

EUROPEAN JOURNAL OF
MOLECULAR MEDICINE



European Journal of Molecular medicine

Volume 4, No.4, August 2024

Internet address: <http://ejournals.id/index.php/EJMM/issue/archive>

E-mail: info@ejournals.id

Published by ejournals PVT LTD

DOI prefix: 10.52325

Issued Bimonthly

Potsdamer Straße 170, 10784 Berlin, Germany

Requirements for the authors.

The manuscript authors must provide reliable results of the work done, as well as an objective judgment on the significance of the study. The data underlying the work should be presented accurately, without errors. The work should contain enough details and bibliographic references for possible reproduction. False or knowingly erroneous statements are perceived as unethical behavior and unacceptable.

Authors should make sure that the original work is submitted and, if other authors' works or claims are used, provide appropriate bibliographic references or citations. Plagiarism can exist in many forms - from representing someone else's work as copyright to copying or paraphrasing significant parts of another's work without attribution, as well as claiming one's rights to the results of another's research. Plagiarism in all forms constitutes unethical acts and is unacceptable. Responsibility for plagiarism is entirely on the shoulders of the authors.

Significant errors in published works. If the author detects significant errors or inaccuracies in the publication, the author must inform the editor of the journal or the publisher about this and interact with them in order to remove the publication as soon as possible or correct errors. If the editor or publisher has received information from a third party that the publication contains significant errors, the author must withdraw the work or correct the errors as soon as possible.

OPEN ACCESS

Copyright © 2024 by Thematics Journals of Applied Sciences

CHIEF EDITOR

Serikuly Zhandos PhD,

Associate Professor, RWTH Aachen University, Aachen, Germany

EDITORIAL BOARD

Bob Anderson

ImmusanT, *USA*

Marco Bruno

Erasmus Medical Center,
The Netherlands

Antoni Castells

Hospital Clinic
Barcelona, Spain

Giacomo Caio

University of Ferrara, *Italy*

Michael Farthing

St George's Hospital Medical
School, *UK*

Carmelo Scarpignato

University of Parma,
Italy

Geriatric Medicine

Ian Cameron

The University of Sydney,
Australia

Sutthichai Jitapunkul

Chulalongkorn University,
Thailand

Juulia Jylhävä

Karolinska Institute, *Sweden*

Kenneth Rockwood

Dalhousie University,
Canada

ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЁМА ЯИЧЕК В ДИАГНОСТИКЕ АНДРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Аллазов С.А.

Самаркандский государственный медицинский университет

Аннотация: В настоящее время роль мужского фактора в бесплодном браке составляет не менее 40%. Для выяснения причин бесплодия важную роль играет определение размеров наружных половых органов (генитометрия), а также соответствие этих размеров возрастным нормам.

Несмотря на значительную вариабельность размеров наружных половых органов, генитометрия позволяет в сочетании с другими приемами диагностировать гипогонадизм и задержку полового развития. В этих целях мы пользовались прибором конструкции Б. Я. Криворуцкого. О патологии следует говорить тогда, когда размеры полового члена или яичек более чем на два квадратичных отклонения меньше средней величины.

Для быстрой оценки размеров яичек можно пользоваться также орхидометром (тестометром) - набором эталонов, соответствующих определенному возрасту и стадии полового развития.

Ключевые слова: яички, генитометрия, орхидометрия, тестометрия.

THE IMPORTANCE OF TESTICULAR VOLUME IDENTIFICATION IN THE DIAGNOSIS OF ANDROLOGICAL DISEASES

Allazov S.A.

Abstract: At the present time, the role of the male factor in infertile marriage is about 40%. To elucidate causes of infertility an important role plays determining the size of the external genitalia (genitometria), and compliance of these dimensions to age norms.

Despite the considerable variability in the size of the external genitalia, genitometriya allows in combination with other methods to diagnose hypogonadism and delayed puberty. For this purpose we used the instrument designed by B.J.Krivorutskiy. When the size of the penis or testicles is more than two standard deviation below the average we can say about pathologic changes.

