

배뇨요도방광조영술 검사 전후 부모의 불안감에 대한 비교

고려대학교 의과대학 소아과학교실, 고려대학교 의과대학 정신과학교실*
이나라 · 오정민 · 임형은 · 양재원* · 유기환 · 홍영숙 · 이주원

= Abstract =

Difference of Anxiety of Parents: before & after the VCUG

Na Ra Lee, M.D., Jung Min Oh, M.D., Hyung Eun Yim, M.D.
Jae Won Yang, M.D.*, Kee Hwan Yoo, M.D.
Young Sook Hong, M.D. and Joo Won Lee, M.D.

Department of Pediatrics, College of Medicine, Korea University, Seoul, Korea
Department of Psychiatry, College of Medicine, Korea University, Seoul, Korea*

Purpose : The voiding cystourethrogram (VCUG) is the investigation of choice in detecting the vesicoureteral reflux in urinary tract infections in children. As it is a potentially distressing and invasive test, most of the parents are so concerned about the child's stress. In this study, we compared the difference of the state of anxiety of parents before and after the VCUG.

Methods : We divided 68 parents whose children underwent VCUG into 2 groups; who have given an explanation about VCUG in detail using pictures (group 1) Vs. who have given an oral explanation only (group 2). All the parents submitted the same questionnaire 2 times before and after the VCUG, which consisted of State-Trait-Anxiety-Inventory X-I (STAI-X-I) and visual analog scale (VAS) on the perception of worry, anxiety, confusion and pain.

Results : Before VCUG, the perception of pain was higher in group 1 ($P<0.05$). After VCUG, the anxiety and confusion were significantly higher in group 2 than group 1 ($P<0.05$). In group 1, STAI-X-I scores, the perception of worry and anxiety were significantly decreased after the VCUG ($P<0.05$). In group 2, the confusion and pain were increased after VCUG ($P<0.05$).

Conclusion : It showed that doctor's explanation on the procedure in advance may raise the perception of pain and the possibility of refusal by parents. But the STAI-X-I, worry, anxiety after VCUG were significantly decreased in group 1, while the confusion and pain were increased in group 2. Therefore we suggest that prior and sufficient explanation about invasive procedure like VCUG can be helpful in ameliorating the anxiety of the parents. (J Korean Soc Pediatr Nephrol 2010;14:62-70)

Key Words : Voiding cystourethrography, Children, Procedural pain

서 론

방광 요관 역류는 방광의 소변이 요관과 신장으로 역류하는 현상을 말한다. 방광 요관 역류의 유병률은 정상아의 0.4-1.8%, 요로 감염 환자의 7-85%까지 다양하게 보고되고 있으며[1, 2], 방광 요관 역류가 있는 경우 반복적인 요로 감염의 원인이 되며, 이에 대한 적절한 조치 없이 방치될 경우에는 고혈압이나 신부전 그리고 말기 신 질환 등의 치명적인 합병증으로도 이어질 수 있으므로, 소아의 요로 감염 시에 방광 요관 역류 유무를 확인할 필요가 있다[3]. 배뇨요도방광조영술은 방광 요관 역류를 입증할 현재 나와있는 최선의 방법으로, 요관 삽입을 요하는 비교적 침습적인 검사다[4]. 이로 인한 합병증으로는 환자의 상당한 감정적, 신체적 불편감과 함께, 발열, 혈뇨, 요로 감염, 심하게는 방광 천공까지 다양한 합병증이 보고되고 있다[5, 6]. 소아에게 행하는 침습적 의료 술기가 보호자와 아이에게 걱정과 불안, 통증 등을 유발하듯이, 배뇨요도방광조영술 또한 그 예외는 아니다[7]. 검사 시작 전 환자의 팔과 몸을 압박하거나, 요관 삽입시 환아가 불편감을 호소 시에도 이를 해결해 줄 수 없는 상황으로 인하여, 의료진과 환자, 보호자의 관계가 불편해지는 경우도 있다. 검사 전후로 환자의 보호자들은 상당한 걱정과 불안감을 느끼게 되어, 이에 배뇨요도방광조영술을 기피할 가능성이 있다[7].

