

Criptorquidia: evolução à médio e longo prazo de pacientes submetidos à correção cirúrgica em um hospital do ABC paulista

Cryptorchidism: medium and long-term evolution of patients undergoing surgical correction in a hospital in the ABC region of São Paulo

Criptorquidia: evolución a medio y largo plazo de pacientes sometidos a corrección quirúrgica en un hospital de la región ABC de São Paulo

Giane Prata da Costa Filha¹, Matheus Silveira Carneiro Ildelfonso Dourado², Luis Ricardo Longo dos Santos¹.

RESUMO

Objetivo: Avaliar as complicações e correlacionar com as condições perioperatórias de pacientes com criptorquidia submetidos a orquidopexia, orquiectomia, laparoscopia ou outros tipos de correções cirúrgicas. **Métodos:** análise retrospectiva do prontuário de pacientes tratados cirurgicamente, com avaliação de resultados tardios por meio da realização de espermograma, ultrassonografia doppler e dosagem de testosterona e complicações associadas. **Resultados:** A maioria dos pacientes perdeu seguimento ao longo do tempo. O número de cirurgias bilaterais ou unilaterais não foi significativamente diferente e a técnica operatória mais utilizada foi a orquidopexia aberta. Após a correção cirúrgica, 27,78% dos pacientes que fizeram o espermograma tiveram resultado normal, enquanto 63,64% tiveram testículos eutróficos no exame de ultrassonografia (USG) doppler e 93,8% dos pacientes tiveram dosagem de testosterona normal. **Conclusão:** Apesar da perda de acompanhamento que limitou as correlações entre as condições perioperatórias e os resultados tardios do tratamento, dos pacientes acompanhados até a idade adulta, a maioria apresentou espermograma anormal, enquanto os exames de USG doppler e dosagem de testosterona foram predominantemente normais. **Palavras-chave:** Criptorquidia, Orquidopexia, Orquiectomia, Testículo ectópico.

ABSTRACT

Objective: To assess complications and correlate with the perioperative conditions of patients with cryptorchidism undergoing orchidopexy, orchiectomy, laparoscopy or other types of surgical corrections. **Methods:** retrospective analysis of the medical records of surgically treated patients, with evaluation of late results through sperm analysis, Doppler ultrasonography and testosterone measurement and associated complications. **Results:** Most patients lost follow-up over time. The number of bilateral or unilateral surgeries was not significantly different and the most used operative technique was open orchidopexy. After surgical correction, 27.78% of patients who underwent sperm analysis had a normal result, while 63.64% had eutrophic testicles on Doppler ultrasound (USG) and 93.8% of patients had normal testosterone levels. **Conclusion:** Despite the loss of follow-up that limited the correlations between perioperative conditions and late treatment results, of the patients followed up to adulthood, most had abnormal sperm analysis, while Doppler US and testosterone levels were predominantly normal.

Key-words: Cryptorchidism, Orchidopexy, Orchiectomy, Ectopic testicle.

¹Faculdade de Medicina do ABC (FMABC), Santo André – SP.

²Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas – SP.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar las complicaciones y correlacionarlas con las condiciones perioperatorias de pacientes con criptorquidia sometidos a orquidopexia, orquiectomía, laparoscopia u otro tipo de correcciones quirúrgicas. **Métodos:** análisis retrospectivo de las historias clínicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente, con evaluación de los resultados tardíos mediante análisis de semen, ultrasonografía Doppler y medición de testosterona y complicaciones asociadas. **Resultados:** La mayoría de los pacientes perdieron el seguimiento con el tiempo. El número de cirugías bilaterales o unilaterales no fue significativamente diferente y la técnica quirúrgica más utilizada fue la orquidopexia abierta. Después de la corrección quirúrgica, el 27,78% de los pacientes a los que se les realizó análisis de semen tuvieron un resultado normal, mientras que el 63,64% tenían testículos eutróficos en la ecografía Doppler (USG) y el 93,8% de los pacientes tenían niveles de testosterona normales. **Conclusión:** A pesar de la pérdida de seguimiento que limitó las correlaciones entre las condiciones perioperatorias y los resultados tardíos del tratamiento, de los pacientes seguidos hasta la edad adulta, la mayoría tuvo análisis de semen anormal, mientras que el US Doppler y los niveles de testosterona fueron predominantemente normales.

