



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2013/2014

José Pedro Namora Leitão Machado
Tratamento do Varicocelelo

março, 2014

FMUP



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

José Pedro Namora Leitão Machado
Tratamento do Varicocele

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Urologia

**Trabalho efetuado sob a Orientação de:
Professor Doutor Paulo Dinis dos Santos de Oliveira**

**Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:
Arquivos de Medicina**

março, 2014

FMUP

Eu, José Pedro Namora Leitão Machado, abaixo assinado, nº mecanográfico 200807637, estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 20/03/2014

Assinatura conforme cartão de identificação:

José Pedro Namora Leitão Machado

NOME

José Pedro Namora Leitão Machado

CARTÃO DE CIDADÃO OU PASSAPORTE (se estrangeiro)

E-MAIL

TELEFONE OU TELEMÓVEL

13790244

jpnamora@sapo.pt

918809755

NÚMERO DE ESTUDANTE

DATA DE CONCLUSÃO

200807637

2014

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

Urologia

TÍTULO DISSERTAÇÃO/MONOGRAFIA (riscar o que não interessa)

Tratamento do Varicocele

ORIENTADOR

Professor Doutor Paulo Dinis dos Santos de Oliveira

COORIENTADOR (se aplicável)

É autorizada a reprodução integral desta ~~Dissertação~~/Monografia (riscar o que não interessa) para efeitos de investigação e de divulgação pedagógica, em programas e projectos coordenados pela FMUP.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 20/03/2014

Assinatura conforme cartão de identificação: José Pedro Namora Leitão Machado

DEDICATÓRIA

Aos meus pais,

Ao meu irmão e cunhada,

À minha namorada,

Aos meus padrinhos,

Aos meus amigos.

TRATAMENTO DO VARICOCELO

José Pedro Machado¹, Paulo Dinis²

¹ Aluno Finalista do curso de Mestrado Integrado da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

² Professor Associado de Urologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

CORRESPONDÊNCIA:

José Pedro Namora Leitão Machado

Rua Teixeira de Pascoais, nº321, 2º Esq

Guimarães

Telefone: 918809755 E-mail: jpnamora@sapo.pt

CONTAGEM DE PALAVRAS:

Resumo: 213

Abstract: 178

Texto principal: 3393

AUTORIA: José Pedro Machado concebeu o estudo e efetuou recolha de dados e a sua análise. Paulo Dinis colaborou na conceção do estudo, supervisionou todos os aspetos da sua implementação e efetuou análise dos dados. Ambos os autores contribuíram para a revisão dos rascunhos do manuscrito.

RESUMO

O varicocele é uma anomalia física comum. Tem sido associado a infertilidade, dor testicular, baixos níveis de testosterona plasmática, disfunção testicular progressiva e, em alguns homens, a azoospermia não obstrutiva. Como tal, compreender o papel da varicocelectomia em cada uma dessas condições, determinar que doentes beneficiarão da correção cirúrgica e avaliar os benefícios e desvantagens de cada opção de tratamento torna-se relevante.

Tendo em conta as evidências existentes, é consensual que nos doentes com varicocele palpável, parâmetros seminais anormais, infertilidade documentada e inexplicável de outro modo no casal, a varicocelectomia é recomendada. O tratamento do varicocele é também recomendado por vários autores em outras situações clínicas, incluindo azoospermia não obstrutiva, dor testicular e baixos níveis de testosterona plasmática. Várias técnicas são descritas para o tratamento do varicocele, no entanto a microcirurgia inguinal e subinguinal é reconhecida como a *gold-standard*, devido à alta taxa de sucesso com complicações mínimas.

Atualmente ainda existe controvérsia se o tratamento do varicocele resulta em taxas de gravidez mais altas quando comparado com a atitude expectante. No entanto, uma vez que a varicocelectomia, regra geral, melhora os parâmetros seminais e dado que a maioria dos estudos evidencia um efeito benéfico do tratamento nos resultados reprodutivos, a varicocelectomia deverá ser considerada uma hipótese de tratamento para determinados casais inférteis.

Palavras-chave: varicocele; tratamento; varicocelectomia; infertilidade

ABSTRACT

The varicocele is a common physical abnormality. It has been associated with infertility, testicular pain, low serum testosterone, progressive testicular dysfunction and, for some men, non-obstructive azoospermia. Therefore, understanding the role of varicocelectomy in each of these conditions, determine which patients benefit from surgical correction and knowing the benefits and disadvantages of each treatment option becomes relevant.

Given the evidence, it is agreed that in patients with palpable varicocele, abnormal semen parameters, known and otherwise unexplained infertility in the couple, varicocelectomy is recommended. However, treatment of varicocele is also accepted for other reasons than infertility, including non-obstructive azoospermia, testicular pain and low serum testosterone. Several techniques for varicocele repair are described, but inguinal and subinguinal microsurgery is recognized as the gold-standard, due to its high success rate with minimal complications.

There is still controversy on whether varicocele repair results in higher pregnancy rates when compared with observation. However, since varicocelectomy generally improves semen parameters and most studies shows a beneficial effect of treatment on reproductive outcomes, varicocelectomy should be considered a hypothesis of treatment for certain infertile couples.

Keywords: varicocele; repair; varicocelectomy; infertility

INTRODUÇÃO

O varicocelo é definido como uma dilatação anormal das veias do plexo pampiniforme. É uma anomalia física comum, presente em 15% dos homens adultos e em aproximadamente 40% dos homens com infertilidade (1). O diagnóstico é essencialmente clínico. A manobra de Valsalva realizada durante a inspeção e palpação escrotal facilita a identificação das veias dilatadas. Exames subsidiários como o eco doppler escrotal, apenas devem ser utilizados quando existem dúvidas no exame físico. Depois de diagnosticado, o varicocelo pode ser classificado em: Subclínico – não visível nem palpável, apenas demonstrável por exames subsidiários; Grau I – palpável apenas durante a manobra de Valsalva; Grau II – palpável em repouso (sem a manobra de Valsalva), mas não visível; Grau III – visível e palpável em repouso. O varicocelo é a causa tratável mais comum de infertilidade masculina, porém os mecanismos que estão na base da infertilidade causada pelo varicocelo ainda não foram satisfatoriamente explicados (2).

É essencial esclarecer que nem todos os homens com varicocelo terão necessidade de ser submetidos a cirurgia, já que a maioria está assintomática e mantém fertilidade (3). Portanto, os desafios desta revisão prendem-se em determinar que doentes beneficiarão da correção cirúrgica e

quando é que a cirurgia deve ser realizada, procurando evitar um tratamento excessivo, com todos os seus riscos e custos associados.

O varicocele também tem sido associado a dor testicular, baixos níveis de testosterona plasmática, disfunção testicular progressiva e, em alguns homens, a azoospermia não obstrutiva (4). O papel da varicocelectomia em cada uma dessas condições será também focado nesta revisão.

Uma variedade de abordagens cirúrgicas e não cirúrgicas tem sido defendida para o tratamento do varicocele, nomeadamente a cirurgia aberta (retroperitoneal, inguinal ou subinguinal também conhecidas como procedimentos de Palomo, Ivanissevich e Marmar, respetivamente, realizadas macro ou microscopicamente), a laparoscopia e as técnicas radiológicas percutâneas (embolização ou escleroterapia). A formação de hidrocele e a recidiva são os problemas mais frequentemente relatados após varicocelectomia (5). Este artigo de revisão não tem como objetivo fazer uma descrição pormenorizada de cada técnica operatória, mas sim avaliar os principais benefícios e desvantagens de cada procedimento, bem como o impacto do tratamento na fertilidade, de forma a ajudar a escolher a melhor opção.

