

광주지역의 초등학생을 대상으로 한 잠복고환증, 물음낭증, 덩굴정맥류의 유병률 및 인식에 대한 역학조사

Epidemiologic Study of the Prevalence and Awareness of Cryptorchidism, Hydrocele, and Varicocele in Elementary Schools in Gwangju

Yong Hwang, Seong Woon Park

From the Department of Urology, Kwangju Christian Hospital, Gwangju, Korea

Purpose: We investigated the prevalence and parent's concern of cryptorchidism, hydrocele and varicocele among elementary school boys.

Materials and Methods: A total of 1,795 elementary school boys who resided in Gwangju were investigated by questionnaires. Among them, 1,115 boys who agreed to a physical checkup underwent physical examination between May and June 2007.

Results: The most frequent anomaly was hydrocele, which was seen in 37 boys (3.31%) on questionnaires and physical examination. The other anomalies were cryptorchidism in 17 boys (1.52%) and varicocele in 7 boys (0.62%). Most of the boys and their parents were not aware of their cryptorchidism (70.58%) and varicocele (71.42%). The boys who replied in questionnaires that they had been diagnosed with hydrocele appeared to have undergone hydrocele repair in the past.

Conclusions: By survey, the prevalence rates of cryptorchidism, hydrocele, and varicocele were 3.31%, 1.52%, and 0.62%, respectively. Education of the public and primary care physicians about cryptorchidism and varicocele and a screening system are needed to achieve better therapeutic outcome. (Korean J Urol 2009;50:278-281)

Key Words: Cryptorchidism, Testicular hydrocele, Varicocele, Prevalence

Korean Journal of Urology
Vol. 50 No. 3: 278-281, March 2009

DOI: 10.4111/kju.2009.50.3.278

광주기독병원 비뇨기과

황 용 · 박성운

Received : December 5, 2008
Accepted : December 24, 2008

Correspondence to: Seong Woon Park
Department of Urology, Kwangju
Christian Hospital, 190,
Yanglim-ro, Nam-gu, Gwangju
503-715, Korea
TEL: 062-650-5171
FAX: 062-650-5174
E-mail: swp153@gmail.com

© The Korean Urological Association, 2009

서 론

잠복고환증, 물음낭증은 가장 흔한 비뇨생식기 선천성 기형 중 하나로 각각 3%, 2% 정도에서 나타난다고 알려져 있고,^{1,2} 최근 신생아 관리의 향상으로 미숙아들의 생존율이 높아져 그 빈도는 더 증가하였다.³ 덩굴정맥류는 10-19세 사이에 8-10%의 유병률을 보이고, 남성불임의 원인의 약 40%를 차지하는 중요한 질환이다.^{4,5} 또한 잠복고환증 및 덩굴정맥류는 불임 등의 이유로 사춘기 이전에 교정을 해주거나 면밀한 추적관찰이 필요하며 간단한 신체검사만을 통해서도 어느 정도의 진단이 가능한 질환이다. 따라서 보호자들의 질병에 대한 인식이 향상될 경우 많은 효과를 볼 수 있는 질환이라고 여겨진다. 하지만 국내에서는 학동기 아동에서 이들 질병의 유병률에 대한 최근 보고는 없는 형편이다. 2001년 Gwak

등⁵은 덩굴정맥류에서 초등학생의 경우 2.33%, 중학생 11.65%, 고등학생 9.21%의 유병률을 보고하였고, 잠복고환 0.16%, 음낭수종 0.63%를 보고하였다. 하지만 덩굴정맥류를 제외하고는 초등학생의 유병률을 반영하지 못하고 있고, 이는 조기에 처치가 필요한 잠복고환증에서는 매우 중요한 문제이다. 또한 보호자가 이를 얼마나 인지하고 적절히 대처하고 있는지에 대한 연구가 필요할 것으로 여겨진다.

이에 저자들은 초등학생을 대상으로 하여 잠복고환증, 물음낭증과 덩굴정맥류에 대하여 신체검사와 설문조사를 시행하여 각각의 유병률 및 보호자와 환자가 각각의 질병을 인지하고 있는 정도를 파악하고자 하였다.

