

BMJ Best Practice

Varicocele

Direto ao local de atendimento



Última atualização: Jul 26, 2024

Índice

Visão geral	3
Resumo	3
Definição	3
Teoria	4
Epidemiologia	4
Etiologia	4
Fisiopatologia	5
Classificação	5
Caso clínico	5
Diagnóstico	7
Abordagem	7
História e exame físico	9
Fatores de risco	9
Investigações	10
Diagnósticos diferenciais	13
Tratamento	14
Abordagem	14
Visão geral do algoritmo de tratamento	16
Algoritmo de tratamento	17
Prevenção primária	19
Discussões com os pacientes	19
Acompanhamento	21
Monitoramento	21
Complicações	22
Prognóstico	23
Diretrizes	24
Diretrizes diagnósticas	24
Diretrizes de tratamento	24
Referências	25
Aviso legal	32

Resumo

O varicocele é uma dilatação anormal das veias espermáticas internas e do plexo pampiniforme que drena o sangue dos testículos.

A incidência é de 15% em garotos adolescentes e em homens adultos; 90% dos casos ocorrem no lado esquerdo; 10% são bilaterais.

Pode impedir o crescimento testicular em adolescentes e afetar os parâmetros de sêmen em adultos e a produção de testosterona.

40% dos homens avaliados em uma clínica de fertilidade masculina terão varicocele.

O diagnóstico geralmente é clínico; a ultrassonografia pode ser útil em casos de dúvida sobre o diagnóstico.

A correção cirúrgica pode reverter a suspensão do crescimento testicular em adolescentes e melhorar os parâmetros de sêmen em adultos.

Definição

A varicocele é a dilatação anormal das veias espermáticas internas e do plexo pampiniforme que drena o sangue dos testículos.^[1]

Epidemiologia

De maneira anedótica, estima-se que entre 10% e 15% dos homens e adolescentes na população geral tenham varicocele.[3] Nos EUA, a incidência geral de varicocele em adolescentes é de 15%, similar à incidência na população adulta.[4] Globalmente, as incidências podem variar; uma incidência discretamente mais baixa foi relatada em um estudo prospectivo da Bulgária.[5] Entretanto, a verdadeira incidência de varicoceles em adolescentes pode ser sub-relatada, pois a maioria dos adolescentes não é examinada rotineiramente na posição ereta.

A maioria (>80%) das varicoceles em adultos não está associada à infertilidade.[6] [7] No entanto, a prevalência de varicocele é maior em pacientes com subfertilidade. Aproximadamente 1 em 4 homens com parâmetros anormais de sêmen terá uma varicocele, e 40% dos homens que apresentam infertilidade têm varicocele.[8] Além disso, até 80% dos homens com infertilidade secundária têm varicocele.[9]

Varicoceles pré-puberis são muito raros, sugerindo que a puberdade possa ser um fator causador.[10] Noventa por cento dos varicoceles estão no lado esquerdo, enquanto aproximadamente 10% são bilaterais. O varicocele somente no lado direito é raro.

As varicoceles parecem ser mais comuns em homens que são altos e magros, embora tenham um índice de massa corporal (IMC) mais baixo que os controles com idade correspondente.[11] [12] [13] Uma metanálise relatou que os pacientes que estão abaixo do peso apresentaram risco mais alto de varicocele, enquanto os pacientes com IMC igual ou acima de 25 apresentaram risco mais baixo.[14] Há uma incidência elevada de varicocele em parentes de primeiro grau, particularmente irmãos de homens afetados, o que sugere uma base genética potencial, além de um papel para o rastreamento.[15] [16] [17]

Etiologia

As características anatômicas, principalmente a pressão hidrostática elevada na veia renal esquerda e valvas incompetentes ou congenitamente ausentes, costumam ser implicadas como causas primárias da formação de varicocele.

