

つとも迅速な透過性を示し、ついで肺 candida 症空洞および肺結核症空洞の順であった。また、これらの病巣内注入例と比較して、空洞内注入例では<sup>32</sup>P 血中移行が遅く、両者間に差異をみとめた。3) 血中放射線分析より求めた吸収半減時間  $t_{1/2}$  では、各疾病および空洞で差異があり、肺化膿症病巣では平均 2'55" で最短、Brown-Pearce 肺癌では平均 5'42" で最長を示した。

4) 各病巣および空洞の性状と<sup>32</sup>P 血中移行との間にはかなりの相関関係をみとめた。すなわち、新鮮期病巣および空洞例で、また薄壁空洞例にて速い透過吸収能を示し、とくに肺化膿症例で著明な差異を示した。

5) <sup>32</sup>P の溶媒の種類によって、<sup>32</sup>P 血中移行に著差を示した。低張溶媒(蒸水, 5%G, 生食水)では速いピークを有する減衰型を示し、高張溶媒(25%G, 50%G)では、血中放射能は徐々に上昇し、漸増型を示した。

6) 肺組織よりの液体吸収経路をリンパ液について血液と同様に検索したが、健常肺組織と肺水腫ではリンパ中放射能に差異をみとめ、ことに肺水腫では著明なリンパ行性の<sup>32</sup>P 移行をみとめ、血中放射能値より高値を示した。7) macroautoradiogram 上、洞内より洞壁を通じて周囲病巣への<sup>32</sup>P-activity をみとめ、また、microautoradiogram 上、空洞壁内層より外層→周囲病巣、さらに健常肺組織へと漸減する<sup>32</sup>P-uptake をみとめた。これから洞壁透過性が実証され、さらに<sup>32</sup>P 細胞内取り込みの細胞学的特性もわずかにみとめられた。

\*

## 116. <sup>131</sup>I-MAA による脳内血流分布の測定

上田英雄 熊野脩一 ○権平達二郎  
(東京大学 上田内科)

従来、脳の構成要素の血流量については Kety ら、および Lassen らの報告をみるに過ぎない。われわれは今回 MAA を用いて脳内局所別にみた血流分布の実態をみ、さらには<sup>131</sup>I-MAA と<sup>125</sup>I-MAA を用いて脳全体について測定されている CO<sub>2</sub> 負荷条件下における血流量変動の局所的解析を行なった。実験には10頭の雑種成犬を用いた。ネンブタール麻酔下に開胸、<sup>125</sup>I-MAA 15 μCi/kg または<sup>131</sup>I-MAA 15 μCi/kg を左心房内に注入、中4頭についてはさらに 5.5% CO<sub>2</sub> 10分間吸収後<sup>131</sup>I-MAA または<sup>125</sup>I-MAA を注入した。その後直ちに屠殺、取り出した脳を巨視的に各種成分に分け、それぞれについて両 RI の放射能を pulseheight analyzer を用いて well counter で分離測定し各 MAA の放射能で示さ

れる脳内外各部の単位重量当り血流量を、大脳半球全体の単位重量当り血流量を 100% として相対的に示した。なお CO<sub>2</sub> 負荷の4頭については、注入 RI が全身に均等分布したと仮定したときの放射能を 100% とした。成績は、負荷を加えない6頭については大脳灰白質97.3%、基底核137.3%、大脳白質 52.1%、弓隆・脳梁 27.6%で、また脈絡膜238.73%、硬膜88.3%、骨 18.1%、筋18.6%等であった。5.5% CO<sub>2</sub> を負荷した4頭で大脳灰白質 97.5%から270.7%へ178%増、基底核103.3%から230.9%へ123%増、大脳白質36.8%から84.2%へ129%増、弓隆・脳梁25.5%から40.2%へ57.6%増で、また脈絡膜1381%から3555%へ157%増、硬膜113.3%から99.2%へ12.5%減、骨 22.8%から 32.3%へ 41.8%増、筋 62.1%から 35.6%へ42.6%減等であった。

大脳灰白質、基底核は大脳白質、弓隆・脳梁の約3倍の血流量を受けていた。5.5% CO<sub>2</sub> 吸入によっては灰白質の増加が一番多く約3倍弱となり、基底核、白質は2倍強の増加を示した。また脈絡膜は高値を示したが、小さな組織なので全体としての血流量は少ないと考えられた。筋、骨は低値を示し、CO<sub>2</sub> 吸入による血流量増加は少なく、筋ではむしろ減少した。

質問：藤島正敏(九大 勝木内科) Lassen らの人における灰白質、白質の血流量の比と犬における比とに差が認められるかその原因は下記の因子等によると考えられるか。

1. 麻酔による影響
2. 炭酸ガス分圧の変動
3. 人と犬との capillary volume の差違

答：権平達二郎 人体における<sup>85</sup>Kr クリアランス法の値と、犬を対象とする MAA 法とでは、その対象の違いにより、結果の差異を云々することは困難であると思われる。その他にも麻酔の問題、開胸後人工呼吸下の実験であることなど、種々の条件の相違があり、そのまま比較することはできないと思われる。

\*

## 117. 進行性筋ジストロフィーの身体力リウム量

永井輝夫 飯沼 武

(放医研)

古川哲雄<中尾内科>

杉田秀夫<神経内科>

(東京大学)