항불안제, 진정제 등의 약물 투여가 배뇨요도방광조영술에 의한 고통(distress)을 낮추는데 효과적이라는 여러 연구가 나와 있으나[8], 약물 자체의 안정성, 호흡 부전 가능성, 배뇨 역동에 미치는 영향과, 보호자의 약물에 대한 거부감 등이 또 다른 문제가 될 수 있다[9]. 그 이외 비약물적인 방법으로 장난감 등으로 아이의 주의를 산만하게 한다던가, 이완 요법, 술기 정보를 담은 이야기 소책자 등이 아이와 부모의 불안을 낮추는데 효과적이라 보고되고 있다[7].

저자들은 이 중 배뇨요도방광조영술에 대한 사전

정보가 보호자의 고통에 영향을 줄 것이라는 가정 하에, 심리 상태의 보다 구체적인 비교가 의미 있을 것이라 판단하였다. 이에 배뇨요도방광조영술을 시행하는 환자의 보호자를 대상으로, 객관적 수치로 나타낸 불안 심리가 배뇨요도방광조영술 전후로 어떻게 변화하는지 알아보았고, 또한 배뇨요도방광조영술에 대한 자세한 사전 설명 유무에 따른 고통의 정도를 비교해 보고자 이 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

2009년 3월부터 7월까지 고대구로병원 소아청소년과에서 요로 감염을 진단받고, 처음 배뇨요도방광조영술을 시행하는 3세 이하의 환자(남아 46명, 여아 22명)의 부모 68명을 대상으로 하였다. 배뇨요도방광조영술은 고대구로병원 소아청소년과 전공의에 의해 시행되었고, 검사 전 환아에게 진통제 혹은 진정제 등의 약물 투여는 하지 않았다.

검사 시행 전 두 개의 그룹으로 나누었으며, <그룹 1>의 보호자들은 배뇨요도방광조영술을 시행하기 전, 방광 요관 역류와 아이가 받을 검사에 대한 그림을 넣은 설명지를 받고, 10여분간 소아과 의사의 자세한 설명을 들었으며, 질문을 할 기회를 주었고, <그룹 2>의 보호자들은 구두로만 설명을 들었다. <그룹 1>의 보호자 설명지는 총 2 page로 첫 페이지에는 방광 요관 역류에 대한 그림과, 유병률, 합병증, 치료, 예후 등에 대한 내용이, 두번째 페이지에는 배뇨요도방광조영술의 필요성, 검사 방법, 합병증, 소요시간, 주의사항 등에 대한 내용이 포함되었다(Fig. 1). <그룹 2>의 보호자에게는 별다른 설명지를 제시하지 않았고, 배뇨요도방광조영술의 방법, 소요시간 등에 대하여 간단한 구두 설명만 듣게 하였다.

검사 전, 두 그룹의 기저 양육스트레스를 조사하기 위해 단축형 양육 스트레스 도구(PSI-SF)를 이용한 설문지를 작성하게 하였다. 또한, 검사 전 후로 보호자의 불안 상태 변화 및 걱정(worry), 불안