대상 및 방법

2007년 5월부터 6월에 걸쳐 광주지역 초등학교 일부 지

역을 안배하여 임의로 선정하고 그 중 협조를 얻은 5개교 전체 학년 남학생들의 학부모를 대상으로 잠복고환증, 물음낭증과 덩굴정맥류에 관한 설문지를 배부하여 조사하였고, 그 중 신체검사에 동의한 3개 학교 전체 학년 남학생들을 대상으로 신체검사를 시행하였다. 총 2,712부를 배부하였으며 수거된 설문지 중 질문에 정확히 기입한 1,795부 (66.18%)를 대상으로 분석하였고 신체검사는 총 1,115명을 대상으로 시행하였다. 설문지는 학년별로 고르게 수거되었으며 부모님의 서명을 받도록 하여 아이들이 작성하여 생길 수 있는 오류를 차단하려 하였다. 설문지는 선천적 비뇨생식기 기형의 예시를 든 후 해당하는 과거력을 기록하도록 하였고 치료유무를 기록하도록 하였다. 덩굴정맥류는 진단여부, 증상유무 및 치료여부를 조사하였다. 또한 여러 문항 중 선택할 수 있도록 해 응답에 어려움이 없도록 배려하였다. 신체검사는 잠복고환증이나 덩굴정맥류 등의 이상이 발견된 경우 고환측정기를 이용하여 고환크기를 측정하였으며, 물음낭증이 의심될 경우 투과조명 검사를 시행하였다. 덩굴정맥류는 Valsalva maneuver와 함께 신체검사를 시행하였다.

통계는 SPSS for window (version 12.0)을 사용하였고, p값이 0.05 미만인 경우를 유의하다고 판정하였다.

결 과

설문에 참여한 1,795명의 평균 나이는 10.5세 (6-13)였고, 신체검사를 시행한 1,115명의 평균 나이는 10.3세 (6-13)였다. 설문조사와 신체검사를 같이 시행한 1,115명 중에서 잠

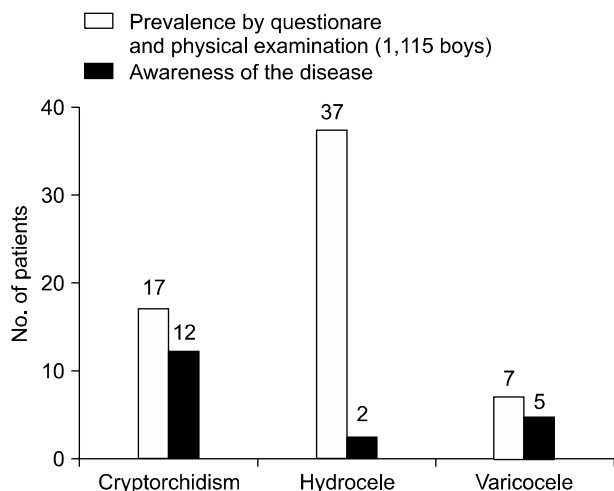


Fig. 1. Prevalence and awareness of the disease. The most frequent anomaly was hydrocele. Most of the boys and their parents were not aware of their cryptorchidism and varicocele.

복고환증 17명 (1.52%), 물음낭증 37명 (3.31%), 덩굴정맥류는 7명 (0.62%)이 각각 발견되었다.

1,115명 중에서 신체검사에서만 발견된 각각의 질병은 잠복고환증 12명 (1.07%), 물음낭증 2명 (0.17%), 덩굴정맥류 5명 (0.44%)이었고, 잠복고환증 환자 중 한 명은 고환고정술을 시행받은 과거력이 있었지만 고환은 서혜부 하방에서 촉진되었고 추적관찰을 하고 있지 않았다. 신체검사를 통해서 발견된 각각의 질병의 경우 고환고정술을 시행 받은 잠복고환증 환자 한 명을 제외하고는 질병을 치료받은 과거력이 없었고, 질병을 인지하고 있는 경우도 없었다 (Fig. 1, 2). 잠복고환증과 물음낭증을 인식하고 있었던 경우에는 전원이 수술적 치료를 시행받았다. 이외에 동반된 질환을 신체검사에서 관찰하지는 못했지만 잠복고환증으로 고환고정술을 시행 받은 환자 중 1명이 요도밀열림증이 동반되었다고 답하였다.

신체검사에서 덩굴정맥류는 모두 왼쪽에서 관찰되었으며, 잠복고환증은 오른쪽 8례, 왼쪽 4례였다. 덩굴정맥류가 있는 환자 중 2명은 Grade I, 3명은 Grade II, 2명은 Grade III로 진단되었다 (Fig. 3). 이들의 고환을 고환측정기를 이용해 양쪽의 크기를 비교했을 때 큰 차이를 보이지 않았고, 증상이 있는 경우는 없었다. 또한 신체검사에서 잠복고환증이 발견된 환자에서 고환측정기 및 신체검사를 통해 고환 크기를 비교했을 때 5례에서 위축된 소견을 보였고, 고환이 만져지지 않는 경우는 없었다.