MÉTODOS

Foi efetuada uma pesquisa no motor de busca PubMed de artigos científicos acerca do tratamento do varicocele, publicados entre janeiro de 2006 e setembro de 2013, em inglês e português. As palavras-chave utilizadas foram “varicocele”, “tratamento”, “varicocelectomia” e “infertilidade”. Foram incluídos os artigos que focavam as indicações para a varicocelectomia, opções de tratamento e/ou relação com a infertilidade. Um total de 39 artigos foi selecionado para esta revisão. Uma pesquisa adicional foi realizada em livros recentes de Urologia e no site da Associação Europeia de Urologia, tendo sido incluídas as *guidelines* relativas ao tema.

INDICAÇÕES PADRONIZADAS PARA O TRATAMENTO DO VARICOCELO

Idade adulta

Segundo as *guidelines* da Associação Americana de Urologia, da Sociedade Americana de Medicina Reprodutiva e da Associação Europeia de Urologia, nos casais com infertilidade masculina

associada ao varicocele, o tratamento deve ser recomendado se os seguintes critérios estiverem reunidos: o varicocele é clinicamente palpável; os parâmetros seminais ou testes de função espermática são anormais; o casal tem infertilidade documentada; a parceira é fértil ou tem uma causa de infertilidade potencialmente tratável. É importante referir que não há evidência de benefício no tratamento do varicocele em homens inférteis que têm análises seminais normais ou varicocele subclínico. Nestes casos o tratamento não deverá ser realizado (1,6).

Os indivíduos que não estão a tentar engravidar, mas que têm varicocele palpável, análises seminais anormais e desejo de fertilidade futura, também são candidatos ao tratamento do varicocele. Adultos jovens com varicocele e parâmetros seminais normais devem ser seguidos com análises seminais a cada um a dois anos (1).

Adolescência

No tratamento do varicocele, a fertilidade é o objetivo primordial a alcançar. Ao contrário dos adultos, a potencial fertilidade dos adolescentes é geralmente desconhecida no momento da apresentação. Como a maioria dos adolescentes com varicocele não terá problemas em engravidar mais tarde, pois 80 % dos adultos com varicocele são férteis, uma abordagem seletiva para intervenção cirúrgica tem sido defendida. O grau do varicocele, a presença de hipotrofia testicular e os parâmetros seminais têm sido propostos como critérios para tratamento do varicocele no adolescente (3).

Um estudo prospetivo recente, que incluiu 360 adolescentes, refere não haver diferenças significativas nos parâmetros seminais entre doentes com varicocele grau II e grau III. Assim, os adolescentes que se apresentam com varicocele de alto grau, isoladamente, não têm indicação para correção cirúrgica (7).

Sabe-se que o varicocele está associado a hipotrofia testicular ipsilateral, mas a diferença de volume testicular que é suficiente para justificar varicocelectomia não está bem estabelecida (3). Uma meta-análise recente com 14 estudos, envolvendo 1475 doentes, mostrou vantagens claras da varicocelectomia em reduzir a hipotrofia testicular quando a diferença de tamanho testicular era $\geq 10\%$ (8). Contudo, esta meta-análise não teve em conta os parâmetros seminais, que mostraram, noutros

estudos, ser normais em diferenças de volume testicular entre os 10% e 20%, privilegiando uma discrepância testicular $\geq 20\%$ para tratamento cirúrgico (9).

A recuperação do volume testicular (também designada por “*catch-up growth*”), ocorre após a varicocelectomia, independente da idade ou do estadio de Tanner, podendo também ocorrer espontaneamente, na ausência de tratamento, num número significativo de adolescentes (10). Não há evidência concreta que sugira que a correção precoce do varicocele no adolescente resulte em melhores resultados funcionais (11). Assim, antes da intervenção cirúrgica, é recomendado que a hipotrofia testicular seja vigiada durante pelo menos 1 ano, para permitir a recuperação espontânea do crescimento testicular (3).

Apesar da diferença de volume testicular poder servir como indicador para o tratamento do varicocele, é sempre preferível obter uma análise seminal para orientar a decisão clínica a tomar. Uma análise seminal normal impõe-se à diferença de volume testicular e justifica uma atitude conservadora (3). Deste modo, a deterioração dos parâmetros seminais ou a hipotrofia testicular ipsilateral, significativa e persistente, em adolescentes incapazes de recolher uma amostra seminal são as indicações primárias para o tratamento do varicocele no adolescente. Adolescentes com tamanho testicular ipsilateral normal devem ser acompanhados com medidas anuais objetivas do tamanho dos testículos e/ou análises seminais (1).

INDICAÇÕES ALTERNATIVAS PARA O TRATAMENTO DO VARICOCELO

Azoospermia não obstrutiva

O papel da varicocelectomia no tratamento da azoospermia não obstrutiva é controverso. Os resultados de um estudo prospetivo, não controlado com 31 doentes e de uma meta-análise com 11 estudos, envolvendo 233 doentes, sugerem que aproximadamente um terço dos homens com azoospermia não obstrutiva submetidos a varicocelectomia terá recuperação de espermatozoides no ejaculado e que mais de 10% dos doentes terão espermatozoides móveis suficientes para evitar a TESE (do acrónimo inglês, *Testicular Sperm Extraction*). Além disso, nos restantes doentes, a produção melhorada de espermatozoides nos testículos pode aumentar a possibilidade de sucesso da TESE (4,12,13).

Os mesmos estudos demonstraram ainda que doentes com hipoespermatogênese ou com paragem da maturação tardia têm maior probabilidade de sucesso do que doentes com paragem da maturação precoce ou com síndrome de “Sertoli-cell-only”. Por conseguinte, a histopatologia deve ser considerada antes da varicocelectomia em homens com azoospermia não obstrutiva (12,13,14).

Dor testicular

Na maioria das vezes o varicocele é assintomático. Quando há sintomas, o mais comum é a dor testicular ou uma sensação de peso na bolsa escrotal, que piora em ortostatismo e alivia em decúbito. Antes de se considerar varicocelectomia, medidas conservadoras como o descanso e o apoio escrotal devem ser recomendadas, assim como excluídas outras causas de dor escrotal (4).

Diversos estudos mostram que o tratamento do varicocele é eficaz no alívio da dor, apresentando taxas de sucesso superiores a 90% (15,16,17). O grau do varicocele (grau III) (15), a duração da dor pré-operatória (mais crónica) (16) e o tipo de dor (em moedeira) (17) foram considerados fatores preditivos da resolução da dor após varicocelectomia em diferentes estudos, não existindo porém unanimidade em relação a essas evidências.

Apesar de vários estudos avaliarem o efeito da varicocelectomia na dor testicular, nenhum avaliou o potencial efeito placebo do tratamento na dor, podendo os benefícios da cirurgia estarem sobrevalorizados. Contudo, devido às elevadas taxas de sucesso apresentadas, a dor associada ao varicocele continua a ser considerada como uma indicação para varicocelectomia. (18)

Baixos níveis de testosterona plasmática

Vários estudos evidenciam que o varicocele tem um impacto negativo na função das células de Leydig, sendo um fator de risco para deficiência androgénica. Do mesmo modo, sugerem que o tratamento do varicocele melhora a função das células de Leydig, aumentando significativamente os níveis de testosterona (4,19,20,21). Uma meta-análise recente com 9 estudos publicados entre 1995 e 2011, envolvendo 814 doentes, mostrou um aumento dos níveis de testosterona plasmática de aproximadamente 100ng/dL após o tratamento do varicocele (19).

