

42. Oxygen-15 の血液内での動き、 とくにヘモグロビンとの関係

○浅倉稔生, 吉川春寿

(東京大学・栄養学教室)

飯尾正明, 渡辺 惇, 馬場治賢

(国立中野療養所)

唐沢 孝

(理化学研究所)

Oxygen-15 は半減期 2 分間の放射性同位元素である。

Dyson らはこの同位元素を用いると体外計測によって容易に肺局所の機能を測定することができることを明らかにした。しかも、oxygen-15 は半減期が短いため、放射線医学的にも、安全な同位元素として注目を浴びている。

しかし、その後 West らは oxygen-15 と oxygen-16 の混合気体の肺から血液内への動きを観察した結果、常に oxygen-15 は oxygen-16 に比して血中に多くとりこまれるという報告をだした。もしこれが正しいとすると oxygen-15 を oxygen-16 の tracer として取り扱う時、特別の考慮が払われなければならないことになる。そこでわれわれは、理研サイクロトロンより oxygen-15 を作製し、それを tracer としてヘモグロビンに対する親和性を調べることを試みた。その結果 oxygen-15 のヘモグロビンに対する親和性は oxygen-16 と同様であり、したがって逆に oxygen-15 を tracer としヘモグロビンの酸素解離曲線の測定に用いることを見出した。すなわち還元型ヘモグロビンを、ツンベルグ型測定チューブに入れ、これに一定量の oxygen-15 を含んだ空気を入れていくと、分圧とヘモグロビンに吸着された oxygen-15 の cpm からヘモグロビンの酸素解離曲線を求めることができる。

その結果は、先にわれわれが分光学的に求めた結果と非常によく一致した。またヘモグロビンの Bohr Effect を調べた結果も、分光学的にえたものとよく一致した。

*

43. 空洞の病態生理に関する研究 とくに Microautoradiography による空洞壁透過性の検索 (その 2)

萩原忠文, ○平間石根, 勝呂 長
上田真太郎, 久保井常悦, 広原公明
是永大公, 松本外四郎, 杉原寿彦

(日本大学・萩原内科)

肺空洞の病態生理学的研究、とくに空洞壁の透過性に関する研究は、薬物による治療上のみならず空洞の生成機転やその位置あるいは運命に、きわめて密接な関係を有する。この透過性については、すでにわれわれは空洞内ガス分析の立場よりガス体の、また空洞内注入 RI の血中追求などからそれぞれに実証をおこなってきた。今回はより直接的な方法として、2kg 前後の雄性家兎に肺結核空洞、カンジダ空洞および化膿症空洞を作成し、X 線透視下にて RI (^{32}P 溶液) を経皮的に直接空洞内に注入し一定時間後 (40', 60', 90') に屠殺し、macro および microautoradiography を作成し、さらに経時的に股動脈血を採血し、血中放射曲線の分析を行ない、吸収半減時間の測定を行なって、空洞壁透過性に関する 2~3 の知見をえたので報告する。

1. Macroautoradiography で観察すると、空洞内注入 RI は比較的迅速に洞壁を透過し、洞周囲組織よりさらに健常組織にほぼ一様に移行する状態を明瞭に観察しえた。なお三疾患間の差違は明らかでない。

2. Microautoradiography でもほぼ同様で、その所見は壊死巣→洞壁→洞周囲部の順で漸減し、明らかに洞壁透過性の事実を窺知しえた。さらに肺結核症、カンジダ症、化膿症の三疾患の間に ^{32}P の細胞内への取り込み方にはかなりの差違を認めたが、より一層細胞内部構造との関係について検討中である。

3. 同時測定 of 血中放射曲線の分析では、三疾患間にわずかながら吸収半減時間 ($t_{1/2}$) の差違 (結核症: 3 分 45 秒, カンジダ症: 3 分 32 秒, 化膿症: 3 分 22 秒) を、また健常例: 3 分 15 秒に比して遅延を認めた。さらに、肺結核空洞では生成経過によっても吸収度 (透過性) の相違を窺知しえた。

*