Acredita-se que sejam mais comumente causadas por valvas incompetentes dentro da veia espermática interna esquerda. Além disso, o plexo pampiniforme esquerdo está sujeito a pressões hidrostáticas elevadas decorrentes da inserção do ângulo direito da veia dentro da veia renal esquerda.[18] A veia espermática interna esquerda se insere na veia renal esquerda em um ângulo direito, em oposição à veia espermática interna direita, que se une à veia cava inferior em um ângulo oblíquo. Além disso, a veia espermática interna esquerda tem 8 a 10 cm de comprimento, resultando no aumento da transmissão de pressão hidrostática. Além disso, pode existir um fenômeno de "quebra nozes", já que a veia renal esquerda atravessa por baixo da artéria mesentérica superior.[19]

Varicoceles foram demonstradas em homens com valvas competentes.[20] Está claro, portanto, que a formação de varicocele não pode ser explicada por uma única teoria e que resulta de uma combinação de fatores anatômicos.

Raramente, o varicocele pode ser causada por uma massa compressiva retroperitoneal ou abdominal. Isso pode causar um varicocele que não diminui na posição supina ou um varicocele isolada no lado direito.[21]

Fisiopatologia

Varicoceles clinicamente detectáveis podem estar associadas a níveis anormais de gonadotrofina, espermatogênese deficiente, alterações histológicas do esperma e infertilidade. A causa exata não é conhecida, mas a maioria acredita que o principal fator contribuinte seja o dano térmico secundário a um mecanismo insuficiente de contracorrente que normalmente mantém as temperaturas intraescrotais 1 °C a 2 °C (2 °F a 4 °F) mais baixas que a temperatura normal do corpo.[22] Outras teorias citam a eliminação inadequada de espécies reativas de oxigênio devido ao trato de saída venoso impedido, trato de entrada arterial comprometido resultando em hipóxia e refluxo de metabólitos adrenais e renais tóxicos como fatores causadores.[19]

A presença de uma varicocele tem um impacto no desenvolvimento testicular (em adolescentes) e na fertilidade/parâmetros de sêmen (em adultos). Os túbulos seminíferos e as células germinativas compõem 98% do volume testicular. Uma diminuição no volume associada à varicocele ipsilateral tem sido usada como indicação primária para a correção cirúrgica no adolescente. Há uma correlação positiva entre o aumento do grau da varicocele e a perda de volume entre adolescentes.[4] Motilidade reduzida e morfologia anormal dos espermatozoides foram documentadas em adolescentes com varicoceles.[23]

Classificação

Classificação clínica[1]

As varicoceles podem ser classificadas com base no tamanho.

- Subclínica: varicocele detectada apenas por ultrassonografia Doppler.
- Grau I (pequeno): varicocele palpável somente com a manobra de Valsalva.
- Grau II (moderado): varicocele palpável sem a manobra de Valsalva.
- Grau III (grande): varicocele visível através da pele do escroto.

Caso clínico

Caso clínico #1

Um garoto de 15 anos apresenta um edema/massa no escroto esquerdo. O paciente afirma que é completamente assintomático. Não há história médica significativa e ele não realizou nenhuma cirurgia prévia. Ele não toma nenhum medicamento e não tem nenhuma alergia. O exame físico na posição supina revela tamanho testicular assimétrico (esquerdo menor que o direito) com ausência de massas. Com o paciente na posição ortostática, uma varicocele grau III do lado esquerdo pode ser observada claramente e palpada no hemiescroto esquerdo.

Caso clínico #2

Um homem saudável de 30 anos apresenta infertilidade primária. Ele não conseguiu estabelecer uma gravidez com a parceira nos últimos 12 meses. No exame físico, uma varicocele grau II do lado esquerdo é facilmente palpável quando o paciente está na posição ortostática, mas não é palpável quando está na posição supina. Os testículos são simétricos e de tamanho normal.