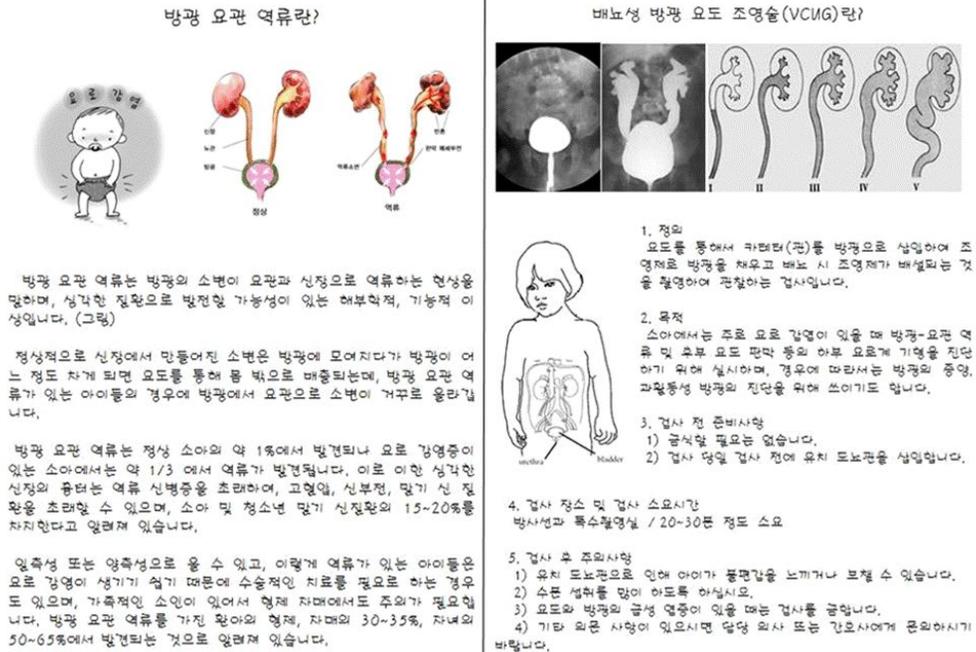


Fig. 1. Explanation paper given to Group 1 before VCUG (voiding cystourethrogram): It includes the information about vesicoureteral reflux, the importance and complication of VCUG etc. with descriptive pictures.

(anxiety), 혼돈(confusion), 통증(pain)에 대한 지각 정도의 변화를 알아보기 위하여, 상태 불안 척도(STAI-X-1) 및 visual analog scale를 이용한 동일 내용의 설문지를 검사 전후 2회 작성하게 하였다(Fig. 2, 3). 환자의 역류 검사 결과에 대해서는 검사 후 설문지 작성 완료 후 설명을 해주도록 하였다. 단축형 양육 스트레스 도구(PSI-SF)는 총 36 개의 문항으로 이루어져 있고, 1개의 문항에 최하 1 점부터 5점까지 점수를 매겨 합산한 총점이 90점 이상인 경우 높은 수준의 양육 스트레스를 나타낸다고 평가하였다. 상태 불안 척도는 특수한 상황을 바로 그 순간에 어떻게 느끼는가를 묻는 20개 문항(1개의 문항 당 1-4점)으로 구성되어, 총점이 51점 이하는 정상(1), 그 이상은 불안상태가 약간(52-56 점) (2), 상당히(57-61점) (3), 매우 높은(61점 이상) (4) 것으로 해석하였다(Fig. 2). Visual analog scale은 다음 4개의 항목, 환자의 걱정(worry), 불안(anxiety), 혼돈(confusion), 통증(pain)에 대한

부모의 지각 정도에 대하여 각각에 해당하는 10 cm 길이의 수평선 위에 해당하는 만큼의 빗금을 긋게 함으로서 그 길이를 측정하였다(Fig. 3). 걱정(worry)은 감정적 위협을 피하려 하는 심리가 있으나 안심을 하지 못하고 부정적인 상상과 사고를 함을 뜻하고, 불안(anxiety)는 불특정된 대상으로 인해 자기에게 닥칠 위협으로 자기 안전이 깨어질 것이라는 두려운 감정이며, 혼돈(confusion)은 사고 능력 및 지남력이 떨어지는 것을 동반한 당황스러움과 감정적인 장애로 특징지어지는 심리 상태, 통증(pain)은 신경 자극으로 인하여 받게 되는 불쾌한 감각적이고 감정적인 경험으로, 이와 연관된 상황을 visual analog scale로서 구성하였다.

통계는 SPSS (Window version 12.0, SPSS Chicago, IL, USA)를 사용하였으며, 검사 전후 그룹간, 그룹별 설문 결과에 대해 각각 대응표본 T-검정과 독립 표본 T-검정으로 분석하였다. P 값이 0.05 미만이면 통계적으로 유의한 것으로 정의하였다.

*다음의 질문에 대하여 해당하는 정도만큼을 네모 상자 안에 표시해주세요

예시: 나는 지금 기쁘다

[전혀 그렇지 않다 -----매우 그렇다]

[Visual analog scale bar with a shaded portion on the left side]

1. 나는 아이의 요로감염 질환에 대하여 많이 걱정하고 있다.

[Empty visual analog scale bar]

2. 나는 자주 불안하고 마음이 조마조마하다.

[Empty visual analog scale bar]

3. 나는 당황해서 어쩔 줄을 모르겠다.

[Empty visual analog scale bar]

4. 우리 아이는 검사하느라 많이 아프고 힘들어 할 것 같다.

