m 線図により皮下浅部に存在する悪性腫瘍の大凡の輪廓が予想される。体腔内の腫瘍診断は Miniature Counter Tubes の挿入計測により可能となる。 P^{32} 静注 1, 3, 6 時間後の患側計数増加率が平均130%以上の場合悪性腫瘍と見做される。悪性腫瘍剔出手術中の腫瘍組織の鑑別および術後の腫瘍再発の判定も可能である。

論文審査の結果の要旨

放射性同位元素は医学にも広く応用せられ、多くの業績が報告せられている。著者は特に耳鼻咽喉科領域の悪性腫瘍に対し、放射性燐の診断的応用に関し研究を行なった。すなわちまず放射性燐計測に関する基礎的研究(第1編)を、次いで前述悪性腫瘍における燐分布の研究(第2編)を行なってからその診断に関する研究(第3編)を企て、最後に全編の総括と考按をしている。この研究にはアントン社製細小型 GM 管を用いるとともに、著者創案の P^{32} ベータグラム法等の特殊測定法を実施している。実験の結果として、 P^{32} は投与直後より悪性腫瘍およびその転移巣に選択的に多量集中する。この事実は生体の各部組織の放射能の比較により、また、オートグラフ像の観察により立証せられる。したがって P^{32} は悪性腫瘍の早期診断、剔出手術中の腫瘍組織の鑑別、腫瘍再発の判定上指標として応用可能である。

すなわち P^{32} 投与後 1, 3, 6 時間後に両側皮膚面および体腔内面に GM 管を接着して測定する場合に、患側計測増加率が平均130%以上あれば悪性腫瘍と診断し得ると結論した。

本研究は殊に臨床医学上有益であり、本論文は医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。