O efeito da varicocelectomia nos níveis de testosterona plasmática não é afetado pela idade dos doentes tratados, verificando-se elevação da testosterona tanto em idades jovens como em idades avançadas (22).

Com base nos dados acima referidos, o tratamento do varicocele tem sido proposto como uma opção para a prevenção e tratamento de baixos níveis de testosterona plasmática, podendo até evitar a necessidade de suplementação com testosterona exógena. Contudo, ainda não estão disponíveis estudos relativos à manutenção, a longo prazo, de altos níveis de testosterona após varicocelectomia (18).

Prevenção da disfunção testicular progressiva

A hipótese que o varicocele causa um declínio progressivo na função testicular deriva da maior incidência de varicocele em homens com infertilidade secundária do que com infertilidade primária, observada em alguns estudos. Outros, contudo, referem taxas semelhantes de detecção do varicocele em homens com infertilidade primária e secundária (4).

Os benefícios da prevenção da disfunção testicular progressiva são particularmente importantes nos casais que desejam ter mais do que um filho, pois um declínio progressivo da fertilidade tornaria as futuras gravidezes mais difíceis, requerendo uma taxa de utilização maior de técnicas de reprodução medicamente assistida (4).

O tratamento do varicocele como forma de prevenção da disfunção testicular progressiva permanece contudo controverso. Dois estudos recentes sugerem que a duração da infertilidade pode afetar o grau de melhoria dos parâmetros seminais e as taxas de gravidez após varicocelectomia. Porém, esses estudos são retrospectivos e não têm grupo de controlo (23,24).

OPÇÕES DE TRATAMENTO DO VARICOCELO

Abordagem retroperitoneal (Laqueação alta ou Técnica de Palomo modificada)

A abordagem retroperitoneal foi uma das primeiras técnicas desenvolvidas, sendo considerada uma técnica razoável, mas com altas taxas de recidiva (29%) e hidrocele pós-cirúrgico (5-10%) (6).

Esta abordagem envolve a laqueação da veia testicular (ou espermática interna), no retroperitôneo, após a sua saída do canal inguinal. Tem a vantagem de estar associada, neste nível superior, a um reduzido número de veias, tornando-se mais fácil para o cirurgião e minimizando o potencial de recidiva do varicocele (25,26). Contudo, uma grande desvantagem desta técnica é que não permite abordar as veias cremastéricas (ou espermáticas externas), que podem estar associadas à recidiva do varicocele (embora as veias testiculares sejam a principal fonte de refluxo venoso e consequentemente de recidiva) (2,26,27). Outra desvantagem desta abordagem é que secciona a aponevrose do músculo oblíquo externo e o músculo oblíquo interno, aumentando assim o período de recuperação e a dor pós-operatória (2,27).

Esta abordagem é vantajosa em doentes com cirurgia inguinal prévia, porque minimiza o risco de lesão acidental da artéria testicular e do nervo ilioinguinal (26,27).

A técnica original de Palomo incluía a laqueação em bloco da artéria testicular, veias e linfáticos. A laqueação da artéria testicular, resulta numa menor incidência de recidiva, no entanto pode causar atrofia testicular e compromisso da espermatogénese (2). Assim, estudos mostram melhores resultados com menor taxa de hidrocele com a disseção isolada da veia (3).

Microcirurgia inguinal ou subinguinal

Apesar de tecnicamente mais exigente, tem a maior taxa de sucesso na cura do varicocele, sendo considerada a técnica *gold-standard* em adultos e adolescentes. Apresenta, face às outras opções terapêuticas, menor taxa de recidiva (0,8-4%) e menor taxa de complicações como o hidrocele pós-cirúrgico, lesão da artéria testicular ou hematoma escrotal (6,28). Uma meta-análise recente com 36 estudos publicados entre 1980 e 2008, envolvendo 4473 doentes, mostrou também que está associada a taxas de gravidez espontânea mais altas (42% vs 30-38%) que as técnicas de varicocelectomia convencionais (26).

O uso de ampliação (lupa ou microscópio) aumenta consideravelmente a acuidade visual e a capacidade de precisão do cirurgião. Permite assim a identificação e preservação da artéria testicular e dos vasos linfáticos (importante para prevenir a atrofia testicular e a formação de hidrocele,

respetivamente), mas também a visualização de todas as vias possíveis de retorno venoso, que podem contribuir para a recidiva do varicocele, incluindo as veias cremastéricas e gubernaculares (18,29).

A microcirurgia pode ser realizada através de uma abordagem inguinal ou subinguinal. A microcirurgia subinguinal, ao contrário da inguinal, tem a vantagem de preservar a aponevrose do músculo oblíquo externo, sendo teoricamente associada a uma recuperação mais rápida com menor dor no pós-operatório. Contudo, é geralmente associada a um maior número de veias de menor diâmetro, bem como a mais do que um ramo da artéria testicular, tornando a disseção e preservação arterial mais desafiante, aumentando o tempo cirúrgico (18,26). Assim, a abordagem inguinal é preferível nas seguintes situações: em crianças e adolescentes devido à pequena dimensão das artérias testiculares; indivíduos com apenas um testículo onde a preservação da artéria testicular é crucial; homens magros com anel inguinal superficial baixo e estreito ou cordão espermático curto (2).

Ambas as abordagens possibilitam a exposição do testículo ipsilateral, para uma melhor inspeção de todas as suas veias colaterais. Este passo adicional, descrito para reduzir o risco de recidiva, é considerado desnecessário por alguns autores, uma vez que os dados suportam resultados pós-operatórios equivalentes com ou sem a exposição do testículo (30).

Um estudo recente, prospetivo, controlado e randomizado, realizado em 84 doentes com varicocele grau III, mostrou que o uso do microscópio cirúrgico e a varicocelectomia a olho nu têm resultados semelhantes em termos de complicações e recidiva, uma vez que as veias testiculares a laquear são menos e têm maior diâmetro. Como com a microcirurgia o tempo operacional é significativamente maior, é preferível a varicocelectomia macroscópica quando existe varicocele grau III (31).

Laparoscopia

A laparoscopia tem uma taxa de recidiva que varia entre 3 e 7% (6). É mais invasiva que as restantes técnicas, uma vez que transforma um ato operatório de pequeno porte extraperitoneal em intraperitoneal e, portanto, com maior potencial de morbilidade (25). As complicações que lhe estão mais vezes associadas são a lesão da artéria testicular ou de vasos linfáticos. Outras complicações que podem ocorrer incluem lesão intestinal, vascular ou nervosa (nomeadamente do nervo genitofemoral),

embolismo pulmonar, peritonite, hemorragia, dor pós-operatória no ombro direito (por distensão do diafragma causada por um pneumoperitoneu), pneumoescroto e infecção da ferida cirúrgica (6). Tem no entanto a vantagem de tratar simultaneamente o varicocele bilateral (5).

Apesar de permitir uma maior ampliação que as técnicas não microcirúrgicas, as veias cremastéricas, que podem contribuir para a recidiva do varicocele, não podem ser abordadas por esta técnica. Outras desvantagens incluem a necessidade de anestesia geral, de um cirurgião com habilidade e experiência na laparoscopia e os altos custos operacionais (26).