Palabras clave: Criptorquidia, Orquidopexia, Orquiectomía, Testículo ectópico.

INTRODUÇÃO

A criptorquidia é definida pela ausência de um ou dos dois testículos na bolsa escrotal. É considerada a anomalia congênita genital mais comum, ocorrendo em cerca de 2 a 5% dos recém-nascidos a termo de sexo masculino. Aos três meses de vida essa incidência se reduz espontaneamente a cerca de 1-2% (TOPPARI J e KALEVA M, 1999).

Sabe-se que, durante a vida embrionária, a diferenciação testicular ocorre entre a sétima e a oitava semanas no compartimento intra-abdominal. Nesse período, o testículo será suspenso no rebordo urogenital pelo ligamento crânio-caudal suspensor e pelo gubernáculo (VIRTANEN HE e TOPPARI J, 2014).

A descida testicular pode ser dividida em duas fases. A primeira tem seu início por volta da 10ª semana, quando o ligamento crânio-dorsal suspensor começa a regredir pela ação da testosterona, e termina na 15ª semana. Simultaneamente, o gubernáculo vai aumentando seu tamanho e fixando o testículo na região onde será o futuro canal inguinal. A segunda fase ocorre entre a 25ª e a 35ª semanas de gestação. Nesse momento, o gubernáculo e o conduto peritônio-vaginal vão se alongando e migrando para a bolsa escrotal juntamente com o testículo. Ao fim desse processo o gubernáculo se adere ao escroto. O conduto peritônio-vaginal se fecha pouco antes do nascimento ou imediatamente após, podendo, em grande parte dos casos, envolver completamente (DE LA CALLE CM, et al., 2020).

Todos os fatores que interfiram nesse processo podem se relacionar ao aparecimento da criptorquidia, sendo que o principal deles é a prematuridade. Nos meninos pré-termo a incidência dessa anomalia sobe para 30% (YOUSSEF A, et al., 2020). Outros fatores de risco relacionados tanto à gestação quanto ao nascimento incluem o baixo-peso ao nascer, a insuficiência placentária, a deficiência de estrogênio materno, a obesidade materna e o nascimento pela via de parto cesariana. Dos fatores ambientais, destacam-se os que alteram o meio hormonal adequado para a descida testicular, como a intoxicação por pesticidas organoclorados (VIRTANEN HE e TOPPARI J, 2015).

Clinicamente, a criptorquidia pode se apresentar de forma palpável (80%) ou não palpável (20%) (SMOLKO MJ, et al., 1983). A depender da idade de apresentação, do momento da cirurgia e se a criptorquidia é uni ou bilateral, decide-se qual é a técnica operatória mais adequada para o caso. A exploração inguinal aberta é o principal tratamento para os casos de testículo palpável, ficando a laparoscopia reservada para as situações em que o testículo não está palpável ou que, mesmo sendo palpável, não é possível trazê-lo para a bolsa escrotal sem que seja realizada uma grande tensão durante a cirurgia aberta (KURZ E e TASIEN G, 2016).

Mesmo que tratada precocemente e com sucesso, é esperado que a criptorquidia possa trazer consequências a longo prazo, entre as quais destacam-se a redução da fertilidade, a depressão e o câncer testicular (BRUCKER-DAVIS F, et al., 2003).

A chance de malignização continua presente após a correção cirúrgica, no entanto sabe-se que, se a cirurgia for realizada depois dos 10 anos de idade, o risco do surgimento de câncer testicular aumenta em até 6 vezes (WALSH TJ, et al., 2007). Além disso, a correção realizada de forma mais breve melhora o prognóstico de uma possível degeneração maligna na medida em que permite um diagnóstico precoce e seu tratamento (MATHERS MJ, et al., 2009).

Um estudo caso-controle foi realizado em pacientes de 6 a 16 anos após a cirurgia, questionando-os acerca da presença de sentimentos depressivos. Foi observado que a incidência de depressão foi maior nesses pacientes do que no grupo controle. Tal fato pode estar relacionado à intensa preocupação com a fertilidade (XI M, et al., 2015).

