



Title	偏腎性高血圧に対する各腎機能検査法の実験的研究
Author(s)	中新井, 邦夫
Citation	大阪大学, 1963, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28479
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、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	中 新 井 邦 夫
	(なか あら い くに お)
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 394 号
学位授与の日付	昭和 38 年 3 月 25 日
学位授与の要件	医学研究科外科系 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	偏腎性高血圧に対する各腎機能検査法の実験的研究
論文審査委員	(主査) 教授 楠 隆光 (副査) 教授 吉田 常雄 教授 吉井直三郎

論文内容の要旨

(A) 目的

高血圧の原因には未だ解明されていない点が多く、その治療についてもただ対症療法で満足しなければならないのが現状である。しかし、偏側腎疾患を原因とする偏腎性高血圧は適切な泌尿器科的検査法によって高血圧の原因を知る事が出来、早期に正しい治療を行なう事により血圧を下降させ得る特異的な高血圧である。この偏腎性高血圧の早期診断法の一つとして各腎機能検査法が従来から推奨され、特に腎動脈狭窄を原因とする症例の診断に有意義であるとされている。即ち本症においては、腎動脈狭窄側は非狭窄側に比較して、尿量、尿中 Na 濃度、尿の pH、パラアミノ馬尿酸ソーダ及びイヌリンのクリアランスが夫々低値を示し、尿の滲透圧、尿中 Cl 濃度及び K 濃度がそれぞれ高値を示すもので、特に尿量の 50% 以上及び尿中 Na 濃度の 20% 以上の減少が特徴的であるとされており、これらの事実が偏腎性高血圧の際の患側決定の基準となっている。

私は本学泌尿器科教室で経験した偏腎性高血圧の症例に対して本検査法を施行した結果、上の基準と一致した成績を示した症例もあって、確かに本法が診断上有意義である事を立証し得たが、しかしそのすべての症例にこの様な成績が得られるものではないことも判明して、本法に絶対的な信頼を置くことは差し控えなければならないと云う考えを持つに至った。そしてこの検査成績を正確に判定するためには、狭窄側と非狭窄側の腎臓の機能の差を一層正確に知る必要がある事を知って、この実験的研究を施行した。

(b) 実験方法並びに実験成績

(1) 実験方法

(a) 実験対象

体重 8 ~ 16kg の雑種成犬を用い、左腎動脈に部分的狭窄を起しめた後高血圧となったものを対象とした。左腎動脈狭窄後 7 日から 10 日間は、血圧は動搖しつつ上昇し、それ以後は上昇して固定する。この経

過は臨床例に見られる偏腎性高血圧の経過とよく似ているために、各高血圧犬は次の3期群に分けて実験を行なった。(1) 初期群：腎動脈狭窄後10日以内の血圧の動搖期のものを初期偏腎性高血圧群（以下初期群）とした。(2) 短期群：それ以後は血圧の固定期であって、狭窄後1ヶ月以内の短期偏腎性高血圧群（以下短期群とする）。(3) 長期群：狭窄後1ヶ月から6ヶ月に及ぶ長期偏腎性高血圧群（以下長期群とする）。

(b) 実験方法

- (I) 麻酔は30 mg/kg のペントバルビタールソーダの静注によった。
- (II) 各腎機能検査法：両側腹部斜切開により両側尿管皮膚瘻を作り、両側尿管には腎盂内までポリエチレンカテーテルを挿入固定し、これから採尿の上、尿量、尿の pH、尿の滲透圧、尿中 Na, K 及び Cl 濃度、パラアミノ馬尿酸ソーダ及びイヌリンのクリアランス (C_{PAH} 及び C_{IN}) 及び尿中 PSP 排泄値等を測定した。
- (III) Stop flow 法：上の実験で得た成績について、その尿細管機能との関連を検討する目的で各3期の群について、Malvin の原法に準じて Stop flow 法を行って、尿中クレアチニン濃度、尿の pH、尿中 Na, K 及び Cl 濃度、 C_{PAH} 及び C_{IN} を測定した。

(2) 実験成績

- (a) 各腎機能検査成績は腎動脈狭窄後の時期によって相異する。
- (b) 初期群では、狭窄側の尿量、 C_{PAH} , C_{IN} , PSP 排泄値の低値、尿の滲透圧、尿の pH、尿の K 及び Cl 濃度の高値、尿の Na 濃度の高低不定、短期群及び長期群では、尿量、 C_{PAH} , C_{IN} , PSP 排泄値、尿の pH、尿 Na 濃度の低値、尿の滲透圧、尿の K および Cl 濃度の高値を得た。
- (c) Stop flow 法で、狭窄側は初期群の遠位尿細管及び集合管の機能低下、短期群及び長期群の遠位尿細管及び集合管の機能恢復、さらには機能亢進と言う成績が得られた。