신체검사와 설문조사를 통해 파악했을 때 잠복고환증 17명 중 12명 (70.58%), 물음낭증 37명 중 2명 (5.40%), 덩굴정맥류는 7명 중 5명 (71.42%)이 각각 자신의 질병을 인지하지 못하고 있었다. 잠복고환증으로 수술을 받았지만 현재 고환이 서혜부 하방에서 촉진되는 환아는 자신의 질병을

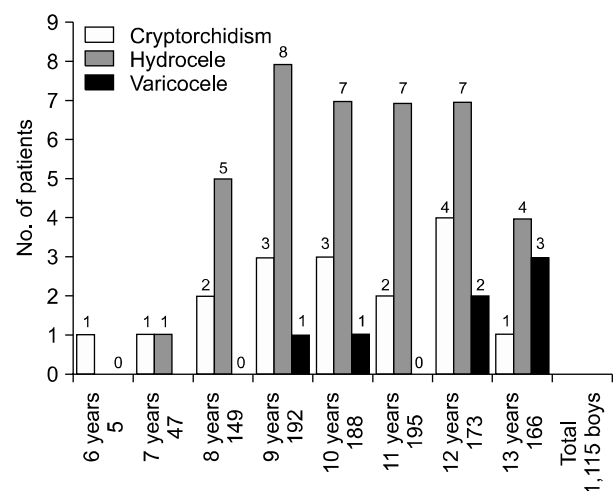


Fig. 2. Age distribution for each disease.

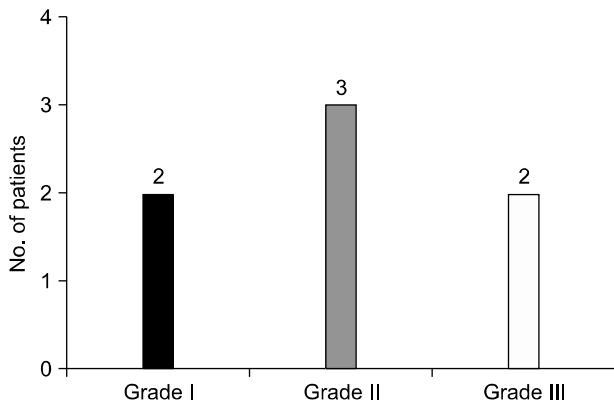


Fig. 3. Grade of varicocele.

인지하지 못하는 것으로 분류하였다.

고 찰

잠복고환증은 소아비뇨기 분야에서 흔히 볼 수 있는 질병 중 하나로써 최근 Park과 Kim⁶은 만삭 남아의 4.4%, 미숙 남아의 28.6%의 유병률을 보고하였고, 최근 신생아 관리의 향상으로 인해 이의 빈도는 증가하게 되었다. 잠복고환증의 위험인자로는 저출생체중아와 조산아, 다른 선천성 기형의 동반 등을 들 수 있다. Park과 Kim⁶과 Depue⁷은 저출생체중아(출생 시 체중 2,500 g 미만), 조산아(재태기간 37주 미만)를 잠복고환의 위험인자라고 하였고, Fernandez 등⁸과 Depue⁷는 임신기간 중 호르몬에의 노출이 잠복고환증을 비롯한 선천성 비뇨생식기계 기형을 유발한다고 하였지만, Park과 Kim⁶은 선천성 기형의 동반여부가 잠복고환의 위험인자는 아니라고 하였다. 본 연구에서 잠복고환증은 1.52%의 유병률을 보였고, 이는 신생아가 아닌 학동기 아동을 대상으로 하였기 때문으로 여겨지고, 학동기 아동을 대상으로 Inan 등⁹이 보고한 0.73%의 유병률보다는 다소 높았다.

잠복고환증은 고환의 조직학적 변화를 유발하기 때문에 최근에는 조기에 수술을 시행하는 것이 권장된다. 생후 1세 이후에 조직학적 변화가 오기 시작하고, 심한 조직학적 변성을 막으려면 늦어도 2세 이전에 치료를 시작해야 한다. Lee 등¹⁰과 Murphy 등¹¹은 잠복고환증에서 조직학적 변화 때문에 6개월에서 1세 사이에 수술하는 것이 바람직하다고 하였고, Lim 등¹²도 2세 미만에 수술을 받은 환자에서만 고환 용적의 의미 있는 증가를 보고하였다. 본 연구에서 잠복고환증 환자 17명 중 12명이 환아와 부모가 질환을 인지하지 못하고 있었고, 단지 5명만이 질환을 인지하고 수술적 치료를 받은 상태였다. 수술적 치료를 받은 환자 중 추적관

찰을 하고 있는 환아는 한 명도 없었다.