Como mencionado anteriormente, a correção cirúrgica da criptorquidia pode se dar por meio de diferentes técnicas, como a orquidopexia aberta convencional, a laparoscopia com correção primária, a correção em 2 ou mais tempos (também chamada da Fowler-Stephens) e, até mesmo, a orquiectomia. Destinchando melhor as técnicas operatórias e suas indicações, sabe-se que a orquidopexia convencional costuma ser indicada para os pacientes com testículos localizados no canal inguinal, pela facilidade de abordagem. Já a laparoscopia com correção primária costuma ser indicada em pacientes que, apesar de não terem o testículo palpável no escroto ou canal inguinal, podem tê-lo corrigido cirurgicamente sem que sejam necessárias grandes tensões. As correções em 2 ou mais tempos, de maneira geral, ficam reservadas para os quadros em que não é possível trazer o testículo para o escroto e fixá-lo sem que, para isso, sejam necessárias grandes tensões no funículo espermático. (CABEZALÍ BARBANCHO D, et al., 2009). A orquiectomia fica reservada para os casos em que a correção cirúrgica não for possível tecnicamente (por exemplo, se for um testículo localizado em região retroperitoneal), se o canal deferente estiver demasiadamente atrófico ou o testículo já esteja anormal ou com sinais de malignização (BRAGA LH e LORENZO AJ, 2017).

A fertilidade foi avaliada a partir da análise do sêmen (volume ejaculatório, concentração de espermatozoides, mobilidade e morfologia), volume testicular e níveis de hormônio folículo estimulante (FSH) e inibina B. Observou-se que a redução do potencial fértil ocorre principalmente nos pacientes que apresentam criptorquidia bilateral, enquanto os que apresentam a alteração unilateral não demonstraram diferenças significativas quando comparados à população geral. Além disso, os pacientes com criptorquidia unilateral operados com menos de 8 anos de idade apresentaram maior potencial de fertilidade em relação aos que passaram pela intervenção em momento mais tardio (TRSINAR B e MURAVEC UR, 2009).

Levando em consideração todos esses aspectos, bem como a escassez de relatos de acompanhamento a longo prazo na literatura, com muitos estudos utilizados como base para o estudo do tema tendo mais de 10 anos, mostra-se de grande importância o estudo detalhado de como se dá a evolução com o passar dos anos dos pacientes com criptorquidia que passaram pela orquidopexia convencional e/ou outras formas de correção cirúrgica, como a laparoscopia ou, até mesmo, a orquiectomia. Dessa forma será possível conhecer também as especificidades da casuística da região do ABC paulista, a avaliação das condutas adotadas no serviço estudado e a identificação da necessidade de possíveis modificações futuras nos protocolos de atendimento.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, longitudinal, realizado por meio da coleta, entre julho de 2020 e julho de 2021, de dados de pacientes acompanhados pelo serviço de Cirurgia Pediátrica de um hospital público na região do ABC paulista. Os pacientes incluídos no estudo tinham o diagnóstico de criptorquidia e foram submetidos à orquidopexia, orquiectomia, laparoscopia ou outros tipos de correções cirúrgicas.

Foram avaliados aspectos pré, intra e pós-operatórios, tais como a idade da cirurgia, a lateralidade do acometimento, se o testículo era ou não palpável antes do procedimento, o aspecto testicular no

intraoperatório, o aspecto testicular no pós-operatório a técnica operatória utilizada, se foi necessária reoperação e o resultado de exames tardios de acompanhamento (USG Doppler, espermograma e dosagem de testosterona).

Os dados clínicos foram coletados em uma tabela digital no *Microsoft Excel*, por meio da análise retrospectiva de prontuários eletrônicos (PEP), após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde o trabalho foi realizado sob número de protocolo 4.440.184 e CAAE 35452720.1.0000.0082 (conforme estabelecido pela Resolução de número 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde), dos períodos de internação e do seguimento ambulatorial de 183 pacientes, entre os anos de 2008 a 2020, em hospital terciário da região do ABC paulista, que atende pacientes de diversos locais do Brasil, e foram, posteriormente, submetidos à análise estatística com o auxílio do software *Statistical Package for Social Science* (SPSS), estabelecendo possíveis correlações entre as informações obtidas, por meio da utilização de testes como o Teste de Shapiro-Wilk e o Teste Exato de Fisher.