Uma meta-análise recente com 11 estudos publicados entre 2000 e 2009, envolvendo 1443 doentes, mostrou não existir diferença estatisticamente significativa entre a cirurgia por laparoscopia e a cirurgia aberta em relação à taxa de recidiva e à taxa de hidrocele pós-operatório. Mostrou também que a injeção de corante antes da laparoscopia e a laqueação da artéria e da veia testicular (quando comparada com a laqueação da veia isoladamente), reduzem significativamente a incidência de hidrocele e recidiva, respectivamente (32).

Técnicas radiológicas percutâneas

A radiologia de intervenção oferece procedimentos de oclusão percutânea (a embolização e a escleroterapia) minimamente invasivos como opções de tratamento alternativo, que têm a vantagem de usar a venografia para delinear a anatomia de uma forma mais clara. A embolização através de dispositivos mecânicos (balões ou espirais metálicas) e a escleroterapia pela injeção de uma solução esclerosante, vão ocluir as veias testiculares afetadas. Ambas são realizadas em ambulatório sob anestesia local, estando associadas a uma recuperação rápida e a menos dor (33,34).

A oclusão percutânea pode ser realizada por via retrógrada, através da veia femoral, ou por via anterógrada, pela cateterização de uma das veias dilatadas do plexo pampiniforme, usando uma pequena incisão no escroto (33). Aparentemente não apresenta risco de formação de hidrocele, uma vez que os vasos linfáticos são completamente evitados (35). Contudo, a exposição à radiação e os elevados custos são desvantagens deste procedimento (25). Apesar de menos invasiva, é a única abordagem em que foi reportado insucesso (varicocele persistente). Dependendo da habilidade e experiência da equipa que realiza o procedimento, a taxa de insucesso pode variar entre 4-27% (29).

Esta abordagem é também útil no varicocele recorrente e persistente, uma vez que a anatomia pode ser melhor delineada radiograficamente. No entanto, nenhum estudo demonstrou qual a melhor técnica de tratamento nesta situação (29).

As taxas de recidiva e complicações associadas mais frequentes de cada procedimento, com base nas *guidelines* da Associação Europeia de Urologia são:

- Escleroterapia anterógrada - Tem uma taxa de recidiva de 9% e uma taxa de complicações que ronda os 0.3 a 2.2%. Estas consistem principalmente em atrofia testicular, hematoma escrotal, epididimite e eritema do flanco esquerdo (6).

- Escleroterapia retrógrada - Com uma taxa de recidiva de 9.8%, pode causar como complicação uma reação anafilática ao agente de contraste. Outras complicações podem ser a dor no flanco, a tromboflebite persistente ou a perfuração vascular (6).

- Embolização retrógrada - Com 3.8-10% de taxa de recidiva, tem como principais complicações a dor devido a tromboflebite, o hematoma sangrante, a infeção, a perfuração venosa, o hidrocele, complicações radiológicas (como reacção ao contraste), o deslocamento ou a migração das espirais metálicas, a hemorragia retroperitoneal, a fibrose e a obstrução uretérica (6).

RESULTADOS PÓS-OPERATÓRIOS NA FERTILIDADE

Existe forte evidência que o tratamento de varicocele melhora significativamente os parâmetros seminais, nomeadamente a concentração, mobilidade (total e progressiva) e morfologia dos espermatozoides (36,37,38,39,40). Os parâmetros seminais melhoram nos três meses após a varicocelectomia, com pouca melhoria adicional subsequente (41).

Há contudo uma contínua discussão sobre se o tratamento do varicocele resulta em taxas de gravidez mais altas quando comparado com a atitude expectante. A grande diversidade de metodologias utilizadas com diferentes desenhos de estudo, critérios na seleção dos doentes, estratégias de seguimento e descrição dos resultados, torna difícil comparar os estudos. Porém, a maioria dos estudos observacionais realizados em homens com varicocele palpável e análises seminais anormais, parece confirmar um benefício do tratamento nas taxas de gravidez (14). Recentemente, dois ensaios clínicos prospetivos, controlados e randomizados com 136 e 145 doentes, evidenciaram

taxas de gravidez significativamente mais elevadas após varicocelectomia vs. vigilância (44-33% vs. 19-14%), corroborando a superioridade do tratamento relativamente à atitude expectante. (37,39).

Um estudo recente mostrou que a melhoria dos parâmetros seminais ou das taxas de gravidez após varicocelectomia é independente do índice de massa corporal, podendo ser realizada de uma forma segura e eficaz, nos indivíduos com excesso de peso ou obesidade (42).

CONCLUSÃO

A fertilidade é o principal objetivo da varicocelectomia. As indicações padronizadas para o tratamento do varicocele incluem varicocele palpável com parâmetros seminais anormais, infertilidade documentada e inexplicável de outro modo no casal.

No entanto, o tratamento do varicocele é frequentemente recomendado em outras situações clínicas tais como azoospermia não obstrutiva, dor testicular e baixos níveis de testosterona plasmática. Porém, são necessários mais estudos randomizados, bem desenhados e com grupo de controlo, no sentido de avaliar os benefícios da varicocelectomia nos homens com indicações alternativas para o tratamento do varicocele.

Várias técnicas são descritas para o tratamento do varicocele, no entanto a microcirurgia inguinal e subinguinal é reconhecida como a *gold-standard*, devido à alta taxa de sucesso com complicações mínimas. O uso de ampliação permite aos cirurgiões não só preservar a artéria espermática interna e os vasos linfáticos, mas também visualizar todas as vias possíveis de retorno venoso, que podem contribuir para a recidiva do varicocele. As outras técnicas são ainda consideradas opções viáveis de tratamento, embora a recidiva e o hidrocele sejam mais prováveis de ocorrer.

Em conclusão, ainda hoje existe controvérsia se o tratamento do varicocele resulta em taxas de gravidez mais altas quando comparado com a atitude expectante. No entanto, uma vez que a varicocelectomia, regra geral, melhora os parâmetros seminais e dado que a maioria dos estudos evidencia um efeito benéfico do tratamento nos resultados reprodutivos, a varicocelectomia deverá ser considerada uma hipótese de tratamento para determinados casais inférteis.