Outras apresentações

Aproximadamente 3% dos garotos adolescentes apresentarão dor leve ou intensa no testículo/virilha afetados.[2] Varicoceles em adultos podem ser descobertos durante avaliação para infertilidade masculina, hipogonadismo, desconforto escrotal, massa escrotal ou atrofia testicular. Uma característica patognomônica da varicocele grande, de grau III, é a aparência de "saco de vermes" do escroto, em que uma massa de veias dilatadas é facilmente visível através da fina parede escrotal.

Homens adultos que realizam avaliação para testosterona baixa e sintomas relacionados também podem ser diagnosticados com uma varicocele. A varicocele tem sido cada vez mais reconhecida como uma causa incomum da produção reduzida de testosterona em homens para os quais a fertilidade não seja uma preocupação.[1]

Abordagem

Adolescentes com varicocele geralmente realizarão uma consulta com o médico da atenção primária para um exame físico de rotina. Um paciente adulto com varicocele geralmente é assintomático e costuma procurar ajuda após tentativas frustradas de concepção, quando buscam uma avaliação para infertilidade. O diagnóstico geralmente é clínico, embora estudos radiológicos como ultrassonografia possam ser úteis quando houver dúvidas sobre o diagnóstico ou se o exame clínico for difícil: por exemplo, devido a um escroto pequeno ou obesidade.

Avaliação clínica em adolescentes

Durante o exame, o paciente deve estar em decúbito dorsal; um exame geniturinário completo deve ser realizado avaliando o estágio de Tanner, o tamanho testicular, a presença ou ausência de massa testicular ou preenchimento do cordão espermático, a consistência dos testículos e a comparação do tamanho relativo. É fundamental examinar o paciente na posição ortostática para verificação de hérnias ou varicoceles, mais comuns no hemiescroto esquerdo. Se houver preenchimento do cordão ou indícios de varicocele, o paciente deve ser instruído a realizar a manobra de Valsalva (tentar exalar ar com força com as vias aéreas fechadas). Se houver suspeita ou presença de uma varicocele, o paciente deve ser encaminhado a um urologista para avaliação adicional, medição dos testículos e confirmação da varicocele e do grau.

É fundamental que um exame em decúbito dorsal também seja realizado para garantir a drenagem da varicocele na posição de decúbito. Quando o varicocele não diminui na posição supina, deve-se considerar a realização de outros exames de imagem, como tomografia computadorizada (TC) ou exame de ressonância nuclear magnética (RNM) do abdome e pelve ou ultrassonografia retroperitoneal, para descartar a presença de massa abdominal ou retroperitoneal que cause obstrução física do retorno venoso testicular. Da mesma forma, uma varicocele do lado direito isoladamente é rara em adolescentes e também deve levantar suspeita de uma massa compressiva retroperitoneal ou pélvica (embora isso seja raro).[25]

Avaliação clínica em adultos

Uma história completa deve incluir a determinação se houve alguma infertilidade associada, desconforto escrotal ou perda no tamanho testicular.

O diagnóstico requer um exame escrotal detalhado que é realizado melhor quando o paciente está relaxado e confortável em uma sala aquecida. É essencial permitir que os músculos cremastéricos do paciente estejam completamente relaxados antes do exame físico. Com o paciente na posição ortostática, a maioria das varicoceles moderadas ou grandes é prontamente visível por visualização direta ou palpação. Palpação e/ou inspeção do cordão espermático sobre os testículos pode revelar a aparência patognomônica de "saco de vermes". A manobra de Valsalva pode ser necessária para revelar varicoceles pequenas (grau I/II), as quais podem exigir certa experiência para o diagnóstico. O exame dos testículos com paquímetros ou orquidômetros pode determinar assimetria e atrofia testicular.