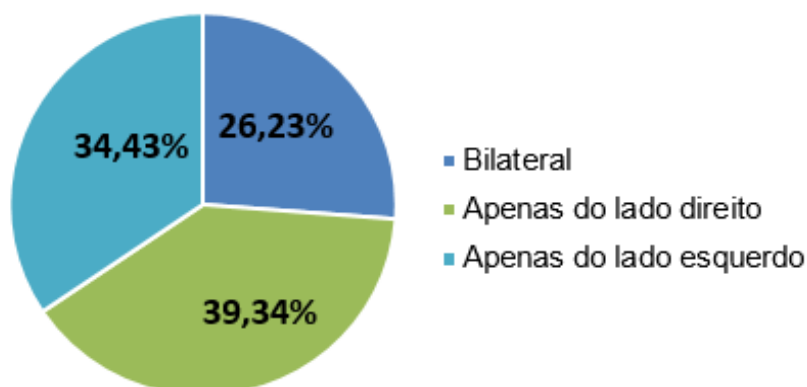
A listagem dos pacientes em acompanhamento no serviço de Cirurgia Pediátrica do hospital com os critérios de inclusão no estudo foi fornecida pelo serviço de Tecnologia da Informação (TI) da instituição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que a maior parte dos pacientes acabou perdendo o seguimento com o serviço de saúde após um tempo variável, porém não chegando a completar os 18 anos de idade, momento no qual seriam solicitados os exames de espermograma, ultrassonografia (USG) doppler da bolsa testicular e dosagem de testosterona, aos quais permitiriam uma melhor avaliação de como se deu a evolução pós cirúrgica dos pacientes à médio e longo prazo e como isso poderia impactar sua vida sexual e reprodutiva, além de ser o momento no qual seria avaliada a possibilidade de alta médica do departamento de cirurgia pediátrica e/ou encaminhamento ao serviço de urologia para posterior seguimento.

Conforme ilustrado na **Figura 1**, considerando todos os pacientes incluídos no estudo (inclusive os que perderam seguimento precocemente), em relação à lateralidade da cirurgia, 48 (26,23%) pacientes foram operados bilateralmente, 72 (39,34%) apenas do lado direito e 63 (34,43%) apenas do lado esquerdo.

Figura 1 – Lateralidade da cirurgia.



Fonte: Filha GPC, et al., 2022.

Quanto à localização do testículo no intraoperatório (**Figura 2**), está se deu predominantemente no canal inguinal, tanto do lado direito (34 casos) quanto do lado esquerdo (32 casos). Já o segundo lugar foi diferente entre os lados: intra-abdominal (7 casos) do lado esquerdo e no anel inguinal interno (10 casos) do lado direito. A técnica operatória mais utilizada foi a orquidopexia aberta.

Tais achados corroboram com um estudo de 2020 que avaliou as localizações preferenciais de 18 malformações urogenitais e demonstrou maior prevalência do testículo não descido palpável (principalmente

no canal inguinal) à direita e do testículo não descido impalpável (principalmente intra-abdominal) à esquerda. Tal estudo observou que as malformações proximais tendem a ser mais frequentes do lado esquerdo e as malformações mais distais, como as inquoiescrotais, tendem a se localizar preferencialmente do lado direito (KIRKPATRICK J, et al., 2020).

Figura 2 – Localização do testículo no intraoperatório.

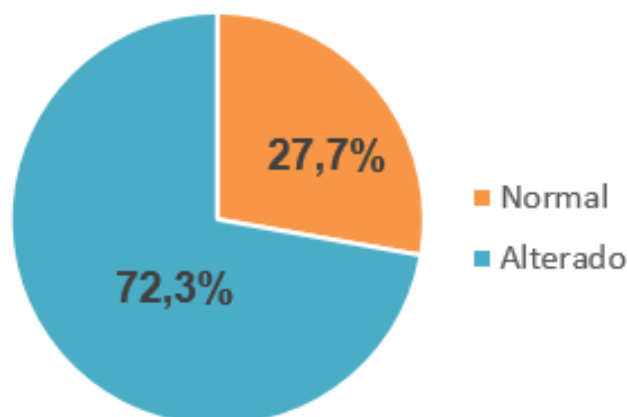


Fonte: Filha GPC, et al., 2022.

