

pH4.6 の酢酸緩衝液でセルロースアセテート膜を使用。1時間のEPを行ない、 β -chromato-scannerでRAを、BPB染色で血清蛋白の分布を観察した。いずれの場合もアルブミンと近似の位置にUA-¹⁴CのRAを認め、特徴的な差を認め難く、アルブミンとUA-¹⁴Cの易動度に類似性があるに過ぎないと理解した。(3)ゲル汎過法(GF): Sephadex G50, 60×1.5cmのカラムで生食水を溶媒として10ml/minの速度で溶出を行なった。溶出量20ml付近に蛋白のpeakを認めたが、この部のRAは僅少でUA¹⁴Cの高いpeakは40ml以後の部分に認めた。また各対象いずれに關しても差異にみられなかった。

〔断案〕Alvsakerなど血清蛋白と尿酸の結合能が25~30%あり、痛風では若干特異的な結合状態があると報告しているが、以上のようなin vitroの観察からは血清蛋白一尿酸の結合を痛風発作、結節の生成と直接関連づけて考えることは困難と思われる。

*

4. 尿毒症の電解質・体組成 —透析効果を中心にして—

能登 稔 井村 優 井沢宏夫
東福要平 黒田満彦
(金沢大学 第2内科)

尿毒症例の高血圧をNa代謝と体液区分および人工透析によるこれらの変動との関係から考察した。

方法：正常血圧者11例、腎不全8例(週2回9.5時間の血液透析2例、隔週30l宛腹膜灌流施行3例、食餌療法のみのもの3例)で、腎不全例はいずれも高血圧を呈したが、食餌療法、降圧剤で容易に血圧が正常化したものをmild hypertensive group(m. HT)とし、2~3種の降圧剤使用にもかかわらず170/110mmHg以上の血圧を持続するものをsevere hypertensive group(S HT)とした。TENa, TBW, ECW, PVをそれぞれ²⁴Na, ³H₂O, ⁵¹Cr-EDTA, ¹³¹I-albuminによるmulti-dilution methodで求めた。PVとHtよりBV(blood volume), TBWよりLBM(lean body mass)を算出した。また人工透析によるNa, 水の交換を²²Naおよび³H₂Oの体内残存量から求めた。Skinner改良法により血漿レニン活性(PRA)を測定した。

成績：(A)腎不全例のbody compotionについて
①正常者のBVとLBMの回帰直線の95%信頼限界を越えたものは、mHTで0/3 SHTでは3/4であつ

た。②ECWとLBMの正常者の回帰直線に関しては、mHTで1/3, SHTでは2/4が95%信頼限界を越えたが、mHTの一部では正常以下のものもあった。③TE NaとLBMとの正常者での回帰直線に関して、mHTでは、2/4, SHTでは4/4が95%信頼限界を越えた。(B)透析によるNa, 水の交換について：①血清Na値は透析前後ともほぼ140mEq/L前後であったが透析後の²²Naの体内残存量は50%前後であり交換はかなり活発と推定された。②TBWについても50~60%の交換が認められた。③体重は2~5%の減少、PVは約20%の減少をみた。④しかし血圧は半数が透析後に上昇をみた。(C)PRAについて：mHTは3/4全例高値でSHTはが正常域であり、透析後にも顕著な上昇をみるものはなかった。

断案：①腎不全例では一般にPV, BV, TENaの増大傾向が認められた。②しかし人工透析によりこれらを減少させても常に血圧が正常化するとは限らない。③PVの変動とPRAの変化とから理解するのも困難であった。

質問：久田欣一(金沢大学核医学診療科) Lean body massはどのようにして測されましたか。

答：能登 稔(金沢大学第2内科) ³H₂Oよりtotal body waterを求めPaceらの方法により算出しました。

*

5. ガリウム-67の癌親和性について

安東 醇
(金沢大学医学部付属診療放射線技師学校)
久田欣一
(金沢大学医学部核医学診療科)

⁶⁷Ga-citrateは癌親和性を持っている。この作用機序を明らかにするためにガリウム-67の5つの化学形、すなわち⁶⁷Ga-nitrate(carrier free), ⁶⁷Ga-citrate(carrierを含むもの), ⁶⁷Ga-nitrate(carrier-free), ⁶⁷Ga-nitrate(carrierを含むもの)および⁶⁷Ga-EDTA(carrier-free)の5種を調整し腫瘍親和性を試験した。これら5種の注射液を吉田肉腫皮下移植ラットに静注し、静注後3時間、24時間、48時間に屠殺した。そして摘出した腫瘍および各臓器の重量と放射能量を測定して単位重量あたりの投与量に対する存在量を求めた。(carrier-freeの⁶⁷Ga-citrate, ⁶⁷Ga-nitrateとは腫瘍親和性がすぐれていた。また尿への排泄は他の種の化学形の場合よりも遅かった。