For quick estimating of the testicles size can be also used the orchidometr (testometr) - a set of standards corresponding to a certain age and stage of sexual development.

Keywords: testicles, genitometria, orchidometria, testometriya.

Актуальность. Яичко (семенник, лат. testis; греч. orhitis), является парным железистым органом, с внешней и внутренней секрецией, вырабатывает сперматозоиды, внешний секрет, мужские и женские половые гормоны. Яички находятся в мошонке, покрыты общим кожным покровом и мясистой оболочкой мошонки, остальные оболочки образуются в результате выпячивания листков передней брюшной стенки при перемещении яичка из забрюшинного пространства в мошонку (Тиктинский О.Л., Михайличенко В.В., 1990).

Яичко представляет собой овальное тело, несколько вытянутое и сплющенное с боков. У взрослого яичко имеет длину 4-5 см, ширину 2,5-3 см, толщину 3-3,5 см. Масса каждого яичка равна 20-30 г. В нем различают две поверхности: внутреннюю (более плоскую), обращенную несколько кпереди; наружную (более

выпуклую), обращенную несколько кзади. Поверхности, переходя друг в друга, образуют передний и задний край, а также верхний и нижний закругленные концы. Верхний конец его обращен слегка кпереди и кнаружи, а нижний слегка назад и внутрь. Левое яичко располагается в мошонке несколько ниже правого и отделено от него вертикальной перегородкой. Яичко подвешено к нижнему концу семенного канатика, который прикрепляется к задневерхнему его краю. По заднему краю к яичку плотно примыкает придаток. За нижнезадний край яичко вместе с хвостом придатка фиксировано к мошонке мошоночной связкой (*lig. scrotale*).

В функциональном отношении тесно связанные между собой половые органы мужчины подразделяются на: 1) половые железы - яички (семенники); 2) дополнительные половые образования (придаточные половые железы); 3) половые пути (семявыводящие пути); 4) органы совокупления (В.В. Михайличенко, 1990).

Строение, размеры, в целом - анатомия наружных мужских половых органов интересовали людей издавна, что нашло своё отражение в мифологии, изобразительном искусстве (рис 1а, б; 2а, б).



Рис. 1а. Изображение фалла Помпея



Рис. 1б. Божественный женский орган (тантризм)

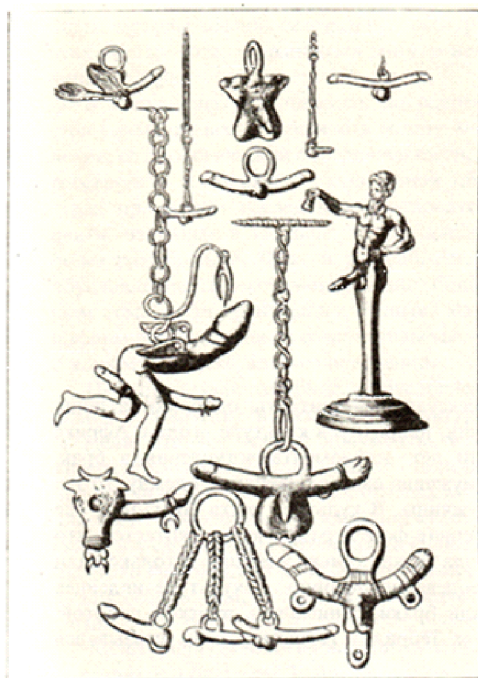


Рис. 2а. Фаллические амулеты.



Рис. 2б. Бронзовый светильник в виде гротескно-фаллической фигуры

О начале полового созревания можно судить по клиническим признакам. У мальчиков наиболее ранним признаком начинающегося пубертата является увеличение яичек. В 10 лет масса яичка составляет около 1 г, а в периоде полового созревания достигает 10 г и более [Бережков Л. Ф., 1974], причем в 10-12 лет значительно увеличиваются размеры и масса семенников [Гурова Н. И., 1980]. По данным Zachmann и соавт. (1974), яички увеличиваются наиболее быстро от 13 до 14 лет (4,9 мм в год).