[Empty visual analog scale bar]

Fig. 3. Visual analog scale (VAS): It's a measurement instrument that tries to measure a characteristic or attitude that is believed to range across a continuum of value and cannot easily be directly measured. We assessed the parental perception of worry, anxiety, confusion and pain with VAS.

보호자의 경우 <그룹 1>(n=32)은 아빠 6명, 엄마 26명 및 평균 연령은 31.9±1.07세이었으며, <그룹 2> (n=36)는 아빠 9명, 엄마 27명 및 평균 연령 33.6±0.96세로 역시 두 그룹 간의 연령, 성별 분포는 유의한 차이가 없었다.

검사 전 설문지(PSI-SF)를 통해 알아본 양육 스트레스는 <그룹 1> 68.8±2.47점, <그룹 2> 69.5±2.89점으로 각각 90점 이하로 두 그룹 모두 양육 스트레스 수준이 높지 않았고, 두 그룹 간의 유의한 차이는 없었다.

결 과

1. 두 그룹 간 비교

환아 및 보호자 총 68 명의 보호자(아빠 15명, 엄마 53명)가 설문에 참여하였다. 배뇨요도방광조영술을 시행한 환아는 <그룹 1> 남아 21명, 여아 11명 및 평균 연령은 16±4.45개월이었으며, <그룹 2> 남아 25명, 여아 11명, 평균 연령 20±3.92개월로 그룹 간 연령이나 성별에서 유의한 차이를 보이지 않았다.

2. 배뇨요도방광조영술 시행 전 그룹 간 비교

상태 불안 척도를 통해 알아본 불안 상태는 <그룹 1> 1.56±0.16, <그룹 2> 1.38±0.09로 두 그룹이 모두 정상(1)-약간 높은(2) 정도의 수준을 보였고, 두 그룹 간 차이는 없었다. <그룹 1>의 통증에 대한 지각 정도는 64.09±3.91로 <그룹 2>의 50.05±3.15보다 유의하게 높아져 있었고(P<0.05), 걱정,

불안, 혼돈에 대한 지각 정도에서는 두 그룹 간 차이를 보이지 않았다(Table 1).

3. 배뇨요도방광조영술 시행 후 그룹 간 비교

배뇨요도방광조영술 시행 후 두 그룹 간 상태 불안 척도나, 통증에 대한 지각 정도는 별다른 차이는 없었고, 걱정에 대한 지각 정도는 <그룹 2>에서 더 높은 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다.

Table 1. Comparison of 2 Groups before VCUg

	Group 1 (n=32)	Group 2 (n=36)	P-value
STAI-X-I	1.56±0.16	1.38±0.09	0.365
Worry	68.87±3.08	62.16±4.17	0.210
Anxiety	49.06±4.25	46.19±4.10	0.629
Confusion	36.59±4.14	31.91±3.48	0.388
Pain	64.09±3.91	50.05±3.15	0.006

Abbreviation : STAI-X-I, State-Trait-Anxiety-Inventory X-I

Table 2. Comparison of 2 Groups after VCUg

	Group 1 (n=32)	Group 2 (n=36)	P-value
STAI-X-I	1.06±0.04	1.16±0.62	0.189
Worry	47.00±3.88	57.63±4.39	0.070
Anxiety	32.53±4.09	46.13±3.65	0.015
Confusion	32.18±4.05	42.52±2.84	0.038
Pain	65.09±3.95	59.22±3.37	0.260

Abbreviation : STAI-X-I, State-Trait-Anxiety-Inventory X-I

Table 3. Comparison of Distress before and after VCUg in Each Group

	Group 1 (n=32)			Group 2 (n=36)		
	before	after	P-value	before	after	P-value
STAI-X-I	1.56±0.16	1.06±0.04	0.005	1.38±0.09	1.16±0.62	0.064
Worry	68.87±3.08	47.00±3.88	0.000	62.16±4.17	57.63±4.39	0.457
Anxiety	49.06±4.25	32.53±4.09	0.001	46.19±4.10	46.13±3.65	0.987
Confusion	36.59±4.14	32.18±4.05	0.346	31.91±3.48	42.52±2.84	0.004
Pain	64.09±3.91	65.09±3.95	0.814	50.05±3.15	59.22±3.37	0.036

Abbreviation : STAI-X-I, State-Trait-Anxiety-Inventory X-I

또한 <그룹 2>의 불안과 혼돈에 대한 지각 정도가 <그룹 1>에 비해 현저히 높은 소견을 보이고 있었다 ($P<0.05$) (Table 2).