REFERÊNCIAS

- 1 Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine. Report on varicocele and infertility. *Fertil Steril* 2008; 90(5 Suppl): S247–9.
- 2 Wein, Kavoussi, Novick, Partin, Peters. *Campbell-Walsh Urology*. 10th ed. Philadelphia (Pennsylvania): Saunders; 2012.
- 3 Diamond DA, Gargollo PC, Caldamone AA. Current management principles for adolescent varicocele. *Fertil Steril* 2011; 96: 1294–8.
- 4 Schlegel PN, Goldstein M. Alternate indications for varicocele repair: non-obstructive azoospermia, pain, androgen deficiency and progressive testicular dysfunction. *Fertil Steril* 2011; 96: 1288–93.
- 5 Raheem OA. Surgical management of adolescent varicocele: Systematic review of the world literature. *Urology Annals* 2013; Vol 5, Issue 3.
- 6 Jungwirth A, Diemer T, Dohle GR, Giwercman A, Kopa Z, Tournaye H, Krausz C. Guidelines on Male Infertility. *European Association of Urology* 2013; 30-33. Disponível em: URL: http://www.uroweb.org/gls/pdf/16_Male_Infertility_LR.pdf
- 7 Mori MM, Bertolla RP, Fraietta R, Ortiz V, Cedenho AP. Does varicocele grade determine extent of alteration to spermatogenesis in adolescents? *Fertil Steril* 2008; 90: 1769–73.
- 8 Li F, Chiba K, Yamaguchi K, Okada K, Matsushita K et al. Effect of varicocelectomy on testicular volume in children and adolescents: a meta-analysis. *Urology* 2012; 79: 1340–5.
- 9 Diamond DA, Zurakowski D, Bauer SB, Borer JG, Peters CA et al. Relationship of varicocele grade and testicular hypotrophy to semen parameters in adolescents. *J Urol* 2007; 178: 1584–8.
- 10 DeCastro GJ, Shabsigh A, Poon SA, Laor L, Glassberg K. Adolescent varicocelectomy: is the potential for catch-up growth related to age and/or Tanner stage? *J Urol* 2009;181:322–7.
- 11 Serefoglu EC, Saitz TR, Nasa JA, Hellstrom WJ. Adolescent varicocele management controversies. *Andrology* 2013; 1, 109-15.
- 12 Abdel-Meguid TA. Predictors of sperm recovery and azoospermia relapse in men with nonobstructive azoospermia after varicocele repair. *J Urol* 2012; 187: 222–6.

- 13 Weedon JW, Khera M, Lipshultz LI. Varicocele repair in patients with nonobstructive azoospermia: a meta-analysis. *J Urol* 2010; 183: 2309–15.
- 14 Nevoux P, Mitchell V, Chevallier D, Rigot JM, Marcelli F. Varicocele repair: does it still have a role in infertility treatment? *Curr Opin Obstet Gynecol* 2011; 23: 151-7.
- 15 Kim SO, Jung H, Park K. Outcomes of microsurgical subinguinal varicocelectomy for painful varicoceles. *J Androl* 2012; 33: 872–5.
- 16 Park HJ, Lee SS, Park NC. Predictors of pain resolution after varicocelectomy for painful varicocele. *Asian J Androl* 2011; 13: 754–8.
- 17 Kim HT, Song PH, Moon KH. Microsurgical ligation for painful varicocele: effectiveness and predictors of pain resolution. *Yonsei Med J* 2012; 53: 145–50.
- 18 Mehta A, Goldstein M. Microsurgical varicocelectomy: a review. *Asian J Androl* 2013; 15, 56-60
- 19 Li F, Yue H, Yamaguchi K, Okada K, Matsushita K et al. Effect of surgical repair on testosterone production in infertile men with varicocele: a meta-analysis. *Int J Urol* 2012; 19: 149–54.
- 20 Tanrikut C, Goldstein M, Rosoff JS, Lee RK, Nelson CJ et al. Varicocele as a risk factor for androgen deficiency and effect of repair. *BJU Int* 2011; 108: 1480–4.
- 21 Tanrikut C, McQuaid JW, Goldstein M. The impact of varicocele and varicocele repair on serum testosterone. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2011; 23: 227–31.
- 22 Hsiao W, Rosoff JS, Pale JR, Greenwood EA, Goldstein M. Older age is associated with similar improvements in semen parameters and testosterone after subinguinal microsurgical varicocelectomy. *J Urol* 2011; 185: 620–5.
- 23 Al-Ghazo MA, Ghalayini IF, Al-Azab RS, Bani-Hani I, Daradkeh MS. Does the duration of infertility affect semen parameters and pregnancy rate after varicocelectomy? A retrospective study. *Int Braz J Urol* 2011; 37: 745–50.
- 24 Hassanzadeh-Nokashty K, Yavarikia P, Ghaffari A, Hazhir S, Hassanzadeh M. Effect of age on semen parameters in infertile men after varicocelectomy. *Ther Clin Risk Manag* 2011; 7: 333–6.
- 25 Diegidio P, Jhaveri JK, Ghannam S, Pinkhasov R, Shabsigh R, Fisch H. Review of current varicocelectomy techniques and their outcomes. *BJU Internacional* 2011; 108: 1157-72.

- 26 Cayan S, Shavakhabov S, Kadioglu A. Treatment of palpable varicocele in infertile men: a meta-analysis to define the best technique. *J Androl* 2009; 30: 33–40.
- 27 Lipshultz LI, Howards SS, Niederberger CS. *Infertility in the male*. 4th ed. Cambridge (UK): Cambridge University Press; 2009.
- 28 Al-Kandari AM, Shabaan H, Ibrahim HM, Elshebiny YH, Shokeir AA: Comparison of outcomes of different varicocelectomy techniques: open inguinal, laparoscopic, and subinguinal microscopic varicocelectomy: a randomized clinical trial. *Urology* 2007; 69: 417–420.
- 29 Will MA, Swain J, Fode M, Sonksen J, Christman GM, Ohl D. The great debate: varicocele treatment and impact on fertility. *Fertility and Sterility* 2011; 3 (95 Suppl): 841-52
- 30 Ramasamy R, Schlegel PN. Microsurgical inguinal varicocelectomy with and without testicular delivery. *Urology* 2006; 68: 1323–6.
- 31 Kalkan M, Yalcinkaya S, Etlik O, Sahin C. Is microsurgery necessary in grade 3 varicocele? *Urol J* 2011 Fall; 8(4):298-301.
- 32 Borruto FA, Impellizzeri P, Antonuccio P et al., Laparoscopic vs open varicocelectomy in children and adolescents: review of the recent literature and meta-analysis. *Journal of Pediatric Surgery* 2010; 12 (45 Suppl): 2464–9.
- 33 Iaccarino V, Venetucci P. Interventional radiology of male varicocele: current status. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2012; 35: 1263-80
- 34 Mohammed A, Chinegwundoh F. Testicular varicocele: an overview. *Urol Int* 2009; 82: 373-9.
- 35 Storm DW, Hogan MJ, Jayanthi VR. Initial experience with percutaneous selective embolization: a truly minimally invasive treatment of the adolescent varicocele with no risk of hydrocele development. *Journal of Pediatric Urology* 2010; 6: 567-71.
- 36 Schauer I, Madersbacher S, Jost R, Hubner WA, Imhof M. The impact of varicocelectomy on sperm parameters: a meta-analysis. *J Urol* 2012; 187: 1540–7.
- 37 Abdel-Meguid TA, Al-Sayyad A, Tayib A, Farsi HM. Does varicocele repair improve male infertility? An evidence-based perspective from a randomized, controlled trial. *Eur Urol* 2011; 59: 455–61.

- 38 Baazeem A, Belzile E, Ciampi A, Dohle G, Jarvi K et al. Varicocele and male factor infertility treatment: a new meta-analysis and review of the role of varicocele repair. *Eur Urol* 2011; 60: 796–808.
- 39 Mansour Ghanaie M, Asgari SA, Dadrass N, Allahkhah A, Iran-Pour E et al. Effects of varicocele repair on spontaneous first trimester miscarriage: a randomized clinical trial. *Urol J* 2012; 9: 505–13.
- 40 Pajovic B, Radojevic N. Prospective follow up of fertility after adolescent laparoscopic varicocelectomy. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2013; 17: 1060–3.
- 41 Al Bakri A, Lo K, Grober E, Cassidy D, Cardoso JP et al. Time for improvement in semen parameters after varicocelectomy. *J Urol* 2012; 187: 227–31.
- 42 Pham KN, Sandlow JJ. The effect of body mass index on the outcomes of varicocelectomy. *J Urol* 2012; 187: 219–21.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais,

Ao meu irmão e cunhada,

À minha namorada,

Aos meus padrinhos,

Aos meus amigos.