Большинство исследователей считают, что увеличение яичек начинается в возрасте около 11 лет. Этот возраст можно рассматривать как начальный этап полового созревания для живущих в средних широтах. Проведенные генитометрические исследования (Л.М. Скородок, О.Н. Савченко, 1984) показали, что в возрасте от 7 до 10 лет размеры яичек у мальчиков существенно не меняются, хотя есть некоторая положительная динамика средних показателей без достоверных различий в возрастных группах. Между 11 и 12 годами яички существенно увеличиваются, причем все размеры обоих яичек становятся достоверно большими по сравнению с предыдущей группой. У мальчиков 13 лет продолжается интенсивное увеличение яичек в продольном и поперечном размерах. В 14-15 лет достоверно увеличивается только поперечный размер обоих яичек, а продольный меняется незначительно. В дальнейшем объем яичек продолжает нарастать, но уже менее интенсивно. Таким образом, начало пубертатного периода у мальчиков по клиническим проявлениям следует отнести к возрасту от 11 до 13 лет.

По данным Л.М. Скородок, О.Н. Савченко (1984) появление вторичных половых признаков отстает от начального увеличения наружных половых органов приблизительно на 1 год. Так, если первое достоверное увеличение яичек происходит в 11,5 лет, то диаметр полового члена возрастает в 12 лет, длина - в 13 лет, а затем его размеры увеличиваются постепенно, причем преимущественно за счет диаметра.

Увеличение объема гонад в возрасте от 11 до 12 лет совпадает с первым повышением секреции ФСГ. Обнаружены значимые прямые корреляции между уровнем ФСГ и размерами яичек на первых стадиях пубертата [Константинова Н. А., Сельверова Н. Б., 1976].

Несмотря на значительную вариабельность размеров наружных половых органов, их измерение (генитометрия) позволяет в сочетании с другими приемами диагностировать гипогонадизм и задержку полового развития. В этих целях пользуются прибором конструкции Б. Я. Криворучского. Приведенные размеры наружных половых органов здоровых мальчиков разного возраста можно использовать в качестве нормативов при обследовании мальчиков с нарушениями полового развития. О патологии следует говорить тогда, когда размеры полового члена или яичек более чем на два квадратичных отклонения меньше средней величины.

Для быстрой оценки размеров яичек можно пользоваться также орхидометром (тестометром) - набором эталонов, соответствующих определенному возрасту и стадии полового развития (рис. 3).



Рис. 3.Тестометр (орхидометр)

Чертежи генитометра Б. Я. Криворуцкого приводились в журнале "Педиатрия" (1977, № 9, с. 58). Орхидометр для определения размеров яичек путем сравнительной пальпации (Л.М. Скородок, О.Н. Савченко, 1984) изготовили на основе измерения яичек и определения стадии полового развития у большого числа здоровых мальчиков разного возраста. Размеры № 1 и 2 соответствуют семенникам детей допубертатного возраста (соответственно до 8 и 9-10 лет), № 3 и 4 - мальчиков, вступивших в начальную стадию пубертата, когда еще не выражены вторичные половые признаки (11,5 -13,5 лет), № 5, 6, 7 и 8 - яичкам подростков, достигших соответственно II, III, IV и V стадий полового созревания.

Если яички при осмотре находятся в мошонке, но при волнении большого или прикосновении к ним, а также при неправильной пальпации они подтягиваются в паховый канал, то следует говорить о подвижных яичках. Если яички находятся в паховых каналах, но легко выводятся в мошонку, а после пальпации вновь подтягиваются, то говорят о ложной ретенции яичек. Невозможность выведения яичка из пахового канала дает основание говорить об истинном крипторхизме - паховой ретенции яичка. Отсутствие яичка в мошонке и паховой области указывает либо на брюшную форму крипторхизма, либо на атрофию яичка. Следует помнить и об эктопии яичка - выходе его за пределы физиологических путей миграции, например под мышцу или кожу бедра.

