



Title	健常人および本態性高血圧症患者の各種食塩バランス下における血中カテコラミンの動態
Author(s)	舩尾, 和子
Citation	大阪大学, 1983, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/33317
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名・(本籍)	舩 尾 和 子
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	第 6 0 0 5 号
学位授与の日付	昭 和 58 年 3 月 25 日
学位授与の要件	医学研究科 内科系専攻 学位規則第5条第1項該当
学 位 論 文 題 目	健常人および本態性高血圧症患者の各種食塩バランス下における血中カテコラミンの動態
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 熊 原 雄 一 (副査) 教 授 和 田 博 教 授 園 田 孝 夫

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

本態性高血圧症の発症・維持に交感神経の関与が想定され、本症における血中ノルエピネフリン (PNE) が従来より諸家により検討されている。健常人 (NT) において PNE は食塩摂取量により減塩時に増加、増塩時に減少または増加するとの報告があり一定の結論が出されておらず、さらに加齢とともに増加するとの報告もある。しかし、NT、本態性高血圧症患者 (EHT) 間でこれらの因子を同一にした上での比較検討の報告は少ない。本研究は両群間で年令を厳密に一致させ、減塩食、常食、増塩食の三種食塩バランス下で血中カテコラミン (PCA)、尿中カテコラミン (UCA) を測定し、本態性高血圧症の発症・維持における交感神経系の関与について検討した。

〔方法ならびに成績〕

NT24名 (17~68才, 平均42.8才), EHT38名 (22~67才, 平均44.7才) において減塩食 (1日尿中ナトリウム排泄量 $U_{Na}V < 100 \text{ mEq/日}$, 平均 67 mEq/日), 常食 ($U_{Na}V 100 \sim 150 \text{ mEq/日}$, 平均 133 mEq/日) 増塩食 ($U_{Na}V > 300 \text{ mEq/日}$, 平均 317 mEq/日) を各々5日間ずつ順不同で摂取後, 早朝安静臥位時に採血用針を留置し20分後に採血 (supine), それに続く5分間立位負荷後に採血 (up-right) し, それぞれを PCA, 血漿レニン活性 (PRA), 血中アルドステロン濃度 (PAC) 測定用とした。また, 各食塩バランス最終日24時間尿を1日尿中ナトリウム・カリウム排泄量, UCA測定用とした。PCA, UCAは高速液体クロマトグラフィー, THI (trihydroxyindol) 法にて, 尿中・血中ナトリウム, カリウムは焰光光度計, PRA, PACはradioimmunoassayにより測定した。

1. 各食塩バランス下においてNT, EHT間に $U_{Na}V$ の差は認められず, また一日尿中カリウム排泄

量は各食塩バランス間とも変化せず、さらにNT, EHT間にも有意差は認められなかった。NT, EHT群とも $U_{Na}V$ とsupine, upright PNEの関係は、減塩時にPNEは高値、増塩時に低値をとり、食塩摂取量とPNEは逆相関した。さらに、同一食塩バランス下における比較ではEHT群はNT群に比し常に有意に高値のPNEを示した。減塩時から増塩時へのPNEの抑制率を%PNE減少率で示すと、EHT群でNT群に比し有意な減少率の抑制を認めた。また、NT, EHT群ともUNEも減塩時に高値、増塩時に低値を示した。しかし、血中・尿中エピネフリン値(PE, UE)値は各食塩バランス間、NT, EHT間で差異は認めず、PRA, PACはNT, EHT群とも減塩時に高値、増塩時に低値の傾向を示したが、その値および変動についてはNT, EHT群間に差異は認められなかった。

すなわち、EHTでは食塩摂取量・年齢をNTと一致させた場合でもPNEは常に高値であり、増塩食というPNEを抑制する条件下でNTに比し抑制率が悪いことが判明し、本態性高血圧症では交感神経系の過緊張状態、および食塩摂取量と交感神経系、特にPNEとの相互関係の異常が認められ、これらが本症の発症・維持に関与しているものと考えられる。

2. NT, EHT群において各食塩バランス下で年齢とPNE, PEとの関連をみると、NT群では各食塩バランス下ともsupine, upright PNEは加齢とともに増加し $R=0.43\sim0.76$ ($P<0.05\sim0.001$)で正相関を示した。しかし、EHT群においては各食塩バランス下ともsupine, upright PNEは全く正相関を示さず、その原因は若年者EHT群でのNT群に比しPNEの有意の高値が認められることによる。PEに関しては、NT, EHT群とも加齢との間に有意な関係は認められなかった。また、UNEに関してもNT群では加齢とともにUNEは増加する傾向が認められたが、EHTではやはり若年者群でもUNEが高値を示したためUNEと加齢との有意な関係は認められなかった。これら、加齢とPNEの関係からも本態性高血圧症の発症・維持に交感神経系、特にPNEが関与していることが示唆された。

[総括]

本態性高血圧症の発症・維持に交感神経系および食塩摂取量と交感神経系の相互関係の異常が関与しているか否かを知るために、一日食塩摂取量、カリウム摂取量、年齢を一定にした上で、現在、交感神経活性の指標として最も適していると考えられているPCA, UCA値をNT, EHT群間で、三種食塩バランス下で比較検討した。

1. NT, EHT群とも一日食塩摂取量とPNEは逆相関を示し、EHT群でNT群に比し各食塩バランス下ともPNEは有意の高値を示した。
2. 減塩時から増塩時へのPNEの%抑制率はEHT群でNT群に比し有意の低値を示した。
3. 同一食塩バランス下でNT群ではPNEと年齢は正相関を示すも、EHT群ではPNEと年齢に相関は認められず、若年者群でEHT群はNT群に比しPNEが有意の高値を示した。
4. 以上の結果より、本態性高血圧症の発症・維持に交感神経系および食塩と交感神経系の相互関係の異常が関与していると考えられた。

論文の審査結果の要旨

本態性高血圧症の発症・維持機構における交感神経系の関与については従来から多くの研究がなされている。また交感神経活動性の指標と考えられる血中・尿中カテコラミン値と食塩バランスとの関連については諸説みられ、一定した見解がみられていない。本研究は他の要因を厳密に考慮しつつカテコラミンの動態を正常血圧者、本態性高血圧症患者間において比較したものであり以下の新知見が得られている。

すなわち、健常人および正レニン性本態性高血圧症患者間で年齢・カリウム摂取量を一致させ、減塩、常食、増塩の三種食塩摂取下で血中・尿中カテコラミンを測定した。その結果、本態性高血圧症患者で健常人に比し常に血中ノルエピネフリン値は高値を示し、また減塩時から増塩時への血中ノルエピネフリン値の変動は両群とも減少したが、その減少率は本態性高血圧症患者で健常人に比し低値を示した。

すなわち、本態性高血圧症患者では交感神経の過緊張状態および食塩摂取量と交感神経活動性の相互関係の異常が認められ、本態性高血圧症の発症・維持機構に交感神経系および食塩摂取状況の変動に対する生体の対応状態に異常が認められる。