Agradeço a amizade, a paciência e o apoio incondicional que sempre demonstraram para comigo. Vocês foram cruciais nesta difícil etapa, por isso dedico-vos o fruto do meu trabalho.

Ao meu orientador, Professor Doutor Paulo Dinis, pela amizade, confiança, apoio e disponibilidade para revisão e leitura crítica da minha tese de mestrado.

A todos, o meu sincero obrigado.

Instruções aos Autores

Estas instruções seguem os "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (disponível em URL: www.icmje.org).

Os ARQUIVOS DE MEDICINA publicam investigação original nas diferentes áreas da medicina, favorecendo investigação de qualidade, particularmente a que descreva a realidade nacional.

Os manuscritos são avaliados inicialmente por membros do corpo editorial e a publicação daqueles que forem considerados adequados fica dependente do parecer técnico de pelo menos dois revisores externos. A revisão é feita anonimamente, podendo os revisores propor, por escrito, alterações de conteúdo ou de forma ao(s) autor(es), condicionando a publicação do artigo à sua efectivação.

Todos os artigos solicitados serão submetidos a avaliação externa e seguirão o mesmo processo editorial dos artigos de investigação original.

Apesar dos editores e dos revisores desenvolverem os esforços necessários para assegurar a qualidade técnica e científica dos manuscritos publicados, a responsabilidade final do conteúdo das publicações é dos autores.

Todos os artigos publicados passam a ser propriedade dos ARQUIVOS DE MEDICINA. Uma vez aceites, os manuscritos não podem ser publicados numa forma semelhante noutros locais, em nenhuma língua, sem o consentimento dos ARQUIVOS DE MEDICINA.

Apenas serão avaliados manuscritos contendo material original que não estejam ainda publicados, na íntegra ou em parte (incluindo tabelas e figuras), e que não estejam a ser submetidos para publicação noutros locais. Esta restrição não se aplica a notas de imprensa ou a resumos publicados no âmbito de reuniões científicas. Quando existem publicações semelhantes à que é submetida ou quando existirem dúvidas relativamente ao cumprimento dos critérios acima mencionados estas devem ser anexadas ao manuscrito em submissão.

Antes de submeter um manuscrito aos ARQUIVOS DE MEDICINA os autores têm que assegurar todas as autorizações necessárias para a publicação do material submetido.

De acordo com uma avaliação efectuada sobre o material apresentado à revista os editores dos ARQUIVOS DE MEDICINA prevêm publicar aproximadamente 30% dos manuscritos submetidos, sendo que cerca de 25% serão provavelmente rejeitados pelos editores no primeiro mês após a recepção sem avaliação externa.

TIPOLOGIA DOS ARTIGOS PUBLICADOS NOS ARQUIVOS DE MEDICINA

Artigos de investigação original

Resultados de investigação original, qualitativa ou quantitativa.

O texto deve ser limitado a 2000 palavras, excluindo referências e tabelas, e organizado em introdução, métodos, resultados e discussão, com um máximo de 4 tabelas e/ou figuras (total) e até 15 referências.

Todos os artigos de investigação original devem apresentar resumos estruturados em português e em inglês, com um máximo de 250 palavras cada.

Publicações breves

Resultados preliminares ou achados novos podem ser objecto de publicações breves.

O texto deve ser limitado a 1000 palavras, excluindo referências e tabelas, e organizado em introdução, métodos, resultados e discussão, com um máximo de 2 tabelas e/ou figuras (total) e até 10 referências.

As publicações breves devem apresentar resumos estruturados em português e em inglês, com um máximo de 250 palavras cada.

Artigos de revisão

Artigos de revisão sobre temas das diferentes áreas da medicina e dirigidos aos profissionais de saúde, particularmente com impacto na sua prática.

Os ARQUIVOS DE MEDICINA publicam essencialmente artigos de revisão solicitados pelos editores. Contudo, também serão avaliados artigos de revisão submetidos sem solicitação prévia, preferencialmente revisões quantitativas (Meta-análise).

O texto deve ser limitado a 5000 palavras, excluindo referências e tabelas, e apresentar um máximo de 5 tabelas e/ou figuras (total). As revisões quantitativas devem ser organizadas em introdução, métodos, resultados e discussão.

As revisões devem apresentar resumos não estruturados em português e em inglês, com um máximo de 250 palavras cada, devendo ser estruturados no caso das revisões quantitativas.

Comentários

Comentários, ensaios, análises críticas ou declarações de posição acerca de tópicos de interesse na área da saúde, designadamente políticas de saúde e educação médica.

O texto deve ser limitado a 900 palavras, excluindo referências e tabelas, e incluir no máximo uma tabela ou figura e até 5 referências.

Os comentários não devem apresentar resumos.

Casos clínicos

Os ARQUIVOS DE MEDICINA transcrevem casos publicamente apresentados trimestralmente pelos médicos do Hospital de S. João numa selecção acordada com o corpo editorial da revista. No entanto é bem vinda a descrição de casos clínicos verdadeiramente exemplares, profundamente estudados e discutidos. O texto deve ser limitado a 1200 palavras, excluindo referências e tabelas, com um máximo de 2 tabelas e/ou figuras (total) e até 10 referências.

Os casos clínicos devem apresentar resumos não estruturados em português e em inglês, com um máximo de 120 palavras cada.

Séries de casos

Descrições de séries de casos, tanto numa perspectiva de tratamento estatístico como de reflexão sobre uma experiência particular de diagnóstico, tratamento ou prognóstico.

O texto deve ser limitado a 1200 palavras, excluindo referências e tabelas, organizado em introdução, métodos, resultados e discussão, com um máximo de 2 tabelas e/ou figuras (total) e até 10 referências.

As séries de casos devem apresentar resumos estruturados em português e em inglês, com um máximo de 250 palavras cada.

Cartas ao editor

Comentários sucintos a artigos publicados nos ARQUIVOS DE MEDICINA ou relatando de forma muito objectiva os resultados de observação clínica ou investigação original que não justifiquem um tratamento mais elaborado.

O texto deve ser limitado a 400 palavras, excluindo referências e tabelas, e incluir no máximo uma tabela ou figura e até 5 referências.

As cartas ao editor não devem apresentar resumos.

Revisões de livros ou software

Revisões críticas de livros, software ou sítios da internet.

O texto deve ser limitado a 600 palavras, sem tabelas nem figuras, com um máximo de 3 referências, incluindo a do objecto da revisão.

As revisões de livros ou software não devem apresentar resumos.

FORMATAÇÃO DOS MANUSCRITOS

A formatação dos artigos submetidos para publicação nos ARQUIVOS DE MEDICINA deve seguir os "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals".

Todo o manuscrito, incluindo referências, tabelas e legendas de figuras, deve ser redigido a dois espaços, com letra a 11 pontos, e justificado à esquerda.

Aconselha-se a utilização das letras Times, Times New Roman, Courier, Helvetica, Arial, e Symbol para caracteres especiais.

Devem ser numeradas todas as páginas, incluindo a página do título.

Devem ser apresentadas margens com 2,5 cm em todo o manuscrito. Devem ser inseridas quebras de página entre cada secção.