Для измерения размеров половых органов (длины, диаметра полового члена, окружности яичек) целесообразно пользоваться тестометром, предложенным А. Н. Демченко (рис. 4), или сравнивать размеры яичек путем сравнительной пальпации с соответствующим номером стандарта орхидометра (рис. 3).

Несмотря на спонтанное, в более позднем возрасте, наступление пубертатного периода, многие мужчины, перенесшие задержку полового развития, страдают снижением *potentiocoendi* (Васильченко Г.С., 1983).

о Два проспективных рандомизированных исследования показали повышение роста яичек с обеих сторон у подростков, кто лечился по поводу варикоцеле по сравнению с теми, кто лечение не получал (Laven J.S. et al., 1992, Paduch D.A., Niedzielski J., 1997). Когортное исследование, где проводилось серийное измерение размеров яичек у детей, показало, что варикоцеле приостанавливает развитие яичек. После лечения варикоцеле, происходит рост яичек и достижение ожидаемого уровня (Butler G.E., Ratcliffe S.G., 1984).

Заболевания яичек обычно сопровождается изменением их размеров, что создает необходимость тестометрии (орхидометрии) (Аллазов С.А., 2015).

Среди них орхит - это воспалительное поражение яичка, связанное

преимущественно лейкоцитарной экссудацией внутри, так и вне семенных канальцев, что потенциально может привести к канальцевому (тубулярному) склерозу. Воспаление приводит к боли и припухлости. Хронические воспалительные изменения семенных канальцев нарушают нормальный процесс сперматогенеза и приводят к изменениям количества и качества спермазоидов (Purvis K., Christiansen E., 1993). Орхиты также могут быть важной причиной ареста (приостановки) сперматогенеза (Diemer T., Desjardins C., 1999), который может быть обратимым в большинстве случаев. Атрофия яичек может развиваться в результате тубулярного склероза (Diemer T., Desjardins C., 1999).

Орхоэпидидимит обычно проявляется односторонними болями в мошонке (Association of Genitourinary Medicine and the medical Society for the study of Venereal Diseases: National guideline for the management of epididymo-orchitis. Sex Transm Infect 1999;75(Suppl 1): S51-S53). Диагноз ставят на основании анамнеза заболевания и пальпации. УЗИ обычно указывает на опухание и увеличение яичка. Правда УЗИ не позволяет дифференциальной диагностике (Weidner W. et al., 1990).

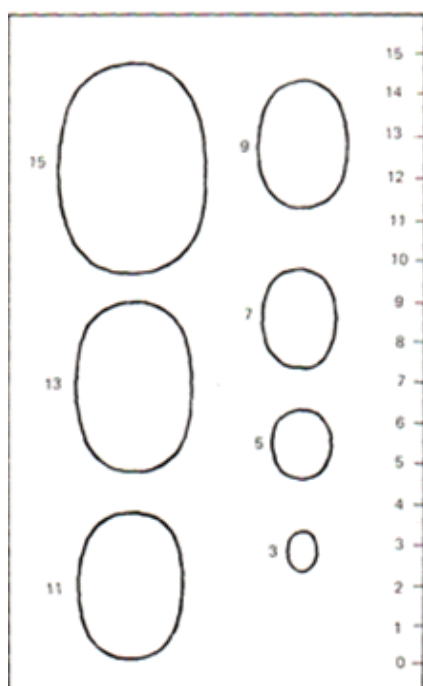
Обструктивная азооспермия из-за полного блокирования - это редкое осложнение. Свинка может привести к двусторонней атрофии яичек (Diemer T., Desjardins C., 1999) и азооспермии. Степень атрофии яичка точно можно определить путем тестометрии.