Nos casos em que haja possibilidade de infertilidade, deve-se considerar o encaminhamento a um especialista em fertilidade masculina. Assim como em adolescentes, uma varicocele que não drena na posição supina, ou uma varicocele isolada do lado direito, deve levantar preocupação quanto a uma massa abdominal ou retroperitoneal e justifica uma avaliação mais aprofundada com exames de imagem apropriados (tomografia computadorizada [TC] ou ressonância nuclear magnética [RNM] do abdome

e da pelve, ou ultrassonografia retroperitoneal), embora uma análise retrospectiva tenha descoberto que a lateralidade da varicocele não estava significativamente associada ao diagnóstico de câncer em homens.[26] [27]

Investigações

O exame físico é o exame diagnóstico primário para o varicocele.

ultrassonografia escrotal

A ultrassonografia Doppler é um adjuvante útil para identificar varicoceles em homens maiores, nos quais o exame do escroto seja um desafio por causa do espessamento da pele do saco escrotal ou em decorrência da quantidade elevada de tecido escrotal. Ela também pode detectar varicoceles subclínicas. A ultrassonografia pode ser útil para obter uma medida inicial precisa para exames seriais subsequentes, mas o custo potencial da ultrassonografia deve ser considerado antes de solicitar o seu uso de rotina.[28] Um exame de ultrassonografia para varicocele deve incluir imagens com o paciente na posição ortostática, pois as veias dilatadas podem não ser prontamente visíveis na posição supina. Embora a ultrassonografia possa ser uma ferramenta útil, sua utilidade é limitada pela falta de padronização para a técnica de exame, os critérios de diagnóstico ou a classificação.[29]

Análise do sêmen e hormônio folículo-estimulante (FSH) sérico

Análises do sêmen (em duas ou três ocasiões separadas) e a avaliação dos níveis séricos do FSH e da testosterona ajudam a avaliar a função testicular. A produção anormal de esperma no contexto de um FSH elevado é condizente com comprometimento da espermatogênese (devido ao varicocele e/ou a outras causas). Entretanto, a elevação do FSH (com ou sem teste de estímulo com hormônio liberador de gonadotrofina) nem sempre está correlacionada com parâmetros de sêmen anormais ou com a fertilidade. É importante observar que níveis de FSH na faixa superior-normal do intervalo de referência são considerados anormais em homens com parâmetros de sêmen deficientes. Níveis reduzidos de testosterona sugerem esteroidogênese deficiente. Homens com testosterona baixa e sintomas relacionados também podem ser diagnosticados com um varicocele. O varicocele é uma causa potencial de produção reduzida de testosterona em homens.[30]

As diretrizes do EUA sugerem que homens adultos com uma varicocele assintomática palpável e parâmetros de sêmen normais possam ser observados com análises seriais de sêmen a cada 1 a 2 anos para identificar aqueles que podem, por fim, exibir sinais de função testicular comprometida.[31]

Teste de fragmentação de DNA de esperma

Cada vez mais utilizado na avaliação da infertilidade masculina.

A fragmentação do DNA do esperma está associada à infertilidade masculina.[32] A avaliação do índice de fragmentação do DNA (IFD) do esperma, em combinação com a análise convencional do sêmen, pode facilitar a precisão do diagnóstico da infertilidade masculina.[33] Além disso, evidências emergentes indicam que o reparo da varicocele pode estar associado à melhora do IFD e à probabilidade de gravidez.[34] [35] [36] [37] A melhora nos parâmetros do esperma é variável e depende de fatores do paciente, incluindo grau de varicocele, idade, parâmetros do esperma pré-tratamento e níveis hormonais.[38] Na presença de várias possíveis causas para comprometimento de parâmetros de sêmen ou em caso de infertilidade apesar de parâmetros de sêmen normais, exames auxiliares, como IFD, podem determinar se a varicocele deve ser tratada.[39]

História e exame físico

Principais fatores diagnósticos

presença de fatores de risco (comuns)

- Fatores de risco incluem parentes de primeiro grau afetados (especialmente irmãos) e certos parâmetros somatométricos (altura/índice de massa corporal [IMC] baixo).[\[11\]](#) [\[12\]](#) [\[13\]](#) [\[15\]](#) [\[16\]](#) [\[17\]](#)

massa escrotal indolor (comuns)

- Motivo comum para o encaminhamento a um especialista.