Dentre os pacientes que foram incluídos no estudo, apenas 25 (13,6% da casuística) realizaram acompanhamento até, pelo menos, 18 anos, quando, então, puderam ser solicitados os exames de acompanhamento à longo prazo (espermograma, USG Doppler de testículo e dosagem de testosterona e dihidrotestosterona [DHT]). Considerando esse grupo, 18 (72%) realizaram o espermograma, 22 (88%) realizaram o USG doppler e 16 (64%) a dosagem da testosterona.

Dos que realizaram o espermograma (**Figura 3**), apenas 5 pacientes (27,7%) tiveram um resultado considerado normal (sem alterações como diminuição do volume ejaculatório, oligospermia, azoospermia, teratozoospermia, diminuição da motilidade dos espermatozoides, entre outras). No entanto, não foi avaliado qual seria o impacto direto dessas alterações na fertilidade, visto que não constava nos prontuários o questionamento se os pacientes já haviam tentado ou não ter filhos.

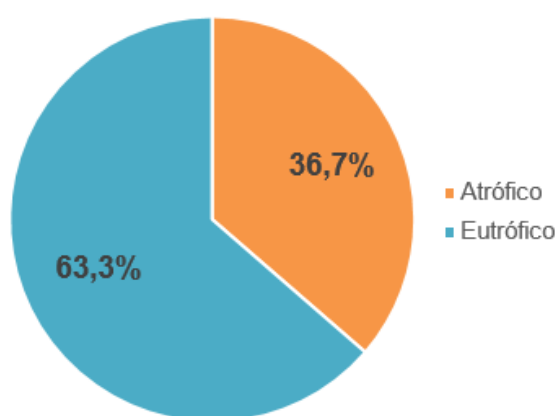
Figura 3 – Proporção de espermogramas normais e alterados.



Fonte: Filha GPC, et al., 2022.

Em relação ao ultrassom doppler realizado aos 18 anos (**Figura 4**), 14 pacientes tiveram o achado de testículos eutróficos (equivalente a 63,6%), com cerca de 36,4% de testículos atróficos, o que contrasta com um estudo de 2016, no qual foi relatada uma taxa de apenas 2,5% de atrofia testicular. Uma possibilidade para tal diferença de resultado no estudo de 2016 é que, em tal trabalho, a avaliação do volume testicular foi realizada em pacientes que passaram pela cirurgia de correção mais precocemente e foram acompanhados por um período relativamente menor, sendo que o período mínimo de acompanhamento para inclusão nesse estudo era de 6 meses, e a atrofia testicular poderia acabar não sendo diagnosticada caso ela fosse um achado tardio em um paciente que, eventualmente, foi acompanhado por menos tempo (contrastando com nosso estudo, que exigia uma idade mínima de 18 anos para que a avaliação da atrofia testicular por USG Doppler fosse realizada, permitindo que tal degeneração pudesse ser identificada ainda que fosse uma complicação surgida anos após a correção cirúrgica) (DURELL J, et al., 2016).

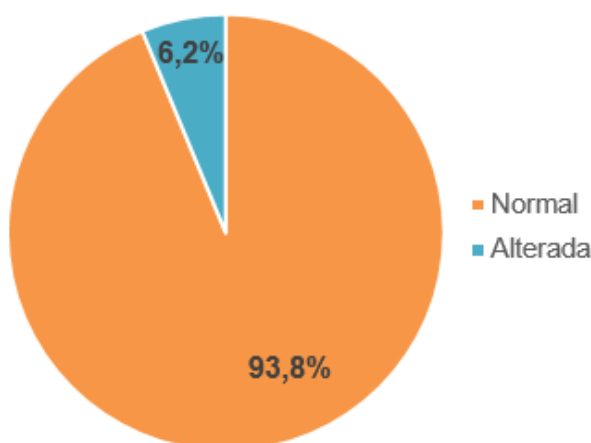
Figura 4 – Proporção de USG Doppler normais e atróficos.



Fonte: Filha GPC, et al., 2022.