Рутинным, легко выполняемым и неинвазивным методом исследования тестометрия (орхидометрия) может оказаться полезным не только в измерении размеров яичка, но и в динамическом контроле изменения в процессе лечения

множественных патологических состояниях этого органа: гидро-, гемо-, пиоцеле, кистозное заболевание, опухоли и др.

Клиническое наблюдение.

Больной Х., 50 лет, история болезни № 1333. 16.08.2024г. поступил в 1-городскую больницу Самарканда с жалобами на увеличение размеров мошонки, болезненное ощущение и тяжесть в этой области. Общее состояние удовлетворительное. Наружные половые органы развиты по мужскому типу. При тестометрии по Б.Я. Криворучскому справа - 28, слева - 25 (рис. № 5)



11

11

11

11

11

11



Рис. 5. Орхидометрия (тестометрия) - собственные наблюдения

На УЗИ размеры левого яичка 16 мм, кисты - 30 мм размеры левого 24 мм, кисты - 62 мм.

Диагноз: Гигантская киста правого яичка, Киста левого яичка. Осложнение- атрофия правого яичка

Симультанная операция (17.08.2024): Иссечение кист обеих яичек симультанным доступом по линии Веслинга (рис.ба,б,в, г, д, е, ж, з, и).



Рис.6. Этапы операции: а-общий вид наружных половых органов; б-кисты обеих яичек; в,г-разрез по линии Веслинга; д-гигантская киста правого яичка; е-киста левого яичка; ж-иссечение кист; з-укладование яичек в ложа; и-дренирование и ушивание после операционной раны.

Послеоперационный период без особенностей. 19.08.2024г. выписан на амбулаторное наблюдение.

Список использованной литературы:

- 1.Аллазов С.А. Орхидометрия. Вестник врача, 2015; 1: 62-71.
- 2.Бережков Л.Ф. Рост и половое развитие. 1974; 6: 3-8.
- 3.Васильченко Г.С. Лечебные факторы использованные при расстройствах эякуляторногосотворяющего. Частная сексопатология. М.1983; 269-270.
- 4.Гутова Н.И. Микроструктура половых желез у мальчиков 8-12 лет. Новые исследования по возрастной физиологии. 1980;1:99-101.
- 5.Демченко А.Н, Чернакова И.А. Диспансеризация и реабилитация лиц с задержкой мужского пубертата: Метод. Рекомендации. Харьков, 1978.
6. Константинова Н.А, Сельвириова Н.Б Значение фолликулостимулирующего гормона гипофиза в процессе полового созревания. Педиатрия, 1976;9:17-19.
- 7.Криворучкий Б.Я. Генитометрия, Педиатрия,1997; 9:58.
- 8.Михайличенко В.В. физиология мужских половых органов. В кн: руководство по андрологии (под ред. О.Л Тиктинского). Л: Медицина, 1990; 19-29.
- 9.Морозов П.Г. Состояние акросомальной системы спермиев при некоторых видах мужского бесплодия: Автореф. канд. дисс. Киев, 1990.
- 10.Руководство по мужскому бесплодию. (Перевод Узбекова К.К, Элова А.А). Т.2009
- 11.Скородок Л.М., Савченко О.Н. Нарушение полового развития у мальчиков. М.: Медицина, 1984; 240.
- 12.Тараско А.Д, Берсенев А.Е., Саламанов В.И. Варикоцеле у мужчин второго периода зрелости и интимального возраста. Урология 2014;2:48-51.
- 13.Тиктинский О.Л, Михайличенко В.В. Анатомия половых органов. В кн: Руководства по андрологии (под ред. О.Л. Тиктинского). Л: Медицина, 1990; 7-19.
- 14.Шадманов А.К, Алейник В.А, Бабич С.М, Рустамов У.М, Шадманов М.А. Факторы местного иммунитета у мужчин с нарушением фертильности. Новый день в медицине 2014; 2(6):8-10
- 15.Щеплев П.А. (ред). Андрология. Клинические рекомендации. Третье издание. Ташкент, 2014;154 стр.
- 16.Arafa M. Development and evaluation of the Arabic Index of PrematureEaculation (AIPE). /Arafa M, Shamloul R. J. Sex Med 2007;4:1750-6.
- 17.Ficarra V. Cerruto MA, Liguori G, Mazzoni G, Minucci S, Tracia A, Gentile V. Treatment of varicocele in subfertile men: The Cochrane review - a contrary opinion. EurUrol 2006;49(2):258-63.<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16426727>
- 18.Goldstein M. Varicolectomy: general considerations. In: Goldstein M (ed). Surgery of Male Infertility. Philadelphia, USA, WB Saunders, 1995, pp. 169-172.
- 19.HargreaveTB. Varicocele: overview and commentary on the results of the WHO varicocele trial, Waites GM, Frick J, Baker GW (eds). Current Advances in Andrology. Proceedings of the VIth International Congress of Andrology, Salzburg, Austria. Bologna: MonduzziEditore, 1997, pp. 31-44.
- 20.Lensi A., Gandini L., Bagolan P., Nahum A. et al. Sperm parameters after early left varicocele treatment. Fertil. Steril. 1998;69: 347-349.

