

ANOMALIES OF THE TESTIS, EPIDIDYMIS AND VAS DEFERENS IN NORMAL HUMAN FETUSES AND IN PATIENTS WITH CRYPTORCHIDISM

LUCIANO A. FAVORITO, VALTER JAVARONI, JAYME S. T. FILHO, FRANCISCO J.B. SAMPAIO

Urogenital Research Unit and Division of Urology, Biomedical Center,
State University of Rio de Janeiro, RJ, Brazil

ABSTRACT

Objectives: To compare the incidence of anomalies of the testis, epididymis and vas deferens in human fetuses without congenital abnormalities and in cryptorchidic patients.

Material and Methods: We studied bilaterally 276 testes, epididymides and vas deferens taken from 138 fresh human fetuses between 10 and 35 weeks after conception and 64 testes taken from 49 patients with cryptorchidism. The testicular anomalies were divided into anomalies of number and position; the epididymal anomalies were divided into anomalies of detachment, obliteration, number and position, and the vas deferens anomalies were divided into anomalies of obliteration and number.

Results: Of the 276 fetal testes studied, 190 (68.84%) were positioned in the abdomen, 36 (13.04%) in the canal, 48 (17.39%) in the scrotum and 2 testes, epididymides and vas deferens (0.72%) were absent. We found 3 cases (1.08%) of epididymal detachment. Of the 64 cryptorchidic testes, 37 (57.8%) were in the canal, 16 (25%) in the internal ring, 8 (12.5%) in the external ring and 4 (6.2%) were in the abdomen. We found epididymal detachment in 19 testis (29.6%).

Conclusions: The anomalies of the testes, epididymis and vas deferens are rare, found in less than 2% of the cases in fetuses without anomalies. The epididymal anomalies are more frequent in cases of cryptorchidism.

Key words: testis, epididymis, vas deferens, anomalies, cryptorchidism

Braz J Urol, 26: 530-534, 2000

INTRODUÇÃO

O testículo humano se origina a partir de um espessamento do epitélio celomático na região medial do ducto mesonéfrico, entre a quarta e a sexta semanas pós-concepção (1,2). Durante o período fetal os testículos migram do abdômen em direção ao escroto, atravessando a parede abdominal pela região do canal inguinal. As teorias mais aceitas para explicar a migração testicular são: a)- aumento da pressão intra-abdominal (3,4); b)- desenvolvimento do gubernáculo testicular (5,6); c)- estímulos hormonais (gonadotrofina coriônica e testosterona) (7-9); d)- estímulos provenientes do nervo gênito-femoral (6,8,9).

As anomalias testiculares podem ser divididas em 2 grupos: a)- anomalias de número, divididas em agenesia (unilateral ou bilateral) e testículo ex-

tra-numerário e b)- anomalias de posição, divididas em criptorquidia e ectopia (1,2). A infertilidade é muito freqüente nos pacientes com anomalias testiculares (1,2).

O epidídimo, o ducto deferente, a vesícula seminal e os ductos ejaculatórios se originam a partir do ducto mesonéfrico. O desenvolvimento deste sistema ductal termina em torno da décima terceira semana pós-concepção (2). As anomalias destas estruturas anatômicas também são prevalentes em pacientes com infertilidade, ocorrendo com freqüência em pacientes com criptorquidia e com fibrose cística (10,11).

Existem muitos estudos em crianças, feitos durante intervenções cirúrgicas (orquiopexias, hérnia e hidrocele) e em pacientes com infertilidade que mostram a incidência de anomalias do testículo, epidídimo e do ducto deferente. (12-14).

São poucos os trabalhos que mostram a anatomia normal do testículo, do epidídimo e do ducto deferente em adultos e crianças (15-17). As pesquisas que mostram a incidência das anomalias destes órgãos durante o período fetal humano são raras (15). Trabalhos mostrando a incidência de anomalias testiculares, epididimárias e deferenciais em pacientes criptorquídicos e em fetos humanos sem anomalias congênicas feitos simultaneamente são inexistentes na literatura.

O objetivo deste trabalho é fazer um estudo comparativo em pacientes criptorquídicos e em fetos humanos analisando a incidência de anomalias do testículo, epidídimo e do ducto deferente nessas duas populações.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 276 testículos, epidídimos e ductos deferentes provenientes de 138 fetos humanos sem anomalias congênicas do trato genito-urinário e 64 testículos, epidídimos e ductos deferentes provenientes de 49 pacientes criptorquídicos submetidos à orquidopexia.