덩굴정맥류는 고환으로부터 정맥혈이 들어가는 정삭의 덩굴정맥열기가 확장되는 것을 말하며 대부분 왼쪽에서 발생한다. Kumanov 등⁴은 0-19세 사이에서 7.9%의 유병률을 보고하였고, 국내에서는 Gwak 등⁵이 10세 이하에서는 발견되지 않았고, 11세에서 18세 사이의 유병률은 9.61%라고 하였다. 본 연구에서는 0.62%의 유병률을 보였는데 6세에서 13세를 대상으로 조사를 시행했기 때문에 유병률이 낮게 나타난 것으로 여겨지고, 10세 이하에서 2명, 10-13세에서 5명의 환아가 발견되었다. 덩굴정맥류는 불임을 주소로 오는 환자에서 가장 흔하게 발견할 수 있는 남성 요인으로서 Gorelick과 Goldstein¹³은 1차성 불임보다 2차성 불임에서 더 많이 발견된다고 하였다. 이는 고환의 용량감소, 고환 경도의 감소, Leydig cell 기능 감소, 호르몬 이상 등^{14,16}을 일으키고 점진적으로 고환 조직을 파괴하여 불임을 유발하는 것으로 알려져 있다. 또한 Harrison 등¹⁷은 이환기간에 따라 점진적으로 고환손상이 유발된다고 하였다.

청소년기의 덩굴정맥류 환자의 약 80%는 가임력에 이상을 보이지 않기 때문에¹⁸ 일괄적인 수술적 교정은 권장되지 않는다. Kass와 Reitelman¹⁹은 비정상적인 정액소견을 보이거나, 좌측 고환이 우측에 비해 3 ml 이상 작을 때, gonadotropin releasing hormone (GnRH) 자극검사에 luteinizing hormone (LH) 혹은 follicle stimulating hormone (FSH) 반응이 비정상일 때, 양측성으로 촉진될 때, 증상이 있고 크기가 클 때 등에서 수술을 시행하여야 한다고 하였다. 또한 Shin 등²⁰은 청소년기에 정액검사에 이상소견을 보인 경우에 수술에 대한 정액지표의 호전이 우수하므로 정액지표에 이상이 보인 경우에는 조기 덩굴정맥류절제술이 필요하다고 하였다. 따라서 청소년기에 덩굴정맥류가 발견된 경우에는 신체검사 및 정액검사, 초음파검사 등을 통해 추적관찰을 시행해야 하고 필요 시 덩굴정맥류절제술을 시행해야 할 것으로 여겨진다. 본 연구에서 신체검사 또는 설문조사에서 덩굴정맥류가 발견된 7명의 환아는 증상이 없고, 고환 크기의 차이를 보이지 않았지만 2명에서 Grade III로 진단되어 추가검사를 위해 외래방문을 권하였고, 나머지 5명의 환아 모두에게 주기적인 추적관찰이 필요함을 설명하였다.

물음낭증은 최근 국내연구에서 2.3%의 유병률을 보고하였고, 12.5%에서 양측성으로 발생하였다.²¹ 본 연구에서는 설문조사와 신체검사를 같이 시행한 환자에서 3.31% (37명)의 유병률을 보였고, 5.4%에서 양측성으로 발생하였다. 37명의 환자 중 2명을 제외하고는 보호자가 질병을 인지하고 적절한 치료를 받은 상태였다.

이번 설문조사와 신체검사를 시행하는 과정에서 외성기 부분에 대한 신체검사를 시행했기 때문에 각 학교와 학부

모의 동의를 얻는 과정이 가장 어려웠다. 하지만 이번 조사를 통해서 학동기 아동의 잠복고환증, 물음낭증, 덩굴정맥류의 유병률을 파악할 수 있었고, 이러한 질병들의 관리에 있어 좀 더 중점을 두어야 하는 부분들을 알 수 있었다. 또한 신체검사 시행 후 질병이 있는 환아에게 개별적 통보를 통해 질병을 인지하게 해줌으로써 어렵게 신체검사에 동의한 학교에서도 긍정적인 반응을 보였고, 차후에도 협조를 약속하였다. 아울러 보다 광범위한 학회 차원의 체계적인 유병률 및 인식에 대한 조사가 필요할 것으로 여겨진다.