4. <그룹 1> 배뇨요도방광조영술 시행 전, 후 비교

배뇨요도방광조영술에 대한 자세한 사전 설명을 들은 <그룹 1>에서는 검사 후 불안도가 낮아짐을 확인할 수 있었으며 이는 통계적으로 유의하였다 ($P<0.05$). 검사 후 걱정 및 불안에 대한 지각 정도 또한 검사 전보다 의미 있게 감소하였으며 ($P<0.05$), 혼돈 및 통증에 대한 지각 정도는 검사 전후 간 유의한 차이가 없었다(Table 3).

5. <그룹 2> 배뇨요도방광조영술 시행 전, 후 비교

<그룹 2>의 상태 불안 척도, 걱정, 불안에 대한 지각 정도는 검사 전후에 별다른 차이를 보이지 않았다. 한편, 혼돈과 통증에 대한 지각 정도가 검사 후 의미 있게 증가하였다 ($P<0.05$) (Table 3).

고 찰

저자들은 본 연구에서 배뇨요도방광조영술에 대한 자세한 정보를 준 그룹(그룹 1)과 그렇지 않은 그룹(그룹 2)으로 나누어, 검사 전후 보호자 불안 상태

를 상태 불안 척도(STAI-X-I) 및 visual analog scale로서 평가해보았다. 상태 불안 척도는 정상 성인의 불안 상태를 측정하는 도구로, visual analog scale은 주관적인 경험을 측정하는 도구로 현재 정신과 영역에서 널리 쓰이고 있다[10] (Fig. 2, 3).

그룹의 분배는 배뇨요도방광조영술 전 무작위로 이루어졌으며, 검사 전 <그룹 2>로 분류했던 보호자의 반복된 질문으로 배뇨요도방광조영술에 대한 설명지를 배부하고 <그룹 1>로 바꾸었던 적이 1례 있었다.

검사 전 두 그룹 비교 시, 그림과 설명지를 통해 더 많은 양의 정보를 주었던 <그룹 1>에서 <그룹 2>보다 통증에 대한 지각 정도가 더 높게 나타났다. 이는 배뇨요도방광조영술에 대한 의사의 사전 설명이 오히려 검사 전 통증에 대한 지각 정도를 높여 보호자가 검사를 거부할 가능성으로 이어질 수 있음을 시사하는 것이라 하겠다. 본 연구에서 <그룹 1>의 보호자들 중 사전 설명으로 인하여 검사를 거부한 일은 없었다.

한편, 검사 후 두 그룹 비교 시, <그룹 2>의 불안과 혼돈에 대한 지각 정도는 <그룹 1>에 비해 현저히 높은 수준을 나타내었다.

<그룹 2>에서는 검사 후의 통증에 대한 지각 정도가 검사 전에 비해 증가하는 것을 볼 수 있었고, <그룹 1>의 검사 후 상태 불안 척도 점수, 걱정, 불안에 대한 지각 정도가 검사 전에 비해 의미 있게 감소한 것으로 보아 배뇨요도방광조영술에 대한 사전 설명이 궁극적으로 보호자의 불안감 해소에 효과가 있을 것으로 생각되는 바이다.

소아의 요로계에 대하여 흔히 시행하는 영상학적 검사에는 초음파, 신장 스캔, 정맥신우조영사진, 배뇨요도방광조영술 등이 있다. 이 중에는 방사성 조영제를 혈관으로 투여하기 위해 정맥 천자 같은 침습적인 술기가 포함됨에도 불구하고, 배뇨요도방광조영술이 가장 힘들고 기피하는 검사로 알려져 있다[11, 12]. 검사 시 요관 삽입(catheterization)을 요하게 되므로, 아이는 흔히 하부 요도 통증, 배뇨 시 통증,

