Osaka University Knowledge Archive

Title	Differential Diagnosis of Prerenal Azotemia from Acute Tubular Necrosis and Prediction of Recovery by Doppler Ultrasound
Author(s)	和泉, 雅章
Citation	大阪大学, 2000, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/42696
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。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

【21】

氏　　名	和泉雅章（いずみ まさあき）
博士の専攻分野の名称	博　士（医　学）
学位記番号	第　15601　号
学位授与年月日	平成12年5月8日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文名	Differential Diagnosis of Prerenal Azotemia from Acute Tubular Necrosis and Prediction of Recovery by Doppler Ultrasound （超音波ドプラ法による腎前性高窒素血症と急性尿細管壊死の鑑別および回復予測について）
論文審査委員	（主査） 教授　堀　正二 （副査） 教授　安東　昭夫　　教授　奥山　明彦

論文内容の要旨

[目的]

急性腎不全（ARF）は透析療法が進歩した今日においても致命率の高い、診断に正確性・迅速性が要求される疾患である。しかしARF例では全身状態が悪いことが多く、腎生検のような侵襲的検査は実施し得ないことが多い。超音波ドプラ法は非侵襲的に腎臓内の血流動態を明らかにする優れた方法であり、近年、移植腎における拒絶反応の診断や分腎機能評価などに利用されつつある。本論文では、ARFの診断のうち臨床上最も問題となる腎前性高窒素血症（腎前性ARF）と急性尿細管壊死の鑑別における超音波ドプラ法の診断的意義について検討した。またドプラ法を用いたARFからの回復予測の可能性についても検討した。

[方法]

1989年から1998年にかけて大阪大学医学部附属病院で診療を行ったARF患者40例を対象とした。全例が発症前に腎機能が正常であることが確認されており、乏尿性の腎不全を呈していた。ARFの原因は脱水、大量出血、心大血管系の術後合併症、急性肝炎などであった。水腎症の症例、大動脈弁逆流を有する症例は除外した。各症例においてARF発症後まもなくパルスドプラ法によって腎内区域動脈の血流速度の時間的変化パターンを求め、腎血管抵抗を反映する指標であるResistive Index（RI）{（peak-systolic velocity－end-diastolic velocity）/peak-systolic velocity}およびPulsatility Index（PI）{(peak-systolic velocity－end-diastolic velocity）/mean velocity}を求めた。次に、腎前性高窒素血症と急性尿細管壊死の鑑別に従来から用いられてきた以下の3つの指標を血液・尿検査から求めた。

1．FENa（Fractional Excretion of Sodium）：{(尿中Na×血清クレアチニン（Cr））/（血清Na×尿中Cr）}×100

2．RFI（Renal Failure Index）：尿中Na/尿中Cr/血清Cr

3．Cr比：尿中Cr/血中Cr

これらの指標とRI、PIとの相関を求め、腎前性高窒素血症と急性尿細管壊死の鑑別におけるドプラ法の意義について検討した。また、腎機能が回復した症例においては、回復期にもドプラ法でRI、PIを求め、発症直後と比較した。

[成績]

ARF 発症期において、RI、PI が正常範囲内（RI; 0.52〜0.71、PI; 0.71〜1.44）であった例が16例、正常範囲を越えて上昇していた症例が22例、拡張期に逆流シグナルを認めた例が 2 例存在した。RI、PI が正常であった16例はいずれも FENa<0.4%、RFI<0.1、Cr 比>40であり、腎前性高窒素血症を示していた。それに対し、RI、PI が正常範囲を越えて上昇していた22例と拡張期に逆流シグナルを認めた 2 例はいずれも FENa>4.7%、RFI>1.0、Cr 比<15 であり、急性尿細管壊死を示していた。腎前性高窒素血症の群では全例が ARF から回復し、回復期の RI、PI は発症直後と比較して有意差が見られなかった。急性尿細管壊死群では死亡した 4 例、維持透析に移行した 3 例を除き、17例が ARF から回復し、回復期の RI、PI は発症直後と比較して有意に低下し、RI で13例、PI で15例が正常範囲に入った。7 例で乏尿を脱する 3 〜 7 日前に RI、PI が低下を始めるという現象がみられた。拡張期に逆流シグナルが見られた 2 例はいずれも維持透析に移行した。

[総括]

超音波ドプラ法による RI、PI の測定は、FENa、RFI、Cr 比などのパラメーターとともに、腎前性高窒素血症と急性尿細管壊死の鑑別に有用な検査と考えられた。特に、非侵襲的であること、採尿を要さないこと、利尿薬や透析の影響を受けないことなどが、ARF 症例においては優れた検査方法であると考えられた。また、ARF からの回復予測に使用できる可能性も示唆された。

論文審査の結果の要旨

急性腎不全（ARF）は透析療法が進歩した今日においても致命率の高い、診断に正確性・迅速性が要求される疾患である。ARF の診断上、臨床的に最も問題となるのは腎前性高窒素血症（腎前性 ARF）と急性尿細管壊死の鑑別である。ARF例では一般的に全身状態が悪く、腎生検のような侵襲的検査は実施し得ないことが多いため、この鑑別は通常血液・尿検査によって行われる。しかし、これらは利尿薬の使用・透析療法などによって影響されるため、これらの影響を受けにくく、しかも非侵襲的な検査方法の確立が求められている。本研究では超音波ドプラ法を用いた腎前性高窒素血症と急性尿細管壊死の鑑別および ARF からの回復予測の可能性について検討がなされている。パルスドプラ法によって求めた Resistive Index、Pulsatility Index と FENa などのパラメーターの比較検討により、ドプラ法を用いて非侵襲的に腎前性高窒素血症と急性尿細管壊死が鑑別されることが示された。また ARF からの回復予測における有用性も示唆された。超音波ドプラ法は非侵襲的かつベッドサイドで迅速に施行可能な検査であり、利尿薬や透析の影響も受けにくいという特徴を有している。ARF 症例の鑑別診断、経過観察におけるドプラ法の有用性を確かな根拠と共に提示した点で、本研究はきわめて臨床的に意義深いものであり、学位に値すると考えられる。