

厚生省科学研究費補助金（子ども家庭研究事業）

分担研究報告書

先天性腎尿路異常の超音波を用いたスクリーニングに関する研究

分担研究者 村上睦美 日本医科大学附属千葉北総病院小児科
研究協力者 松井 晶 伊勢崎市民病院小児科
平岡政弘 福井医科大学小児科
松山 健 東京都国保連福生病院小児科

研究要旨：先天性腎尿路異常を早期発見するためのスクリーニングテストの基準を設定するために後方視的な検討を行った。それらの結果、スクリーニングは生後 6 カ月以内に行うことが有効であり、測定は、腎の大きさ（ $\pm 3SD$ ）、中心部エコーの異常（8mm 以上）、エコー輝度の異常、その他の異常（腫瘍性病変、腎実質の菲薄化など）、を基準に前方視的にスクリーニングすることとした。併せて、小児期に腎不全の原因になる膀胱尿管逆流を早期発見するための方法の検討を行う。

A. 研究目的

先天性腎尿路疾患の早期発見，早期治療を行うことで，これらを有するこども達が人工透析，腎移植に移行するのを阻止することを目的とする。これらによってそれらのこども達に個人的に役に立つとともに，医療費を削減することでわが国の国民にも貢献できると考えられる。

B. 研究方法

分担研究者および研究協力者が天性腎尿路異常の検査を施行したこども達の data を retrospective に解析した。それらに加え，これらのスクリーニングテストでは発見が困難とされている膀胱尿管逆流現象を発見するための基礎的な検討を行った。

C. 研究結果および考察

1. スクリーニング方法の確立に関する検討

1) スクリーニングの診断基準

先天性腎尿路異常に対する超音波診断装置

による観察項目としては，腎の大きさ，中心部エコー(central echo complex :CEC)の異常，エコー輝度の異常，その他について検討した。1 カ月児 800 人 1599 腎では，片側腎が+3SD を越えたものは 4 腎で 1 腎は水腎症であり，-3SD を下回ったものは 5 腎であった。また 15 人に著明な左右差を認めた。CEC の異常については，1 カ月児では，発見された時点でみられた異常が 6 カ月以上持続する頻度は全体で 6.4%，CEC の開離が 8mm 以下では 2.2%，それ以上では 14.7%であった。このような所見からわれわれは CEC 開離が 8mm 以上の場合に精査が必要であると考えた。エコー輝度の異常としては，低エコー領域は嚢胞などの際に認められるが，新生児期，乳児期には正常腎錐体がこのように認められることがあった。高エコー領域は結石，腎石灰化症などでみられるが，これらは新生児期，乳児期には稀であった。

2) スクリーニングの至適時期，実施回数，

および実施主体

われわれが行った先天性腎尿路異常を有する者の頻度は、新生児で 1.03～1.18%，1 カ月児で 3.28%，3 カ月児で 2.27～3.66%，3 歳児で 0.48～1.23%，小・中学生で 0.76～1.65%であった。このように有意の異常が発見される頻度は 1 カ月児，3 カ月児が最も高かった。3 歳児の頻度は乳児期のものの 2 分の 1 から 4 分の 1 であり，外科的治療の対象となったものの頻度は 4 分の 1 から 6 分の 1 に減少している。

これらの異常が発見される頻度と発見される疾患内容から実施回数は，胎児期に一回，乳児期に一回，そして可能であれば小学校入学前後に 1 回行うことができるれば理想であると考えられた。乳児期に施行することを前提とした場合，生直後，1 カ月検診，公費負担で行われている 3～4 カ月検診が実施の場として適当であると考えられた。

3) 膀胱尿管逆流(VUR)現象をこれらの

スクリーニングで発見するための試み

松山は，排尿時膀胱尿道造影で VUR が確認されている 80 例 107 腎に腎超音波検査を行い，これらで VUR の診断が可能か否かの検討を行い，診断的中率は ～ 度の VUR では 15.9%， ～ 度では 28.6%， ～ 度では 75.0%とした。

一方，平岡は自然排尿誘発法を用いこれらの早期発見を行うことができることを示し，本法のスクリーニング導入の可能性を示唆している。

2. 事後措置の検討

事後措置としては，陽性者の二次スクリーニング可能な医療機関への紹介，そこでの確定診断，さらに手術適応症例の泌尿器科への紹介が必要になる。この際問題になるのは確

定診断における VCUG や腎シンチグラムの適応の決定，泌尿器科の手術の適応の決定である。これらの適応基準が各施設において異なると，同じ異常を示す患児が異なった管理，治療を受けることになり，システム全体の信頼性を損ねることになる。

今年度はこれらを決定するに至る data は得られなかったが，今後班員に泌尿器科医を含める必要性が示唆された。

D. 結語

本年度に得られたスクリーニング方法に基づき平成 11 年度には，多施設で prospective study を行う予定である。同時にこれらと平行して事後措置，およびこれらの結果の普及活動について検討を加える。

E. 研究発表

1. 論文発表

1. 松山 健,他: 学校検尿の問題点

腎と透析 45:606, 1998

2. Hiraoka,M et al Vesicoureteral reflux in male and female neonates as detected by voiding ultrasonography. Kidney Int: in press

2. 学会発表

1. Tuchiya,M.,Murakami,M.,et al.: Renal sonographic screening to detect urinary tract abnormalities in early infancy - a five year's single center experience - 11th IPNA, London, 1998.