결론

잠복고환증, 물음낭증, 덩굴정맥류의 유병률은 각각 1.52%, 3.31%, 0.62%로 조사되었다. 또한 환아나 보호자가 상기 질병을 인지하지 못하는 비율은 각각 잠복고환증 70.58%, 물음낭증 5.40%, 덩굴정맥류 71.42%였다. 유병률은 물음낭증이 가장 높았지만 잠복고환증과 덩굴정맥류는 질병을 가진 환아와 보호자의 70% 이상이 질병에 대한 인지를 못하고 있었다. 또한 잠복고환증으로 수술을 시행받았지만 고환이 서혜부 하방에서 촉진되는 환아가 1명 있었으나 보호자와 환아는 이를 인지하지 못하고 있었고 추적관찰도 하고 있지 않아 수술 후 추적관찰이 중요할 것으로 여겨진다. 물음낭증에 비해 잠복고환증과 덩굴정맥류는 질병을 방치했을 때 환아에게 불임 등의 합병증의 위험이 더 높다. 따라서 잠복고환증과 덩굴정맥류에 대한 보호자 및 일차 진료의사들의 인지를 높이기 위한 노력이 필요할 것으로 여겨진다.

REFERENCES

- Barthold JS, Gonzalez R. The epidemiology of congenital cryptorchidism, testicular ascent and orchiopexy. *J Urol* 2003; 170:2396-401
- Yücesan S, Dindar H, Olcay I, Okur H, Kilicaslan S, Ergören Y, et al. Prevalence of congenital abnormalities in Turkish school children. *Eur J Epidemiol* 1993;9:373-80
- Virtanen HE, Toppari J. Epidemiology and pathogenesis of cryptorchidism. *Hum Reprod Update* 2008;14:49-58
- Kumanov P, Robeva RN, Tomova A. Adolescent varicocele: Who is at risk? *Pediatrics* 2008;121:e53-7
- Gwak DH, Kim BH, Park SW. Prevalence of varicoceles in children and adolescents in Namhae-gun. *Korean J Urol* 2001; 42:967-70
- Park JW, Kim KS. Incidence, risk factors and spontaneous descent of cryptorchidism. *Korean J Urol* 2003;44:1203-7
- Depue RH. Maternal and gestational factors affecting the risk of cryptorchidism and inguinal hernia. *Int J Epidemiol* 1984; 13:311-8
- Fernandez MF, Olmos B, Granada A, Lopez-Espinosa MJ, Molina-Molina JM, Fernandez JM, et al. Human exposure to endocrine-disrupting chemicals and prenatal risk factors for cryptorchidism and hypospadias: a nested case-control study. *Environ Health Perspect* 2007;115(Suppl 1):8-14
- Inan M, Aydinler CY, Tokuc B, Aksu B, Ayhan S, Ayvaz S, et al. Prevalence of cryptorchidism, retractile testis and orchiopexy in school children. *Urol Int* 2008;80:166-71
- Lee JH, Han JJ, Song SY, Park KH. Histological changes of the cryptorchid testis according to the age. *Korean J Urol* 2002;43:631-7
- Murphy F, Paran TS, Puri P. Orchiopexy and its impact on fertility. *Pediatr Surg Int* 2007;23:625-32
- Lim HS, Kim HT, Moon KH. Five year follow-up testicular growth results after orchiopexy in palpable cryptorchid testis. *Korean J Urol* 2008;49:271-6
- Gorelick JJ, Goldstein M. Loss of fertility in men with varicocele. *Fertil Steril* 1993;59:613-6
- Kass EJ, Belman AB. Reversal of testicular growth failure by varicocele ligation. *J Urol* 1987;137:475-6
- Steen O, Knops J, Declerck L, Adimoelja A, van de Voorde H. Prevention of fertility disorders by detection and treatment of varicocele at school and college age. *Andrologia* 1976;8:47-53
- Hudson RW, Perez-Marrero RA, Crawford VA, McKay DE. Hormonal parameters of men with varicoceles before and after varicocelectomy. *Fertil Steril* 1985;43:905-10
- Harrison RM, Lewis RW, Roberts JA. Pathology of varicocele in nonhuman primates: long-term seminal and testicular changes. *Fertil Steril* 1986;46:500-10
- World Health Organization. The influence of varicocele on parameters of fertility in a large group of men presenting to infertility clinics. *Fertil Steril* 1992;57:1289-93
- Kass EJ, Reitelman C. Adolescent varicocele. *Urol Clin North Am* 1995;22:151-9
- Shin JW, Kim SW, Paick JS. Effects of varicocele treatments in adolescents: changes of semen parameters after early varicocelectomy. *Korean J Urol* 2005;46:481-6
- Kim DH, Ku JH, Lee NK. Epidemiologic study about inguinal hernia and hydrocele performed in young men in Daejeon City and Chung-nam area. *Korean J Urol* 2002;43:781-5