

# 小児科外来での乳幼児健診における超音波診断による腎尿路異常のスクリーニング

## 小児腎疾患の長期管理における運動・食事・社会心理に関する研究 幼児検尿システムの確立とその意義について

山下文雄<sup>1)</sup>、伊藤雄平<sup>1)</sup>、藤本 保<sup>2)</sup>、三宅 巧<sup>2)</sup>

小児科外来を乳幼児健診のため受診した788名に対し、腎尿路異常のスクリーニングとして超音波診断を実施し、その有用性を検討した。その結果、検尿異常の認められなかった健康児の中から右腎無形成1例、左重複腎盂1例、両側水腎症1例、左水腎症2例を発見した。これらの疾患の発見年齢は、5例中4例が8ヶ月以内の乳児であった。腎超音波診断は、乳児期の腎疾患、とりわけ腎尿路異常のスクリーニングに有用であり、特に小児科外来の乳児検診においても利用可能な検査法であった。また、乳児期早期のスクリーニングの必要性も指摘したい。

腎超音波診断、乳幼児健診、小児科外来

【はじめに】小児科領域でも超音波による各臓器の画像診断は、外来におけるルチン検査として活躍している。さらに産科では、胎児エコーが行われており、その診断技術も向上し、有用性は高く評価されている。また、最近では乳幼児期の腎尿路異常発見のためのスクリーニングにおける腎超音波診断の有用性が指摘されている。そこで、我々は小児科外来での乳幼児健診に超音波診断によるスクリーニングを導入し、その有用性を検討した。

【研究方法】小児科外来での乳幼児健診に、頭部、心臓、腹部超音波を導入した。健診は予約制で1週2回、1回6名づつ行った。今回の対象は、昭和62年7月より平成元年11月までの2年4カ月の間に腎超音波診断を行った788名(実施回数:863回)である。対象児の年齢は、最高4才で、年齢分布は0~4カ月163人、5~8カ月209人、9~12カ月252人、1才以上は166人と1才未満で超音波を施行することが多かった。使用機器は、アロカSSD-650、630で、トランスデューサーは、5Mhzを使用した。乳幼児は啼泣することが多いため、母親に抱いてもらって背部よりトランスデューサーをあてた。また、超音波診断で異常が発見された場合、さらに

採血による腎機能検査や排泄性腎盂造影(DIP)を行った。

【結果】右腎無形成1名、重複腎盂1名、水腎症3名が腎超音波診断で発見された。異常発見率は全対象の0.6%であった。発見年齢は、0~4カ月に1例、5~8カ月に3例、1才7カ月~2才に1例であり、ほとんどが8カ月以内の乳児期であった。

症例1:(5カ月男児。左水腎症)

超音波で長軸で中心部離開は2cm、短軸では1.2cmであった。DIPにて左腎盂拡大と排泄の遅延を認めた。右腎は、超音波、DIPとも、腎盂、腎杯とも異常を認めなかった。

症例2:(5カ月男児。左水腎症:図1)

超音波で長軸の中心部離開2.3cm、右腎は正常であった。DIPでは、左腎盂の拡大と腎杯の平低化を認めた。

症例3:(4カ月男児。両側水腎症)

超音波で左腎の長軸の中心部離開1.8cm、右腎は1.3cmであった。DIPでは、超音波診断像とは反対に右腎盂の方が拡大が大きかった。

症例4:(1才11カ月男児。左重複腎盂:図2)超音波では、長径が左8.8cm、右6.8cmと左の方が大きく、また左腎の中心部離開

1) 久留米大学小児科、2) 藤本小児病院

Fumio Yamashita, Yuhei Ito, Tamotsu Fujimoto, Takumi Miyake

1) Department of Pediatrics and Child Health Kurume University, School of Medicine. 2) Fujimoto Children's Hospital.