Todos os fetos estavam em bom estado de conservação, sem nenhuma malformação congênita detectável. Os fetos apresentavam idade variando entre 10 e 35 semanas pós-concepção, idades estimadas pelo critério do tamanho do maior pé (12,18-22). Os pacientes com criptorquidia apresentavam idade variando entre 1 ano e 6 meses e 15 anos (média de 6.4 anos).

Os testículos foram considerados abdominais quando situados acima do anel inguinal interno, inguinais quando localizados entre o anel inguinal interno e o anel inguinal externo e escrotais quando localizados abaixo do anel inguinal externo.

As anomalias testiculares foram divididas em anomalias de número (anorquia ou poliorquia). As anomalias epididimárias foram divididas em anomalias de obliteração (da cabeça, do corpo ou da cauda) (Figura-1); disjunção (da cabeça, da cauda ou total) (Figura-2); número (duplicação ou agenesia) e ectopia (canal ou abdominal).

As anomalias do ducto deferente foram divididas em anomalias de obliteração (segmento curto, segmento longo ou agenesia) e número (duplicação ou agenesia).

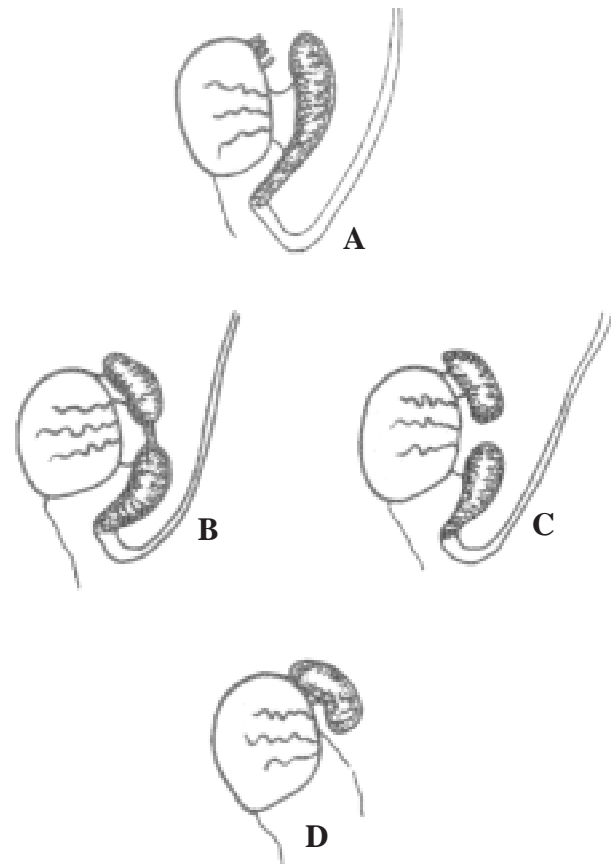


Figura 1 – Anomalias epididimárias de obliteração; A)- obliteração dos ductos eferentes; B)- obliteração do corpo do epidídimo; C)- corpo do epidídimo separado em 2 porções e D)- agenesia da metade final do epidídimo.

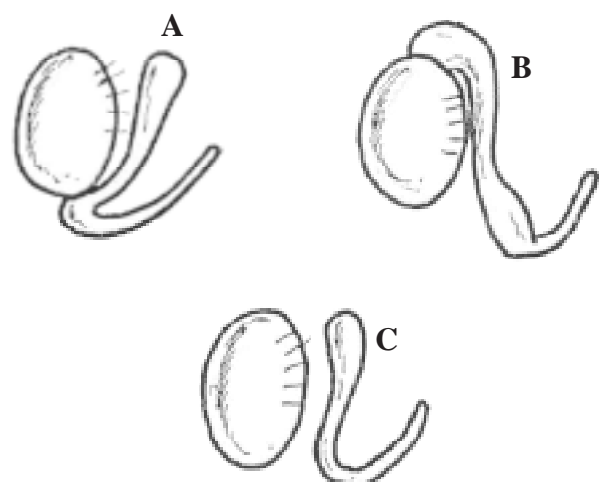


Figura 2 – Anomalias epididimárias de disjunção; A)- disjunção da cabeça do epidídimo; B)- disjunção da cauda do epidídimo; C)- disjunção total do epidídimo.

