<短 報>

パーティションカップの使用による尿中カテコールアミン 排泄値測定に関する研究

萬代 隆 小澤 秀樹 矢野 敦雄* 馬場 俊六
辻 哲 片山 善章 伊藤 敬一 池田 正男**

key words : パーティションカップ, 尿中カテコールアミン排泄値

(Jpn J Geriat 23 : 189~190, 1986)

I. 目 的

24時間尿中カテコールアミン(以下CAと略す)定量の蓄尿方法に関して、各排尿時の尿の一部を蓄尿する方法—パーティションカップ(住友ベークライト社製、以下PCと略す)法¹⁾—について検討するため、24時間全尿蓄尿法(以下全蓄尿法と略す)とPC法との比較検討を実施した。

II. 方 法

国立循環器病センターにおける循環器管理検診受診者中、男性18名(40—71歳, 55.2 ± 7.4 歳), 女性52名(40—69歳, 52.7 ± 7.8 歳)を対象とした。対象者は、各排尿時にまずPCを使用して蓄尿操作を実施した後、採尿槽に残存した尿(排泄尿の49/50に相当)を全尿蓄尿容器に蓄尿し、蓄尿メモに採尿状況を記載した。全尿蓄尿容器には6N塩酸20m/を、PC蓄尿槽には4N塩酸1m/を予め容器に注入し、尿量・CA濃度及び排泄値の計算には添加塩酸の量を補正した。尿中アドレナリン(以下ADと略す)及び尿中ノルアドレナリン(以下NAと略す)排泄値の測定は、蛍光法を用いた高速液体クロマトグラフィー法²⁾によった。そこで、①PC法から計算により求めた24時間尿中CA排泄値と、②PCの蓄尿槽及び全尿蓄尿容器中の尿を合計すること

により求めた全蓄尿法による24時間尿中CA排泄値とを比較検討した。

III. 成 績

1日尿量400m/ /日未満又は1日尿中クレアチニン排泄値400mg/日未満の例は認めなかったため、NAについては70例全例を対象としたが、AD排泄値に関しては測定感度以下の低値例が1例あり検討から除外した。尿量においては、全蓄尿法及びPC法による測定値に有意な正相関関係を認めたが、PC法により得られた尿量が全蓄尿法による尿量から20%以上の高値又は低値を示した例が10例認められた。尿中AD・NA濃度においても、尿量の場合と同様各々有意な正相関関係が認められたが、AD濃度では69例中17例に、NA濃度

図 Distribution of whole Urinary Noradrenaline Excretion and Urinary Noradrenaline Excretion Estimated with the Partition-cup (per day)

Takashi Mandai, Hideki Ozawa, Shunroku Baba,
Tetsu Tsuji, Yoshiaki Katayama, Keiichi Ito : 国
立循環器病センター

* Atsuo Yano : 国立栄養研究所

** Masao Ikeda : 自治医科大学

Measurement of Urinary Catecholamine Excretion
with the Proportional Sampling Device (Partition
Cup)

受付日, 1985, 3. 28.

においては70例中5例に20%以上の差異が認められた。尿中AD・NA排泄値においても同様に有意な正相関係数が認められたが、尿中AD排泄値においては69例中25例、尿中NA排泄値においては図1に示す如く70例中18例に20%を越える差異が認められた。しかも、尿量において著明な差異が認められた例ではほぼ全例、尿中CA排泄値においても著明な差異が認められたが、高齢者特に高齢女性において高率であった。しかし、蓄尿メモからは尿量・排尿回数のない例が各1例認められるのみであり、大半の例では蓄尿状況は正確であったと回答している。

IV. 考 案

広範な疾患に関係する尿中CA排泄値の測定³⁾において、蓄尿方法の改良に関しても種々の検討が進められている。PC法を用いた尿中CA排泄値の測定に関しては、入院患者16例を対象とした村林ら⁴⁾の報告があり、PC法と全蓄尿法による尿量及び尿中CA排泄値に高い相関を認めている。今回の我々の検討は、外来における蓄尿例を対象とし、通常の日常生活下での蓄尿方法としてのPC法に付随する問題点を検討した。今回の検討では、尿中AD・NA濃度及び尿中AD・NA排泄値において各々、約25%・約7%及び約35%・約26%の例に両測定法間で20%以上の差異を認めた。なお、同一対象例における尿中電解質排泄値の検討⁵⁾では、尿中ナトリウム濃度及び排泄値において70例中1例及び13例、尿中カリウム濃度及び排泄値においては70例中2例及び15例に、全蓄尿法とPC法の測定値に20%以上の差異を生じた例を認めており、尿中CA濃度及び排泄値とも尿中電解質濃度及び排泄値に比し差異を生じた例が高率であった。又尿量において差異を認めた例では、AD・NA排泄値に差異を生じた例が高率であり、PC法による尿中CA排泄値の測定においては尿量の正確な把握が重要である。

今回の検討において測定値に差異を生じた要因としては、尿中電解質排泄値測定の場合と同様、①PCのコック破損例や尿漏出例などPCの構造・機構に起因

する要因、②PCの使用における使用者側の操作の誤りや正確性に起因する要因がやはり重要であると考えられる。高齢者、特に女性の高齢者に差異出現者が高率であることから、高齢者を対象としてPCを使用する場合にはPCの機構・操作方法の簡便さ及び正確性を更に高める必要性が考えられる。更に、③尿中電解質排泄値測定の場合と比較して、CA排泄値の測定方法において測定段階における変動係数が大であることも今回の測定結果に影響を与えている可能性が考えられる。今後PC法による尿中CA排泄値の測定では、高齢者にも容易で正確な操作が可能なPCの機構・操作方法の改良が必要であり、更に塩酸酸性下での蓄尿にも適したより適切な材質の検討なども併せて検討が必要であると考えられる。

文 献

- 1) Tochikubo O, Uneda S, Kaneko Y: Simple portable device for sampling a whole day's urine and its application to hypertensive outpatients. *Hypertension* 5: 270—274, 1983.
- 2) 辻 哲, 中村まき子, 片山善章, 伊藤敬一: 自動カテコールアミン分析装置三機種と比較検討。日臨検自動化会誌 投稿中。
- 3) Mandai T, Ogihara T, Hata T, Okada Y, Ogasahara S, Mikami H, Nakamaru M, Kumahara Y: Urinary catecholamine response to glucagon in young and elderly patients with essential hypertension. *J Am Geriatr Soc* 28: 462—465, 1980.
- 4) 村林秀哉, 馬場恒春, 青柳和美, 武部和夫: 尿中カテコールアミン1日排泄量測定における24時間簡易蓄尿容器の有用性について。診断と治療 72: 1388—1390, 1984.
- 5) 萬代 隆, 小沢秀樹, 矢野敦雄, 馬場俊六, 栢森裕三, 片山善章, 伊藤敬一, 池田正男: パーティションカップ法による24時間尿中電解質排泄量測定に関する研究。日腎誌 27: 815—823, 1985.