(C) 総括

- (a) 各腎機能検査成績における腎動脈狭窄側の尿量の50%以上の減少、並びに尿中 Na 濃度の20%以上の減少は凡ての場合に認められるものではなく、減少程度がより軽度なものもある。そしてこの検査成績の差は全く両腎の腎機能の差に基づくもので、一定の数量的基準を定めにくく。
- (b) 各腎機能検査成績の狭窄側と非狭窄側の差は、各時期による両腎の糸球体、尿細管特に遠位尿細管の機能の差による事が明らかとなった。
- (c) 臨床的に取り扱う偏腎性高血圧の患者は、動物実験の短期群及び長期群に相当するものが大部分であるから、これらの群の実験成績は臨床的な利用価値がある。
- (d) この実験成績は、従来の各腎機能検査成績の診断基準とは異なり、新しく広い巾を持った診断基準として利用され、従来見逃されていた症例の発見に役立つものである。
- (e) この実験結果は、臨床的な各腎機能検査成績より直ちに尿細管機能の類推を可能にし、腎動脈狭窄を原因とする偏腎性高血圧に対し保存的手術の適応を定め得る。即ち従来診断的検査法とされていた本法に治療的検査法としての意義を加える事が出来ると考えられる。

論文の審査結果の要旨

高血圧の原因には未だ解明されていない点が多く、その治療についてもただ対症療法で満足しなければならないのが現状である。しかし偏側腎疾患を原因とする偏腎性高血圧は適切な泌尿器科的検査法によって高血圧の原因を知る事が出来、早期に正しい治療を行う事により血圧を下降させ得る特異的な高血圧である。この偏腎性高血圧の早期診断法の一つとして各腎機能検査法が従来から推奨され、特に腎動脈狭窄を原因とする症例の診断に有意義であるとされている。即ち本症においては、腎動脈狭窄側は非狭窄側に比較して、尿量、尿中 Na 濃度、尿の pH、パラアミノ馬尿酸ソーダ及びイヌリンのクリアランスが夫々低値を示し、尿の滲透圧、尿中 Cl 濃度及び K 濃度がそれぞれ高値を示すもので、特に尿量の 50% 以上及び尿中 Na 濃度の 20% 以上の減少が特徴的であるとされており、これらの事実が偏腎性高血圧の際の患側決定の基準となっている。しかし偏腎性高血圧の症例に対して本検査法を施行した結果上の基準と一致した成績を示した症例もあって、確かに本法が診断上有意義である事を立証し得たが、他方すべての症例にこの様な成績が得られるものではないことも判明して、本法に絶対的な信頼を置くことは差し控えなければならないと考えられるに至った。そしてこの成績を正確に判定して本症に対する正確な治療方針をたてるためには、狭窄側と非狭窄側の腎臓の機能の差を一層正確に知る必要がある。本研究はこの目的のために行なわれたものである。

先ず雑種成犬の左腎動脈に部分的狭窄を起さしめた後高血圧となったものを対象とし、腎動脈狭窄後に日を追って、各腎機能検査及び両腎の Stop flow 法を行なって、以下の新事実を明らかにしたものである。

(1) 各腎機能検査成績は腎動脈狭窄後の時期によって相異し、腎動脈狭窄後 10 日以内では狭窄側の尿量、 C_{PAH} 、 C_{IN} 、PSP、排泄値の低値、尿の滲透圧、尿の pH、尿の K 及び Cl 濃度の高値、尿の Na 濃度の高低不定が見られるのに対し、腎動脈狭窄後 11 日以上経過したものでは、尿量、 C_{PAH} 、 C_{IN} 、PSP 排泄値、尿の pH、尿の Na 濃度の低値、尿の滲透圧、尿の K 及び Cl 濃度の高値が見られる事を示し、それぞれ Stop flow 法を行なって、前者では遠位尿細管及び集合管の機能恢復、さらには機能亢進が見られる事を明らかにした。

(2) この結果各腎機能検査成績の狭窄側と非狭窄側の差は各時期による両腎の糸球体、尿細管特に遠位尿細管の機能の差による事が明らかとなり、従来の各腎機能検査成績における腎動脈狭窄側の尿量 50% 以上の減少、並びに尿中 Na 濃度の 20% 以上の減少は凡ての場合に認められるものではなく、減少程度がより軽度なものもあり、一定の数量的基準を定めにくい事が知られた。

(3) しかもこれらの成績が主として腎動脈狭窄を原因とする腎血行動態の障害に基づくものであって、この腎動脈狭窄を解除すれば正常の腎機能を恢復する可能性のある事及び臨床的な各腎機能検査成績より直ちに尿細管機能の類推が可能である事を明らかにし、各腎機能検査法が腎動脈狭窄を原因とする偏腎性高血圧に対し保存的手術の適応を定め得ることを指摘する事により、従来診断的検査法とされていた本法に治療的検査法としての意義を加えたものである。

この研究の結果は従来の各腎機能検査成績の診断基準とは異り、新しく広い巾を持った診断基準として利用され、従来見逃されていた症例の発見並びに本症の治療方針の決定に役立つものである。