Não devem ser inseridos cabeçalhos nem rodapés.

Deve ser evitada a utilização não técnica de termos estatísticos como aleatório, normal, significativo, correlação e amostra.

Apenas será efectuada a reprodução de citações, tabelas ou ilustrações de fontes sujeitas a direitos de autor com citação completa da fonte e com autorizações do detentor dos direitos de autor.

Unidades de medida

Devem ser utilizadas as unidades de medida do Sistema Internacional (SI), mas os editores podem solicitar a apresentação de outras unidades não pertencentes ao SI.

Abreviaturas

Devem ser evitados acrónimos e abreviaturas, especialmente no título e nos resumos. Quando for necessária a sua utilização devem ser definidos na primeira vez que são mencionados no texto e também nos resumos e em cada tabela e figura, excepto no caso das unidades de medida.

Nomes de medicamentos

Deve ser utilizada a Designação Comum Internacional (DCI) de fármacos em vez de nomes comerciais de medicamentos. Quando forem utilizadas marcas registadas na investigação, pode ser mencionado o nome do medicamento e o nome do laboratório entre parêntesis.

Página do título

Na primeira página do manuscrito deve constar:

- 1) o título (conciso e descritivo);
- 2) um título abreviado (com um máximo de 40 caracteres, incluindo espaços);
- 3) os nomes dos autores, incluindo o primeiro nome (não incluir graus académicos ou títulos honoríficos);
- 4) a filiação institucional de cada autor no momento em que o trabalho foi realizado;
- 5) o nome e contactos do autor que deverá receber a correspondência, incluindo endereço, telefone, fax e e-mail;
- 6) os agradecimentos, incluindo fontes de financiamento, bolsas de estudo e colaboradores que não cumpram critérios para autoria;
- 7) contagens de palavras separadamente para cada um dos resumos e para o texto principal (não incluindo referências, tabelas ou figuras).

Autoria

Como referido nos "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals", a autoria requer uma contribuição substancial para:

- 1) concepção e desenho do estudo, ou obtenção dos dados, ou análise e interpretação dos dados;
- 2) redacção do manuscrito ou revisão crítica do seu conteúdo intelectual;
- 3) aprovação final da versão submetida para publicação.

A obtenção de financiamento, a recolha de dados ou a supervisão geral do grupo de trabalho, por si só, não justificam autoria.

É necessário especificar na carta de apresentação o contributo de cada autor para o trabalho. Esta informação será publicada.

Exemplo: José Silva concebeu o estudo e supervisionou todos os aspectos da sua implementação. António Silva colaborou na concepção do estudo e efectuou a análise dos dados. Manuel Silva efectuou a recolha de dados e colaborou na sua análise. Todos os autores contribuíram para a interpretação dos resultados e revisão dos rascunhos do manuscrito.

Nos manuscritos assinados por mais de 6 autores (3 autores no caso das cartas ao editor), tem que ser explicitada a razão de uma autoria tão alargada.

É necessária a aprovação de todos os autores, por escrito, de quaisquer modificações da autoria do artigo após a sua submissão.

Agradecimentos

Devem ser mencionados na secção de agradecimentos os colaboradores que contribuíram substancialmente para o trabalho mas que não cumpram os critérios para autoria, especificando o seu contributo, bem como as fontes de financiamento, incluindo bolsas de estudo.

Resumos

Os resumos de artigos de investigação original, publicações breves, revisões quantitativas e séries de casos devem ser estruturados (introdução, métodos, resultados e conclusões) e apresentar conteúdo semelhante ao do manuscrito.

Os resumos de manuscritos não estruturados (revisões não quantitativas e casos clínicos) também não devem ser estruturados.

Nos resumos não devem ser utilizadas referências e as abreviaturas devem ser limitadas ao mínimo.

Palavras-chave

Devem ser indicadas até seis palavras-chave, em português e em inglês, nas páginas dos resumos, preferencialmente em concordância com o Medical Subject Headings (MeSH) utilizado no Index Medicus. Nos manuscritos que não apresentam resumos as palavras-chave devem ser apresentadas no final do manuscrito.

Introdução

Deve mencionar os objectivos do trabalho e a justificação para a sua realização.

Nesta secção apenas devem ser efectuadas as referências indispensáveis para justificar os objectivos do estudo.

Métodos

Nesta secção devem descrever-se:

- 1) a amostra em estudo;
- 2) a localização do estudo no tempo e no espaço;
- 3) os métodos de recolha de dados;
- 4) análise dos dados.

As considerações éticas devem ser efectuadas no final desta secção.

Análise dos dados

Os métodos estatísticos devem ser descritos com o detalhe suficiente para que possa ser possível reproduzir os resultados apresentados.

Sempre que possível deve ser quantificada a imprecisão das estimativas apresentadas, designadamente através da apresentação de intervalos de confiança. Deve evitar-se uma utilização excessiva de testes de hipóteses, com o uso de valores de p, que não fornecem informação quantitativa importante.

Deve ser mencionado o software utilizado na análise dos dados.

Considerações éticas e consentimento informado

Os autores devem assegurar que todas as investigações envolvendo seres humanos foram aprovadas por comissões de ética das instituições em que a investigação tenha sido desenvolvida, de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial (www.wma.net).

Na secção de métodos do manuscrito deve ser mencionada esta aprovação e a obtenção de consentimento informado, quando aplicável.

Resultados

Os resultados devem ser apresentados, no texto, tabelas e figuras, seguindo uma sequência lógica.

Não deve ser fornecida informação em duplicado no texto e nas tabelas ou figuras, bastando descrever as principais observações referidas nas tabelas ou figuras.

Independentemente da limitação do número de figuras propostos para cada tipo de artigo, só devem ser apresentados gráficos quando da sua utilização resultarem claros benefícios para a compreensão dos resultados.

Apresentação de dados numéricos

A precisão numérica utilizada na apresentação dos resultados não deve ser superior à permitida pelos instrumentos de avaliação.

Para variáveis quantitativas as medidas apresentadas não deverão ter mais do que uma casa decimal do que os dados brutos.

As proporções devem ser apresentadas com apenas uma casa decimal e no caso de amostras pequenas não devem ser apresentadas casas decimais.

Os valores de estatísticas teste, como t ou χ^2 , e os coeficientes de correlação devem ser apresentados com um máximo de duas casas decimais.

Os valores de p devem ser apresentados com um ou dois algarismos significativos e nunca na forma de p=NS, p<0,05 ou p>0,05, na medida em que a informação contida no valor de P pode ser importante. Nos casos em

que o valor de p é muito pequeno (inferior a 0,0001), pode apresentar-se como $p < 0,0001$.

Tabelas e figuras

As tabelas devem surgir após as referências. As figuras devem surgir após as tabelas.

Devem ser mencionadas no texto todas as tabelas e figuras, numeradas (numeração árabe separadamente para tabelas e figuras) de acordo com a ordem em que são discutidas no texto.

Cada tabela ou figura deve ser acompanhada de um título e notas explicativas (ex. definições de abreviaturas) de modo a serem compreendidas e interpretadas sem recurso ao texto do manuscrito.

Para as notas explicativas das tabelas ou figuras devem ser utilizados os seguintes símbolos, nesta mesma sequência:

*, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡.

Cada tabela ou figura deve ser apresentada em páginas separadas, juntamente com o título e as notas explicativas.