21. Lenz M, Hof N, Kersting-Sommerhoff B, Bautz W. Anatomic variants of the spermatic vein: importance for percutaneous sclerotherapy of idiopathic varicocele. *Radiology* 1996; 198(2):425-31.

22. Me Vicar CM, O'Neill DA, McClure N, Clements B, McCullough S, Lewis SEM. Effects of vasectomy on spermatogenesis and fertility outcome after testicular sperm extraction combined with ICSI. *Hum Reprod* 2005;20(10): 2795-800. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15958397>

23. Miersch WD, Schoeneich G, Winter P, Buszello H. Laparoscopic varicocelectomy: indication, technique and surgical results. *Br J Urol* 1995;76(5):636-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8535687>

24. Patrick D.L. The Premature Ejaculation Profil: Validation of self-reported outcome measures for research and practice. / Patrick D.L, Guiliano F, Ho K.F, Gagnon D.D, McNulty, Rothman M.H/ *BJV Int* 2009;103:358-64

25. Schroeder - printzen, Ludwig M, Kohn F, Weinder W. Surgical therapy in infertile men with ejaculatory duct obstruction: technique and outcome of a standardized surgical approach. *Hum Reprod* 2000;15(6): 1364-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1083157>

26. Seyferth W, Jecht E, Zeitler E. Percutaneous sclerotherapy of varicocele. *Radiology* 1981;139(2):335-40. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7220877>

27. Skakkebaek NS, Rajpert-De Meyts E, Main KM. Testicular dysgenesis syndrome: an increasingly common developmental disorder with environmental aspects. *Hum Reprod* 2001;16(5):972-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11331648>

28. Tan SM, Ng FC, Ravintharan T, Lim PH, Chng HC. Laparoscopic varicocelectomy: technique and results. *Br J Urol* 1995;75(4):523-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7788264>.

29. The influence of varicocele on parameters of fertility in a large group of men presenting to infertility clinics. World Health Organization. *Fertil Steril* 1992;57(6):1289-93. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1601152>

30. Wallijn E, Desmet R. Hydrocele: a frequently overlooked complication after high ligation of the spermatic vein for varicocele. *Int J Androl* 1978;1:411-5.

31. World Health Organization. WHO Manual for the Standardized Investigation, Diagnosis and Management of the Infertile Male. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

32. Yamamoto M, Hibi H, Hirata Y, Miyake K, Ishigaki T. Effect of varicocelectomy on sperm parameters and pregnancy rates in patients with subclinical varicocele: a randomized prospective controlled study. *J Urol* 1996;155(5):1636-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8627841>

33. Yavetz H, Harash B, Paz G, Yogev L, Jaffa AJ, Lessing JB, Homonnai ZT. Cryptorchidism: incidence and sperm quality in infertile men. *Andrologia* 1992;24(5):293-97.