RESULTADOS

Dos 276 testículos fetais estudados 190 (68.84%) estavam no abdômen, 36 (13.04%) na região inguinal e 48 (17.39%) no escroto. Em 1 feto - 02 casos (0.72%) - os testículos, os epidídimos e os ductos deferentes estavam ausentes. Além dos casos de agenesia bilateral nós encontramos anomalias epididimárias de disjunção em 3 casos (1.08%), não encontramos anomalias de obliteração do epidídimo ou do ducto deferente. Os 4 fetos com anomalias testiculares e epididimárias estão listados na Tabela-1. Na Tabela-2 estão evidenciadas as anomalias epididimárias nos fetos e na população com criptorquidia.

Tabela 1 – Fetos com anomalias. SPC - semanas pós-concepção; TD - testículo direito; TE - testículo esquerdo.

Idade	TD	TE	Órgão	Anomalia	Lado
23 spc	abdômen	abdômen	epidídimo	Disjunção Cauda	esq
23 spc	-	-	testículo	Agenesia	bilateral
27 spc	abdômen	abdômen	epidídimo	Disjunção - cabeça	direito
28 spc	escroto	escroto	epidídimo	Disjunção Cauda	direito

Tabela 2 – Incidência das anomalias epididimárias nos fetos e nas crianças com criptorquidia. Em toda amostra fetal ocorreram anomalias em 5 casos (1.81%); na amostra dos pacientes com criptorquidia as anomalias epididimárias ocorreram em 19 casos (29.6%).

Anomalia	Agenesia	Disjunção cauda	Disjunção cabeça	Disjunção total	Total de casos
Feto	2	1	2	0	5
Crianças	0	11	4	4	19

Dos 64 testículos criptorquídicos estudados, 37 (57.8%) estavam no canal inguinal, 16 (25%) no anel inguinal interno, 8 (12.5%) no anel inguinal externo e 4 (6.2%) eram abdominais. Não encontramos nenhum caso de agenesia testicular ou testículo extra-numerário, no entanto 3 (4.7%) dos testículos criptorquídicos eram atróficos. Encontramos anomalias de disjunção epididimária em 19 casos (29.6%). Não encontramos anomalias de número ou de obliteração do ducto deferente e do epidídimo.

Para comparação das duas populações foi utilizado o teste estatístico do qui-quadrado.

DISCUSSÃO

A criptorquidia é uma das anomalias congênitas mais frequentes, com incidência de 0.8 a 5% nos recém-nascidos masculinos (2,23-25). As anomalias testiculares de número são raras. A ausência de um ou de ambos os testículos ocorre em cerca de 3% dos pacientes com criptorquidia (1,2).

Existem 3 teorias para explicar a anorquia: a)- ausência de desenvolvimento testicular durante o período fetal; b)- interrupção do suprimento vascular do testículo durante o período fetal e c)- atrofia causada por torção testicular intra-útero (1,2). Dos 138 fetos, observamos apenas 02 casos (no mesmo feto) de anorquia

(0.72%). Dos 49 pacientes criptorquídicos não encontramos nenhum caso de anorquia. Esses dados confirmam que esta anomalia é extremamente rara tanto nos pacientes criptorquídicos como na população normal.

As anomalias epididimárias estão frequentemente associadas à criptorquidia - 36 a 79% dos casos (12,13,17) e com à infertilidade em adultos (10). Existem muitos estudos feitos em pacientes criptorquídicos e com infertilidade que mostram a incidência das anomalias epididimárias nestes distúrbios.

Turek (17) em um estudo com crianças normais mostrou que as anomalias epididimárias estão presentes em 4% dos casos. Nós em um estudo prévio com 73 fetos humanos sem anomalias congênitas, mostramos que as anomalias epididimárias estavam presentes em 2.75% dos casos.

A incidência de anomalias epididimárias foi (com significância estatística) maior na população com criptorquidia. Este estudo confirma que as anomalias epididimárias são raras na população sem anomalias congênitas.

As anomalias do ducto deferente são responsáveis por cerca de 1 a 2% dos casos de infertilidade no homem, estando associadas em 65 a 95% dos pacientes com fibrose cística (10,11). Os estudos das anomalias do ducto deferente são raros. Encontramos agenesia do ducto deferente em 2 casos (0.72%) entre os fetos e nenhuma anomalia desta estrutura foi encontrada na população com criptorquidia.

Concluimos que: 1)- a anorquia é uma anomalia muito rara, tanto nos pacientes com criptorquidia como nos fetos; 2)- as anomalias do epidídimo são freqüentes nos pacientes com criptorquidia e raras nos indivíduos sem anomalias congênitas e 3)- as anomalias do ducto deferente são muito raras, ocorrendo apenas em associação com a anorquia e a agenesia epididimária.