Nas tabelas devem ser utilizadas apenas linhas horizontais.

As figuras, incluindo gráficos, mapas, ilustrações, fotografias ou outros materiais devem ser criadas em computador ou produzidas profissionalmente.

As figuras devem incluir legendas.

Os símbolos, setas ou letras devem contrastar com o fundo de fotografias ou ilustrações.

A dimensão das figuras é habitualmente reduzida à largura de uma coluna, pelo que as figuras e o texto que as acompanha devem ser facilmente legíveis após redução.

Na primeira submissão do manuscrito não devem ser enviados originais de fotografias, ilustrações ou outros materiais como películas de raios-X. As figuras, criadas em computador ou convertidas em formato electrónico após digitalização devem ser inseridas no ficheiro do manuscrito.

Uma vez que a impressão final será a preto e branco ou em tons de cinzento, os gráficos não deverão ter cores. Gráficos a três dimensões apenas serão aceites em situações excepcionais.

A resolução de imagens a preto e branco deve ser de pelo menos 1200 dpi e a de imagens com tons de cinzento ou a cores deve ser de pelo menos 300 dpi.

As legendas, símbolos, setas ou letras devem ser inseridas no ficheiro da imagem das fotografias ou ilustrações.

Os custos da publicação das figuras a cores serão suportados pelos autores.

Em caso de aceitação do manuscrito, serão solicitadas as figuras nos formatos mais adequados para a produção da revista.

Discussão

Na discussão não deve ser repetida detalhadamente a informação fornecida na secção dos resultados, mas devem ser discutidas as limitações do estudo, a relação dos resultados obtidos com o observado noutras investigações e devem ser evidenciados os aspectos inovadores do estudo e as conclusões que deles resultam.

É importante que as conclusões estejam de acordo com os objectivos do estudo, mas devem ser evitadas afirmações e conclusões que não sejam completamente apoiadas pelos resultados da investigação em causa.

Referências

As referências devem ser listadas após o texto principal, numeradas consecutivamente de acordo com a ordem da sua citação. Os números das referências devem ser apresentados entre parentesis. Não deve ser utilizado software para numeração automática das referências.

Pode ser encontrada nos "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" uma descrição pormenorizada do formato dos diferentes tipos de referências, de que se acrescentam alguns exemplos:

1. Artigo

• Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increase risk for pancreaticobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996;124:980-3.

2. Artigo com Organização como Autor

• The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 64:282-4.

3. Artigo publicado em Volume com Suplemento

• Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994; 102 Suppl 1:275-82.

4. Artigo publicado em Número com Suplemento

payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996;23 (1 Suppl 2):89-97.

5. Livro

Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers;1996.

6. Livro (Editor(s) como Autor(es))

Norman IJ, Redfern SJ, editores. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone;1996.

7. Livro (Organização como Autor e Editor)

Institute of Medicine (US). Looking at the future of the Medicaid program. Washington: The Institute;1992.

8. Capítulo de Livro

Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press;1995. p. 465-78.

9. Artigo em Formato Electrónico

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1 (1): [24 screens]. Disponível em: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Devem ser utilizados os nomes abreviados das publicações, de acordo com o adoptado pelo Index Medicus. Uma lista de publicações pode ser obtida em <http://www.nlm.nih.gov>.

Deve ser evitada a citação de resumos e comunicações pessoais.

Os autores devem verificar se todas as referências estão de acordo com os documentos originais.

Anexos

Material muito extenso para a publicação com o manuscrito, designadamente tabelas muito extensas ou instrumentos de recolha de dados, poderá ser solicitado aos autores para que seja fornecido a pedido dos interessados.

Conflitos de interesse

Os autores de qualquer manuscrito submetido devem revelar no momento da submissão a existência de conflitos de interesse ou declarar a sua inexistência.

Essa informação será mantida confidencial durante a revisão do manuscrito pelos avaliadores externos e não influenciará a decisão editorial mas será publicada se o artigo for aceite.

Autorizações

Antes de submeter um manuscrito aos ARQUIVOS DE MEDICINA os autores devem ter em sua posse os seguintes documentos que poderão ser solicitados pelo corpo editorial:

- consentimento informado de cada participante;
- consentimento informado de cada indivíduo presente em fotografias, mesmo quando forem efectuadas tentativas de ocultar a respectiva identidade;
- transferência de direitos de autor de imagens ou ilustrações;
- autorizações para utilização de material previamente publicado;
- autorizações dos colaboradores mencionados na secção de agradecimentos.

SUBMISSÃO DE MANUSCRITOS

Os manuscritos submetidos aos ARQUIVOS DE MEDICINA devem ser preparados de acordo com as recomendações acima indicadas e devem ser acompanhados de uma carta de apresentação.

Carta de apresentação

Deve incluir a seguinte informação:

- 1) Título completo do manuscrito;
- 2) Nomes dos autores com especificação do contributo de cada um para o manuscrito;
- 3) Justificação de um número elevado de autores, quando aplicável;
- 4) Tipo de artigo, de acordo com a classificação dos ARQUIVOS DE MEDICINA;
- 5) Fontes de financiamento, incluindo bolsas;
- 6) Revelação de conflitos de interesse ou declaração da sua ausência;
- 7) Declaração de que o manuscrito não foi ainda publicado, na íntegra ou em parte, e que nenhuma versão do manuscrito está a ser avaliada por outra revista;
- 8) Declaração de que todos os autores aprovaram a versão do manuscrito que está a ser submetida;
- 9) Assinatura de todos os autores.

É dada preferência à submissão dos manuscritos por e-mail (submit@arquivosdemedicina.org).

O manuscrito e a carta de apresentação devem, neste caso, ser enviados em ficheiros separados em formato word. Deve ser enviada por fax (225074374) uma cópia da carta de apresentação assinada por todos os autores.

Se não for possível efectuar a submissão por e-mail esta pode ser efectuada por correio para o seguinte endereço:

ARQUIVOS DE MEDICINA
Faculdade de Medicina do Porto
Alameda Prof. Hernâni Monteiro
4200 – 319 Porto, Portugal

Os manuscritos devem, então, ser submetidos em triplicado (1 original impresso apenas numa das páginas e 2 cópias com impressão frente e verso), acompanhados da carta de apresentação.

Os manuscritos rejeitados ou o material que os acompanha não serão devolvidos, excepto quando expressamente solicitado no momento da submissão.

CORRECÇÃO DOS MANUSCRITOS

A aceitação dos manuscritos relativamente aos quais forem solicitadas alterações fica condicionada à sua realização.

A versão corrigida do manuscrito deve ser enviada com as alterações sublinhadas para facilitar a sua verificação e deve ser acompanhada duma carta respondendo a cada um dos comentários efectuados.

Os manuscritos só poderão ser considerados aceites após confirmação das alterações solicitadas.

MANUSCRITOS ACEITES

Uma vez comunicada a aceitação dos manuscritos, deve ser enviada a sua versão final em ficheiro de Word[®], formatada de acordo com as instruções acima indicadas.

No momento da aceitação os autores serão informados acerca do formato em que devem ser enviadas as figuras.

A revisão das provas deve ser efectuada e aprovada por todos os autores dentro de três dias úteis. Nesta fase apenas se aceitam modificações que decorram da correcção de gralhas.

Deve ser enviada uma declaração de transferência de direitos de autor para os ARQUIVOS DE MEDICINA, assinada por todos os autores, juntamente com as provas corrigidas.