심리적 불편감 등을 호소하며, 그 외에도 요로 감염, 혈뇨, 심한 경우 드물게는 방광 천공까지 오는 경우도 있다[6]. 이에 부모들은 검사 전후로 본인과 환아가 어떻게 대처할 것인지에 대해 강한 불안감과 걱정을 종종 표출하게 된다. Phillips 등[11]의 연구에 따르면 배뇨요도방광조영술을 시행한 73명의 환자 중 약 10%에서 고통과 불안이 훨씬 오래도록 지속되었으며, Merritt 등[13]은 배뇨요도방광조영술을 시행한 3-7세 24명의 소아 중 83%가 검사 당시 경험에 대한 기억을 6주 후에도 갖고 있었다고 하였다. 또한 Robinson 등[14]에 의하면 배뇨요도방광조영술을 시행한 환자의 27%가 중증도의 고통을 경험하였고, 방광요관역류 I-III 등급의 소아 환자의 대규모 코호트 중 약 1/3이 추적 관찰에 실패하였는데 이는 배뇨요도방광조영술의 반복적 시행 때문이라 하였다. 이에 되도록 정례적인 배뇨요도방광조영술 시행을 삼가고 방광 요관 역류의 위험도가 확실한 경우에만 검사하도록 하자는 주장도 제기되고 있다[15].

한편, Srivastava 등[16]은 대부분의 부모에 있어서, 배뇨요도방광조영술이 그들이 예상했던 것만큼 힘든 검사는 아니며, 검사 당시에 부모가 느끼는 불안감이 환아가 경험하는 두려움(fear), 고통, 통증을 지각하는데 있어 중요한 요소라고 하였다. 이 연구에 참여한 부모들은 향후 배뇨요도방광조영술 추적 검사 필요 시 시행할 것이며, 검사 시에 환아와 같이 있어줄 것에 응하였다.

검사 전후의 고통을 낮추기 위한 시도들이 다수 보고되고 있다. Philips 등[17]은 검사 전 시연이나, 사전 설명이 부모와 환자의 고통을 낮추는데 효과적이라 하였고, 그 외 숙련된 기술자의 검사 시행 또한 부모의 불안을 경감시키는데 도움이 될 수 있다고 하였다[17, 18]. 보호자에게 제공해야 할 정보에는 배뇨요도방광조영술의 필요성과 적응증, 요관 삽입을 포함한 자세한 검사 과정이 필수적이며, 또한 보호자는 검사에 대해 충분한 이해를 한 후 검사에 들어가야 할 것이다[12]. 요관으로 투여되는 조영제의 온도와 양을 적절히 조절하는 것 또한 환자의 고통과

방광 천공의 위험성을 줄일 수 있을 것이다[18].

한편 진정으로 효과를 본 예도 있는데, David 등 [8]은 경구용 midazolam이 검사로 인한 고통을 줄였고, 약물이 배뇨 역동에 영향을 미치지 않았다고 보고하였으며, 그 외 진정제로 N₂O, chloral hydrate, propofol 등을 시도하여 효과를 본 사례도 있었다. 배뇨요도방광조영술 외에도 정맥 천자, 요추 천자 등의 침습적인 술기 시, 환아에게 미리 진통제 혹은 진정제를 투여하는 것이 효과적이라 보고된 바 있다[8, 19, 21-23].

본 연구는 3세 이하의 환아로 제한하였으나, 환아의 발달 나이를 고려하여, 나이가 더 많은 아이들에게는 검사에 협력하는 태도 또한 고통 감소에 중요한 인자가 될 수 있다고 Elaine 등[24]은 얘기하고 있다.

저자들의 연구에서는 사전 설명이 없던 그룹의 검사 후 혼돈, 통증에 대한 지각 정도가 사전 설명을 한 그룹보다 훨씬 높아져 있었다. 그 밖에도 환아가 검사 후 지속적인 고통을 가질 수 있다는 보고와, 부모의 불안과 고통을 낮추는 것이 환아의 검사 협조를 이끌어 내어 검사 과정에 도움을 준다는 점 등을 고려해 보았을 때, 배뇨요도방광조영술에 대한 충분한 설명이 검사로 인한 고통을 줄이는 데 효과가 있을 것으로 사료된다.