は2カ所に認められ、それぞれ1.7 cm, 1.4 cmであった。DIPにて、左重複腎盂を確認した。

症例5：(7カ月女児。右腎無形成)  
在胎週数40週、2150gの低出生体重児で、臍帯ヘルニアにて手術を施行されていた。超音波では右腎を描出出来ず、DIPにて確認したところ右腎は造影されず腎無形成と診断した。

表1 乳児検診に超音波診断法を用いた腎スクリーニング

患児	検診時年齢	性	診断名	発育	発達	BUN, Cr値	尿所見
1) Y.G.	5ヶ月	男	左水腎症	±0	良	正常	異常なし
2) T.S.	5ヶ月	男	左水腎症	+1SD	良	正常	異常なし
3) S.A.	4ヶ月	男	両側水腎症	±0	良	正常	異常なし
4) T.A.	1才11ヶ月	男	左重複腎	+1SD	良	正常	異常なし
5) N.O.	7ヶ月	女	右腎無形成	-3SD	良	正常	異常なし

表1のごとく、5例とも一般検尿での異常を認めず、BUN、血清クレアチニン値などの腎機能も正常であった。発育は低出生体重児であった症例5を除き良好、発達は全て良好であった。

【考案】腎超音波診断で明らかになった腎尿路異常の5例について報告した。近年超音波診断は手軽に行え、しかも侵襲が少ないため、多くの領域でルーチンワークとして利用されるようになった。小児科領域でも胎児から小児の腎計測の正常値が報告され<sup>1)</sup>、さらにスクリーニングで先天性腎奇形が発見されている<sup>2)</sup>。最近は、それらの利点を生かし、腎尿路異常のスクリーニングとして使用され始め、全国的レベルで行われている3才児検尿などでもその有効性が検討されている。また、我国だけでなく外国においてもスクリーニングが行われている<sup>3)</sup>。また、このような標的疾患の大部分に尿所見異常がないことを指摘されており、我々の発見した5例も、一般検尿で異常所見を認めなかった点からも、腎尿路疾患の診断に超音波診断がきわめて有用であると考

えた。

マススクリーニングには異常発見の効率と同時に、検査時間効率が問題となる。我々の施設での乳幼児1名当たりの健診所要時間(N=10)は27.7±5.6分であった。そのなかで腎超音波診断に要した時間は4～5分であり、小児科外来の乳幼児健診においても時間的には実施可能であった。今回は乳幼児健診で外来を訪れた様々な月令の乳児を対象に施行した。経験から、1才前後は啼泣のため前述したような短時間で良好な画像を得ることが難しく、スクリーニングは3カ月未満で行うのが望ましいと考えた。

水腎症での超音波診断における中心部離開と排泄性腎盂造影の所見の比較をしてみると、症例3のように、超音波での中心部離開と造影での腎盂の拡大の程度が必ずしも一致しない例があった。どちらの方法が患児の正確な状態を反映しているのか、また、腎超音波診断での中心部離開の定義(基準)、腎超音波診断で発見された異常にたいするDIPの適応などが問題となる。今後さらに症例を重ね、超音波所見の評価を詳細に検討する必要があると思われる。

腎超音波診断で発見された異常は、その後も各健診ごとに腎超音波診断、検尿で経過を観察しており、画像上、現在のところ中心部離開の程度に変化を認めないが、このように無症状で乳幼児期に発見された異常の自然歴を明らかにする意味においても、今後の長期観察が重要と思われる。

【文献】

- 1) 松井 晶, 竹澤伸子, 竹中恒久, 名古屋純一, 森澤佐歳, 松田健史: 超音波検査による胎児期腎臓・尿路の観察. 日児誌, 92: 324-334, 1988.
- 2) 松井 晶, 石和好美, 鈴木真奈美, 毛利尚毅, 竹中恒久, 岡田敏夫, 篠原治道, 松田健史: 小児の超音波診断. 腎・尿路, 小児科MOOK 増刊1 金原出版, 東

京, 304-327, 1986.

- 3) Sheih CP, Liu MB, Hung CS,  
Yang KH, Chen WY, Lin CY. :  
Renal Abnormalities in School-  
children. *Pediatrics*. 84: 1086-  
1090, 1989.

图 1



图 2





**検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用  
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



小児科外来を乳幼児健診のため受診した 788 名に対し、腎尿路異常のスクリーニングとして超音波診断を実施し、その有用性を検討した。その結果、検尿異常の認められなかった健康児の中から右腎無形成 1 例、左重複腎盂 1 例、両側水腎症 1 例、左水腎症 2 例を発見した。それらの疾患の発見年齢は、5 例中 4 例が 8 ヶ月以内の乳児であった。腎超音波診断は、乳児期の腎疾患、とりわけ腎尿路異常のスクリーニングに有用であり、特に小児科外来の乳児検診においても利用可能な検査法であった。また、乳児期早期のスクリーニングの必要性も指摘したい。