No que se refere à dosagem de testosterona (**Figura 5**), 15 pacientes (93,8%) tiveram exames dentro dos parâmetros de normalidade, o que sugere que a manutenção da produção hormonal e dos níveis séricos normais dos androgênios é menos influenciada pela criptorquidia se comparada com o espermograma e o volume testicular avaliado pelo USG Doppler.

Figura 5 – Proporção de dosagem de testosterona normais e alteradas.



Fonte: Filha GPC, et al., 2022.

O espermograma alterado na maior parte dos casos, apesar de uma dosagem de testosterona normal, levanta a discussão acerca da teoria de que a azoospermia e a infertilidade masculinas decorrentes da criptorquidia não se relacionam apenas com a antiga crença baseada no fato de que o aumento da temperatura gonadal causada pela não descida testicular (e sua conseqüente permanência em temperaturas mais elevadas por mais tempo) levaria a uma produção deficiente de androgênios e, conseqüentemente, alterações no espermograma. A explicação estaria também na existência de alterações genéticas desencadeadas pela criptorquidia, incluindo metilação de DNA e mutação do gene EGR4 (DOCAMPO MJ e HADZISELIMOVIC F, 2015).

Em 1999 já havia sido realizado um estudo espanhol avaliando o desenvolvimento puberal e a função testicular em 20 pacientes pós-púberes (média de 17,35 anos) que passaram pela correção cirúrgica da criptorquidia. Nesse estudo foram avaliados níveis basais de testosterona, LH, FSH e volume testicular por meio do orquidômetro de Prader, além do espermograma. Foi observado que a virilização completa ocorreu em todos os pacientes estudados, que o início da puberdade se deu de forma normal na grande maioria dos casos e que cerca de 35% dos pacientes apresentaram oligospermia. Percebe-se, então, que os níveis hormonais, em geral, são mantidos normais na maioria dos pacientes com criptorquidia corrigida cirurgicamente, mas que a espermatogênese, de fato, é prejudicada em grande parte dos casos. Foi observado também que esses danos germinativos podem ser correlacionados com o aumento dos níveis séricos de FSH (CRESPO CHORAS D, et al., 1999).

Considerando a lateralidade, o presente estudo observou que, dos pacientes com espermograma alterado aos 18 anos, apenas 15,38% tinham acometimento bilateral, enquanto daqueles que tiveram espermograma normal, 100% tinham apenas um dos dois lados acometido. Um estudo francês realizado com 490 pacientes com criptorquidia tratada cirurgicamente em idades variadas, já havia sugerido, em 1984, que pacientes com comprometimento bilateral tinham menor fertilidade quando comparados a pacientes com criptorquidia unilateral (43% versus 69% de paternidade após tentativa proposital, respectivamente) (ARVIS G e NICOURT Y, 1984).

Dentre os pacientes que passaram pela orquiectomia e fizeram o espermograma, em 100% dos casos o resultado demonstrou-se alteração. Além disso, todos os pacientes que fizeram os exames de acompanhamento a longo prazo (USG doppler, espermograma e dosagem de testosterona) foram operados com idade maior do que 2 anos, o que impossibilita o estabelecimento de alguma correlação entre um pior desfecho e o tratamento tardio, a partir do terceiro ano de vida (visto que não foi possível avaliar no presente estudo se pacientes submetidos a cirurgia mais precocemente teriam resultados superiores e desfechos mais satisfatórios considerando espermograma, USG doppler e dosagem de testosterona).

Levando em consideração o achado de um testículo com aspecto atrófico no intraoperatório e buscando uma correlação com a localização em que foram encontrados durante a cirurgia, observou-se que, do lado esquerdo, 33,3% dos pacientes tinham o testículo intra-abdominal, sendo essa a localização mais prevalente, seguida pelo anel inguinal interno (22,22%). Já no lado direito, a frequência das localizações intra-abdominal e no canal inguinal empatam com 33,33% cada.