배뇨요도방광조영술은 현재 방광 요관 역류 유무를 알기 위한 최선의 방법으로, 방광 요관 역류에 대한 조기 발견 및 적절한 치료, 관리가 되지 않을 경우 이후 고혈압, 만성 신부전 등 장기 합병증까지 올 수 있다[25]. 이 연구의 의의는 부모의 불안감은 검사의 궁극적 필요성과 검사 과정에 대한 이해 부족에서 비롯된다는 가정 하에, 충분한 설명을 통하여 배뇨요도방광조영술에 대한 부모의 불안감을 낮추고, 검사 거부로 역류 진단이 늦어질 경우의 합병증 빈도를 낮추고자 하는데 있다고 하겠다.

요 약

목 적 : 방광 요관 역류가 있는 경우, 고혈압, 신부전, 말기 신 질환 등이 합병될 수 있다. 소아의 요로 감염 시 방광 요관 역류 여부를 확인할 수 있는 최선의 방법은 배뇨요도방광조영술이나, 이는 요관 삽입을 요하는 침습적인 검사로서, 보호자들은 아이가 받게 될 스트레스나 통증에 대한 불안감과 걱정, 일부 검사 자체를 거부하는 경우도 있다. 이에 배뇨요도방광조영술 전후로 보호자의 불안 상태를 비교해 보고, 검사에 대한 보호자의 불안감을 낮추기 위한 사전 설명의 효과를 알아보고자 이 연구를 시행하였다.

방 법 : 배뇨요도방광조영술을 시행하기 전, 그림을 통해 본 검사에 대한 소아청소년과 의사의 자세한 설명을 들은 그룹(그룹 1) 및 단순히 구두로 설명한 그룹(그룹 2)으로 나누어서, 우선 모든 보호자의 지지 양육 스트레스를 조사하였다. 또한 검사 전후로 걱정(worry), 불안(anxiety), 혼돈(confusion), 고통(pain)에 대한 지각 정도 및 불안 상태 변화를 알아보기 위하여, 상태 불안 척도(STAI-X-1) 및 visual analog scale을 이용한 동일 내용의 설문지를 검사 전 후 2회 작성하게 하였다.

결 과 : 배뇨요도방광조영술 시행 전에는 두 그룹 간 양육 스트레스나 상태 불안 척도, 걱정, 불안, 혼돈에 대한 지각 정도는 유의한 차이는 없었으며, 단지 통증에 대한 지각 정도만이 <그룹 1>에서 높게 나타났다($P < 0.05$). 검사 시행 후에는 <그룹 2>이 <그룹 1>보다 불안과 혼돈에 대한 지각 정도가 의미 있게 높은 소견 보였다($P < 0.05$). <그룹 1>은 검사 후가 전에 비해 상태 불안 척도 점수 및 걱정, 불안에 대한 지각 정도가 유의하게 감소하였고 ($P < 0.05$), 통증은 검사 전후 간에 변화 없었다. <그룹 2>에서는 검사 후의 혼돈 및 통증의 지각 정도가 현저히 증가하는 양상 보였다($P < 0.05$).

결 론 : 통증에 대한 지각 정도의 경우 그림을 보

여주며 자세히 설명한 <그룹 1>이 더 높게 나타나, 배뇨요도방광조영술에 대한 의사의 사전 설명이 보호자의 검사 전 통증에 대한 지각 정도를 높여 검사를 주저할 가능성이 없지 않다. 그러나 <그룹 1>의 검사 시행 후의 상태 불안 척도가 감소하고 걱정, 불안이 의미있게 해소된 반면, 사전 설명이 없었던 <그룹 2>에서 검사 후 혼돈, 통증이 더 증가하는 것으로 나타나, 이에 배뇨방광요도조영술 같이 침습적인 검사를 요하는 환자의 보호자에게 의사의 자세한 사전 설명이 도움이 될 수 있음을 제시하는 바이다.