本報告でわれわれは進行性筋ジストロフィーでの体内

カリウム濃度の減少およびカリウム交代の促進から筋肉線維よりのカリウム漏出の存在を指摘し、また患者の母親および姉妹にも体内カリウム濃度の低下を示すものが存在することを指摘したい。カリウム中に0.0119%の割合に存在する K-40 の放射能をプラスチック型ヒューマンカウンターで計測し、身体総カリウム量を算出した。計算はすべて Burroughs-5500 型電子計算機で行なった。Duchenne 型男子42例、L-G 型女子2例、myotonic 型1例、および類似神経性筋萎縮6例につき計119回の測定を行ない、結果を正常男子150例、女子82例のそれと比較検討した。Duchenne 型の体内カリウム濃度は対応する年齢の対照に比し著しく低く、正常者とは逆に加齢とともに減少し、その低下と罹患年数との間にはきわめてよい相関を認め、機能障害との間にもある程度の相関を認めた。L-G 型での低下は Duchenne 型ほど著明ではなく、myotonic 型の1例は正常値を示した。なお神経性筋萎縮では正常がごく軽度の低下を認めるにすぎなかった。この体内カリウム濃度の低下が単に筋肉容積の縮小のみに基づくものか否かを確認するため、11例に THO を経口投与し、体内水分量を求め、これよりいわゆる LBM を算出し、そのカリウム濃度を対照と比較したところ、著明な低値を示し、筋肉細胞内のカリウム濃度の減少が推定された。約1年にわたり体内カリウム濃度を追跡しえた17例では身体総カリウム量、カリウム濃度とも減少の傾向を認めた。以上のカリウム代謝の異常をさらに動的把握するため、カリウムと生物学的態度の類似する  $^{85}\text{RbCl}$  を  $3\mu\text{Ci}$  経口投与し、約5カ月にわたり体内放射能残留率をヒューマンカウンターで追跡した。Duchenne 型ではルビジウム体内交代が対照に比し早く、半減時間は短縮を示し、カリウム交代もまた促進していることが推察された。

患者の父親15例、母親および姉妹28例の体内カリウム濃度は、父親では4例の比較的低値を示す例をのぞき正常範囲内に止ったが、女子では約半数以上に統計的に有意な低下が認められた。gene carrier の型よりこれを見ると probable carrier では5例中全例、possible carrier では15例中11例に低下を認めた。L-G 型の母親および姉妹にも低下を示すものが認められた。この女子家族内にみられるカリウム濃度の低下例は血清 CPK 値の高い群に比較的多い傾向は認められたが、むしろ CPK 値の正常群にも低下を示すものが存在することが注目された。

以上の結果からヒューマンカウンターを利用する体内カリウム濃度測定法が進行性筋ジストロフィーの診断、

経過把握に利用でき、また gene carrier の発見の一手段ともなりうるのではないかと考えられた。

\*

## 118. ヒューマンカウンターによる高血圧患者の $^{22}\text{Na}$ 代謝の研究

○藪本栄三 田中 茂 山根昭子  
飯沼 武 丸山隆司 八代重雄  
(放医研)  
上田英雄 武田忠直 飯尾正宏  
(東京大学 上田内科)

高血圧患者のナトリウム代謝を、正常者と比較するために、食塩1日10gの食事または通常の食塩を含む病院食のもとで  $^{22}\text{NaCl}$   $10\mu\text{Ci}$  を経口投与し、プラスチックシンチレータ型ヒューマンカウンターによる  $^{22}\text{Na}$  の全身計測と血清中の  $^{22}\text{Na}$  濃度の測定等を経時的に行ない、 $^{22}\text{Na}$  の生物学的半減期、総交換可能ナトリウムの算出を行なった。引き続き、これらの患者に食塩の負荷、hydrochlorothiazide (dichlotride), acetazolamide (diamox), 抗 aldosterone 剤 (aldactone A) 等の投与を行ない、その影響を観察した。一部の例では、食塩を自由に摂らせたまま、最高11カ月後まで全身  $^{22}\text{Na}$  の計測をつづけた。その成績の一部は、昨年の本学会でも報告したが、さらに次のようなことが明らかとなった。

- 1) 本態性高血圧患者のうち、安静のみで正常血圧に復する程度の初期の者では、正常者と  $^{22}\text{Na}$  代謝速度にみられなかった。
- 2) 経過の長い本態性高血圧患者、進行した痛による浮腫を有する患者および、慢性腎炎を伴う高血圧患者では、 $^{22}\text{Na}$  の生物学的半減期 (Tb) が長い。しかし高血圧の程度と Tb の間には明らかな相関は認められなかった。
- 3) 正常人の通常の病院食 (食塩量1日12g~21g) における Tb は5.8日~13.2日平均10.1日、総交換可能ナトリウム ( $\text{Na}_E$ ) は、2250g~2400g、平均2310gであり、欧米の報告と比して、Tb はより短く、 $\text{Na}_E$  は少ない。
- 4) diamox 投与の効果は、dichlotride と比して、投与開始直後の効果は少ないが、長くつづく傾向がみられた。
- 5) 本態性高血圧症3例に用いた抗アルドステロン剤は、Tb に変化をきたさなかった。
- 6)  $^{22}\text{Na}$  投与後100日目ころから、Tb 200日以上