A casuística de 183 pacientes permitiu a observação de que, apesar da grande variedade de opções de técnicas cirúrgicas, a mais prevalente ainda foi a orquidopexia convencional, o que pode se correlacionar com a maior frequência da localização testicular no canal inguinal – a qual é mais comumente corrigida pela orquidopexia convencional, ficando abordagens como a laparoscopia reservadas as demais localizações, como intra-abdominal (MINGO MISENA L, et al., 2003). Apenas 11,5% dos pacientes precisaram passar pela orquiectomia. No serviço estudado, a conduta de rotina é manter acompanhamento ambulatorial até a idade de pelo menos 18 anos, quando, geralmente, são solicitados os exames de avaliação tardia e de fertilidade, sendo como rotina realizados Ultrassonografia de bolsa testicular com doppler, espermograma e dosagem sérica de testosterona e Dihidrotestosterona (DHT).

Nosso estudo observou que a maioria dos pacientes acaba perdendo o seguimento durante os primeiros anos de pós-operatório e somente uma pequena parcela (cerca de 13,6%) chega a realizar o acompanhamento completo. Uma porcentagem ainda menor dispõe de todos os resultados dos exames

solicitados como rotina de avaliação tardia, fato que indica a necessidade de uma reavaliação de como se dá o seguimento desses pacientes e sua relação com o serviço médico, encontrando possíveis falhas no binômio paciente-serviço de saúde e apontando a necessidade de buscar ferramentas que estimulem o acompanhamento a longo prazo e melhorem a relação médico-paciente. Em cerca de 64,5% dos prontuários analisados os pacientes já não tinham acompanhamento recente apesar de ainda não terem recebido alta do serviço. Vale a pena ressaltar, porém, que uma parcela considerável da nossa casuística geral ainda não teria idade suficiente para realizar os citados exames, ainda que permanecessem em acompanhamento. Essa perda relevante do seguimento ambulatorial prejudicou a obtenção de dados para análise estatística e também pode ter influenciado no cálculo da significância dos resultados obtidos.

Dentre os pacientes que tiveram o acompanhamento a longo prazo concluído, nem todos realizaram todos os exames de rotina e não foi possível identificar o motivo dessa perda de dados (por indisponibilidade momentânea de algum exame no Serviço, por perda da informação no prontuário, pelo fato de o próprio paciente não ter realizado o agendamento dos exames solicitados). De qualquer forma, nossos dados indicam que a maioria dos pacientes apresentava oligospermia como resultado do espermograma e dosagem de testosterona e DHT normais, sendo as alterações ao ultrassom doppler menos frequentes.

A análise estatística da correlação entre a ocorrência de anormalidades nos exames de espermograma e de USG doppler testicular realizados ao final do seguimento ambulatorial (a partir dos 18 anos de idade) e diferentes situações iniciais avaliadas (criptorquidia bilateral, cirurgia realizada mais tardiamente, orquiectomia unilateral, técnica cirúrgica utilizada e posição intraoperatória do testículo criptorquídico) não demonstrou diferenças significativas para nenhum dos aspectos testados. Em função do pequeno número de dados analisados nesse último aspecto, a significância dos resultados obtidos pode ter sido prejudicada e a ampliação do casuística com incorporação de novos casos pode modificar as conclusões atuais.

Uma das grandes observações do presente estudo é a necessidade de reavaliação de como se dá o acompanhamento a longo prazo dos pacientes, destrinchando os possíveis motivos para a perda de seguimento e encontrando maneiras para solucioná-la, o que contribui grandemente para a saúde do próprio paciente e para a realização de estudos futuros. Se mostrou de grande importância, também, o estabelecimento de padrões para o acompanhamento e coleta de informações no prontuário desses pacientes, de forma a uniformizar os dados obtidos e possibilitar o estudo de tais dados posteriormente.

CONCLUSÃO

A maioria dos pacientes perdeu seguimento durante o acompanhamento a longo prazo, limitando as correlações entre condições perioperatórias avaliadas e os resultados tardios do tratamento. Tal fato mostra a importância de que sejam melhor avaliadas as causas que levam os pacientes a abandonarem o acompanhamento antes de receberem alta, de forma a criar meios e propostas de intervenção para que os mesmos se sintam mais confortáveis com a assistência médica, criem maior vínculo com o serviço de saúde e, conseqüentemente, tenham melhor qualidade de vida. Dos pacientes acompanhados até a idade adulta, a maioria apresentou espermograma anormal, enquanto os exames de ultrassom doppler e dosagem de testosterona foram predominantemente normais, sugerindo que o espermograma, dentre os indicadores de fertilidade avaliados, é o que sofre mais influência da criptorquidia à despeito do volume testicular analisado pelo USG Doppler e da dosagem de testosterona. Tais achados corroboram os resultados de estudos anteriores.