REFERÊNCIAS

1. Cromie WJ: Congenital anomalies of the testis, vas epididymis, and inguinal canal. *Urol Clin N Amer*, 5: 237-252, 1978.
2. Scorer CG, Farrington GH: Development and Descent of the Testis. In: *Congenital Deformities of the Testis and Epididymis*. New York: Appleton-Century-Crofts, pp 1-27, 1971.
3. Backhouse KM: Embryology of testicular descent and maldescent. *Urol Clin N Amer*, 9: 315-325, 1982.
4. Hadzielimovic F: Mechanism of testicular descent. *Urol Res*, 12: 155-157, 1984.
5. Heyns CF: The gubernaculum during testicular descent in the human fetuses. *J Anat*, 153: 93-112, 1987.
6. Heyns CF, Hutson JM: Historical review of theories on testicular descent. *J Urol*, 153: 754-767, 1995.
7. Elder JS, Isaacs JT, Walsh PC: Androgenic sensitivity of the gubernaculum testis: evidence for hormonal/mechanical interactions in testicular descent. *J Urol*, 127: 170-176, 1982.
8. Husmann DA, Levy JB: Current concepts in the pathophysiology of testicular undescend. *Urology*, 46: 267-276, 1995.
9. Rafjer J, Walsh PC: Hormonal regulation of testicular descent: experimental and clinical observations. *J Urol*, 118: 985-990, 1977.
10. Schlegel PN, Shin D, Goldstein M: Urogenital anomalies in men with congenital absence of the vas deferens. *J Urol*, 155: 1644-1648, 1996.
11. Vohra S, Morgentaler A: Congenital anomalies of the vas deferens, epididymis, and seminal vesicles. *Urology*, 49: 313-321, 1997.
12. Elder JS: Epididymal anomalies associated with hydrocele/hernia and cryptorchidism: implications regarding testicular descent. *J Urol*, 148: 624-626, 1992.
13. Gill B, Kogan S, Starr S, Reda E, Levitt S: Significance of epididymal and ductal anomalies associated with testicular maldescent. *J Urol*, 142: 556-558, 1989.
14. Marshall FF: Anomalies associated with cryptorchidism. *Urol Clin N Amer*, 9: 339-347, 1982.
15. Favorito LA, Sampaio FJB: Anatomical relationships between testis and epididymis during the fetal period in humans (10-36 weeks postconception). *Eur Urol*, 33: 121-123, 1998.
16. Sampaio FJB, Favorito LA: Analysis of testicular migration during the fetal period in humans. *J Urol*, 159: 540-542, 1998.
17. Turek PJ, Ewalt DH, Snyder HM III, Duckett JW: Normal epididymal anatomy in boys. *J Urol*, 151: 726-727, 1994.
18. Hern WN: Correlation of fetal age and measurements between 10 and 26 weeks of gestation. *Obst Gynec*, 63: 26-32, 1984.
19. Mercer BM, Skalar S, Shariatmadar A, Gillieson MS, D'alton ME: Fetal foot length as a predictor of gestational age. *Amer J Obst Gynec*, 156: 350-356, 1987.

20. Platt LD, Medearis AL, De Vore GR, Horenstein JM, Carlson DE, Brar HS: Fetal foot length: relationship to menstrual age and fetal measurements in the second trimester. *Obst Gynec*, 71: 526-531, 1988.
21. Sampaio FJB, Anderson KM, Favorito LA: Pédicule artériel du rein chez le foetus humain. *J Urol (Paris)*, 103: 20-23, 1997.
22. Streeter GL: Weight, sitting height, head size, foot length and menstrual age of the human embryo. *Cont Embryol Carnegie Inst*, 11: 143-170, 1920.
23. Jackson MB, Gough MH, Dudley NE: Anatomical findings at orchiopexy. *Brit J Urol*, 59: 568-71, 1987.
24. Scorer CG: The anatomy of testicular descent-normal and incomplete. *Brit J Surg*, 49: 357-367, 1962.
25. Cendrom M, Huff DS, Keating MA, Snyder, III HM, Duckett JW: Anatomical, morphological and volumetric analysis: A review of 759 cases of testicular maldescent. *J Urol*, 149: 570-573, 1993.

Received: June 6, 2000

Accepted after revision: August 31, 2000

Correspondence address:

Dr. Luciano Alves Favorito
Urogenital Research Unit
Caixa Postal No. 46.503
20562-970, Rio de Janeiro, RJ, Brazil
Fax: + + (55) (21) 587-6121