References

- 1) Downs SM. Technical report: urinary tract infections in febrile infants and young children. The Urinary Tract Subcommittee of the American Academy of Pediatrics Committee on Quality Improvement. *Pediatrics* 1999;103:e54.
- 2) Doganis D, Mavrikou M, Delis D, Stamyannou L, Sifas K, Sinaniotis K. Timing of voiding cystourethrography in infants with first time urinary infection. *Pediatr Nephrol* 2009;24:319-22.
- 3) Ryu JM, Ahn Y, Lee S, Choi HJ, Lee BH, Kang HG, et al. Urinary tract infection following voiding cystourethrography. *J Korean Soc Pediatr Nephrol* 2008;12:194-201.
- 4) McAlister WH, Cacciarelli A, Shackelford GD. Complications associated with cystography in children. *Radiology* 1974;111:167-72.
- 5) Kim MS, Lee SH, Kim JH, Chang YB, Lee DY. Study of post procedural complications associated with voiding cystourethrography. *J Korean Soc Pediatr Nephrol* 2007;11:65-73.
- 6) Zerlin JM, Shulkin BL. Postprocedural symptoms in children who undergo imaging studies of the urinary tract: is it the contrast material or the catheter? *Radiology* 1992;182:727-30.
- 7) Kristina HH. Reducing the trauma of voiding cystourethrograms without sedation. *J Radiol Nursing* 2009;28:73-6.
- 8) David WH. Anxiety in children undergoing VCUG: sedation or no sedation? *Adv Urol* 2008;49:8614
- 9) Cot CJ, Karl HW, Notterman DA, Weinberg JA, McCloskey C. Adverse sedation events in pediatrics: analysis of medications used for sedation. *Pediatrics* 2000;106:633-44.
- 10) McCormack HM, Horne DJ, Sheather S. Clinical applications of visual analogue scales: a critical review. *Psychol Med* 1998;18:1007-19.
- 11) Phillips D, Watson AR, Collier J. Distress and radiological investigations of the urinary tract in children. *Eur J Pediatr* 1996;155:684-7.
- 12) Chan JKF, Ngan JHK, Lo G. Voiding Cystourethrography: How I do it. *HK J Paediatr* 2008;13:120-4.
- 13) Merritt KA, Ornstein PA, Spicker B. Children's memory for a salient medical procedure: implications for testimony. *Pediatrics* 1994;94:17-23.
- 14) Robinson M, Savage J, Stewart M, Sweeney L. The diagnostic value, parental and patient acceptability of micturating cystourethrography in children. *Ir Med J* 1999;92:366-8.
- 15) Newman TB. Much pain, little gain from voiding cystourethrograms after urinary tract infection. *Pediatrics* 2006;118:2251-2.
- 16) Srivastava T, Betts G, Rosenberg AR, Kainer G. Perception of fear, distress and pain by parents of children undergoing a micturating cystourethrogram: a prospective study. *J Paediatr Child Health*. 2001;37:271-3.
- 17) Phillips DA, Watson AR, MacKinlay D. Distress and the micturating cystourethrogram: does preparation help? *Acta Paediatr* 1998;87:175-9.
- 18) Agrawalla S, Pearce R, Goodman TR. How to perform the perfect voiding cystourethrogram. *Pediatr Radiol* 2004;34:114-9.
- 19) Herd DW, McAnulty KA, Keene NA, Som-

- merville DE. Conscious sedation reduces distress in children undergoing voiding cystourethrography and does not interfere with the diagnosis of vesicoureteric reflux: a randomized controlled study. *AJR Am J Roentgenol* 2006;187:1621-6.
- 20) Halperin DL, Koren G, Attias D, Pellegrini E, Greenberg ML, Wyss M. Topical skin anesthesia for venous, subcutaneous drug reservoir and lumbar punctures in children. *Pediatrics* 1989;84:281-4.
- 21) Humphrey GB, Boon CmJ, Chiquit van den Heuvel GFE, Harry BM, Van de Wiel. The occurrence of high levels of acute behavioural distress in children and adolescents undergoing routine venipunctures. *Pediatros* 1992;90:87-91.
- 22) Judith LZ, Gloria JD, Paul CM, Katherine MC, David NC. Case-series of nurse-administered nitrous oxide for urinary catheterization in children. *A & A* 2007;104:876-9.
- 23) Doyle L, Colletti JE. Pediatric procedural sedation and analgesia. *Pediatr Clin North Am.* 2006;53:279-92.
- 24) Stashinko EE, Goldberger J. Test or trauma? The voiding cystourethrogram experience of young children. *Compr Pediatr Nurs* 1998;21:85-96.
- 25) Elder JS, Peters CA, Arant BS Jr, Ewalt DH, Hawtrey CE, Hurwitz RS, et al. Pediatric vesicoureteral reflux guidelines panel summary report on the management of primary vesicoureteral reflux in children. *J Urol* 1997;157:1846-51.