REFERÊNCIAS

1. ARVIS G, NICOURT Y. Cryptorchidie et fertilité [Cryptorchidism and fertility]. *Ann Urol (Paris)*, 1984; 18(4): 246-52.
2. BRAGA LH, AJ LORENZO. Cryptorchidism: A practical review for all community healthcare providers. *Can Urol Assoc J.*, 2017; 11(1-2Suppl1): S26- 32.
3. BRUCKER-DAVIS F, et al. Update on cryptorchidism: endocrine, environmental and therapeutic aspects. *J Endocrinol Invest.*, 2003; 26(6): 575–587.

4. CABEZALÍ BARBANCHO D, et al. ¿Qué técnica laparoscópica es la ideal para descender los testículos intraabdominales? [Which laparoscopic technique is the best to descend intra-abdominal testes?]. *Cir Pediatr.*, 2009; 22(2): 65-8.
5. CRESPO CHOZAS D, et al. Evaluación de la función gonadal en pacientes postpuberales tratados de criptorquidia en la infancia [The evaluation of gonadal function in postpubertal patients treated for cryptorchidism in childhood]. *An Esp Pediatr.* 1999; 50(1): 33-8.
6. de LA CALLE CM, et al. Diagnosis and treatment of the intra-abdominal gonad in the pediatric population: Testes, ovaries, dysgenetic gonads, streaks, and ovotestes. *J Pediatr Surg.*, 2020; 55(11): 2480-2491.
7. DOCAMPO MJ, HADZISELIMOVIC F. Molecular Pathology of Cryptorchidism-Induced Infertility. *Sex Dev.*, 2015; 9(5): 269-78.
8. DURELL J, et al. Testicular atrophy following paediatric primary orchidopexy: A prospective study. *J Pediatr Urol.*, 2016; 12(4): 243.e1-4.
9. KIRKPATRICK J, et al. Side predilection in congenital anomalies of the kidney, urinary and genital tracts. *J Pediatr Urol.*, 2020; 16(6): 751-759.
10. KURZ D. Current Management of Undescended Testes. *Curr Treat Options Pediatr.*, 2016; 2(1): 43-51.
11. MATHERS MJ, et al. The undescended testis: diagnosis, treatment and long-term sequelae. *Dtsch Arztebl Int.*, 2009; 106(33): 527-532.
12. MINGO MISENA L, et al. El testículo no palpable y su tratamiento por laparoscopia. Revisión conjunta del Grupo Español de Endocirugía Pediátrica (GEEP) [Non-palpable testicle: joint review of pediatric endo-surgical group and its management by laparoscopy]. *Cir Pediatr.*, 2003; 16(3): 139-41.
13. SMOLKO MJ, et al. Location and fate of the nonpalpable testis in children. *Journal of Urology*, 1983; 129(6): 1204-1206.
14. TOPPARI J, KALEVA M. Maldescendus testis. *Hormone Research*, 1999; 51(6): 261-269.
15. TRSINAR B, MURAVEC UR. Fertility potential after unilateral and bilateral orchidopexy for cryptorchidism. *World Journal of Urology*, 2009; 27(4): 513-519.
16. VIRTANEN HE, TOPPARI J. Embryology and physiology of testicular development and descent. *Pediatr Endocrinol Rev.*, 2014; 11 Suppl 2: 206-13.
17. VIRTANEN HE, TOPPARI J. Cryptorchidism and Fertility. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 2015; 44(4): 751-760.
18. WALSH TJ, et al. Prepubertal orchiopexy for cryptorchidism may be associated with lower risk of testicular cancer. *J Urol.*, 2007; 178(4 pt 1): 1440-1446.
19. XI M, et al. Incidence of depression and its related factors in cryptorchidism patients after surgical treatment. *Zhonghua Nan Ke Xue*, 2015; 21(1): 57-60.
20. YOUSSEF AA, et al. Unsatisfactory testicular position after inguinal orchidopexy: Is there a role for upfront laparoscopy? *Arab Journal of Urology*, 2020; 18(1): 48-53.