carrier を含む ^{67}Ga -citrate と ^{67}Ga nitrate および ^{67}Ga EDTA は腫瘍親和性は弱く尿中描泄も速かった。さらに吉田肉腫腹水細胞を持ったラットの実験において ^{67}Ga -nitrate の ^{67}Ga -EDTA とは腹水細胞にかなり取り込まれた。以上述べた実験結果よりカリウム-67の適当な化学形のものは腫瘍に対して強い親和性を持つと考えられる。 ^{67}Ga -citrate と ^{67}Ga -nitrate は十分な水で希釈するとガリウムイオンとなる。そこで腫瘍細胞へ選択的に取り込まれる化学形とは体内で容易にガリウムイオンとなりうるもので、かつ carrierfree のものである。これらのことからガリウムイオンは癌細胞に生理的に必要であるか、そうでないとしても腫瘍へ特異的・強い親和性を持っていると考えられる。

*

6. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -人血清アルブミン (HSA) の簡単な製法について

中沢信彦 小川 弘

(第一ラジオアイソトープ研究所)

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HSA の製法についてはすでに充分検討されているが、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 核種は短半減期のため、その製剤化は使用直前に行なう方が有利である。

今回私達は比較的簡単に、かつ迅速に $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HSA の作れる方法に関して、2~3の検討を行なった。

0.20 M ascorbic acid と 0.10M FeCl_3 で還元した $^{99\text{m}}\text{TcO}_4$ に HSA を加え、室温で15分間反応する。反応後、column は使用せず 4ml のイオン交換樹脂を用いた Batch 法で $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HSA より未反応の $^{99\text{m}}\text{TcO}_4$ を除き、pH を中性にしたのち Millipore Filter で滅菌した。

全操作は約 30 分で済み、この方法で作った $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HSA は室温で 5 時間以上安定であった。

Rat における $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HSA の経時的臓器内分布は、McAfee らの報告している rabbit でのデーターと一致しており、また同時に行なった $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pertechnetate の経時的臓器内分布とは異っているので、われわれの方法で作った $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HSA も、胎盤スキャンその他に充分使用できるものでないかと結論した。

*

7. ナトリウム利尿前後の腎内血流分布 (^{133}Xe washout 法による) の検討

久保 正 石川 熊 稲坂 暢 武内重五郎
(金沢大学 第1内科)

目的：食塩水負荷による Na 利尿前後の腎内血流分布を調べ、Na 利尿機序と腎内血流分布との関連について検討した。

方法：あらかじめ DOCA・pitressin を投与したイヌ 6 頭に食塩水 (1ml/kg/min, 75 分間) を注入し、注入前利尿期 (注入開始45分後より60分間) にそれぞれ ^{133}Xe washout 法による腎内血流分布、creatinine・PAH クリアランス (Ccr, C_{PAH}) および Na 排泄量などを調べた。尿は右尿管より直接採取した。1ml の生食水に溶解した ^{133}Xe を右大腿動脈から右腎動脈内へ導入したカテーテルより瞬間に注入し、その消失曲線を scintillation probe により体外から45分間連続的に記録して作図的に 4 成分 (comp. I~IV) に分離した。

成績：利尿期には注入前に比し、尿量 (平均 0.24→1.77ml/min), Na 排泄率 (1.0→4.7%) は著明に増加し、Ccr は約 20%, C_{PAH} は約 15% の増加を示した。一方、 ^{133}Xe による comp. I, II, III, IV の原点における % count 数は、注入前にはそれぞれ 82.7, 10.9, 3.8, 2.6% であり、flow rate (ml/min/g tissue) はそれぞれ 4.56, 0.69, 0.13, 0.12 であったが、利尿後の % count 数、flow rate の変化には一定の傾向はみられなかった。comp. I, II の血流分布容量比でも利尿前後での変化に一定の傾向はなかった。

結論：今回の実験条件下では、Na 利尿前後で腎内血流分布にとくに有意の変化はみられず、Na 利尿機序に一部腎内血流分布変化が関与するにしても、それが必ずしも重要な因子ではないことを示唆している。

質問：能登 稔 (金沢大学 第2内科)

① Nat-diuresis の場合、髓質、皮質血流に関し種々の説明がなされているが、髓質血流増加の場合の利尿をどのように考えればよいのでしょうか。

② Perfusion pressure の増加の場合の血流動態はどうなるでしょうか。

答：久保 正 (金沢大学 第1内科)

① 髓質血流量の比較的・絶対的増加の際には髓質の高滲透圧勾配を形成する溶質が洗い流され、尿濃縮力低下がおこるものと説明されている。この際 Na 利尿のおこる機序には間質圧上昇などにより電解質の間質ひいて