sinais/sintomas do lado esquerdo (comuns)

- Noventa por cento das varicoceles estão no lado esquerdo, enquanto aproximadamente 10% são bilaterais.
- Uma varicocele somente no lado direito é rara e deve levantar suspeita da presença de uma massa retroperitoneal ou massa compressiva pélvica.[\[21\]](#)

testículo pequeno (comuns)

- Varicoceles maiores estão associadas à incidência mais alta de suspensão do crescimento testicular.[\[4\]](#)

Outros fatores diagnósticos

infertilidade (comuns)

- A prevalência de varicocele é maior em pacientes com subfertilidade.
- Aproximadamente 1 em 4 homens com parâmetros de sêmen anormais e 40% dos homens que apresentam infertilidade têm um varicocele.[\[8\]](#) Além disso, até 80% dos homens com infertilidade secundária têm varicocele.[\[9\]](#)

idade superior a 12 anos (incomuns)

- Varicoceles pré-puberais (<12 anos de idade) são raras.[\[10\]](#)
- As varicoceles ocorrem em 15% dos adolescentes do sexo masculino.[\[4\]](#)

dor escrotal ou na virilha (incomuns)

- Aproximadamente 3% dos pacientes adolescentes com varicocele queixam-se de dor.[\[2\]](#)
- Dor pode ocorrer em até 30% dos homens com varicoceles clinicamente significativas.[\[40\]](#)

Fatores de risco

Fracos

parâmetros somatométricos (altura/índice de massa corporal [IMC] baixo)

- Relatou-se que as varicoceles são mais comuns em homens mais altos e mais magros, com um IMC mais baixo que os controles com idade correspondente.[\[11\]](#) [\[12\]](#) [\[13\]](#) Uma metanálise relatou

que os pacientes que estão abaixo do peso apresentaram risco mais alto de varicocele, enquanto os pacientes com IMC ≥ 25 apresentaram risco mais baixo.[14]

história familiar#de varicocele

- Há uma incidência elevada de varicocele em parentes de primeiro grau, particularmente em irmãos de homens afetados.[15] [16] [17]

Investigações

Primeiro exame a ser solicitado

Exame	Resultado
diagnóstico clínico • O exame físico é o exame diagnóstico primário para o varicocele. • Com o paciente na posição ortostática, a maioria das varicoceles moderadas ou grandes é prontamente visível por visualização direta ou palpação do cordão espermático acima do testículo. O exame físico pode revelar a aparência patognomônica de um "saco de vermes". • A manobra de Valsalva pode ser necessária para revelar varicoceles pequenos (grau I/II). • Um exame em decúbito dorsal é realizado para garantir a drenagem da varicocele na posição de decúbito. Um varicocele que não diminui na posição supina é indicação para exames de imagem adicionais.	presença de varicocele

Outros exames a serem considerados

Exame	Resultado
ultrassonografia escrotal com dopplerfluxometria colorida - Usada como adjuvante ao exame físico para detectar varicocele em homens com exame difícil: por exemplo, devido a um escroto pequeno ou a obesidade. - O meio mais preciso para medir o tamanho testicular e fazer comparações com o testículo contralateral; também pode identificar varicoceles subclínicas.[41] Exames de ultrassonografia devem ser realizados com o paciente na posição ortostática, pois as veias dilatadas podem não ser prontamente visíveis na posição supina. - Geralmente solicitado após o diagnóstico clínico quando considerado apropriado; pode ser útil como uma medida inicial precisa para exames seriais subsequentes. - As varicoceles subclínicas estão presentes em 60% dos homens que aparecem em clínicas de fertilidade e em 40% dos homens normais.[42] [43] - Embora a ultrassonografia possa ser uma ferramenta útil, sua utilidade é limitada pela falta de padronização para a técnica de exame, os critérios de diagnóstico ou a classificação.[29]	presença de varicocele; identificação de varicocele subclínica
análise de sêmen - Para homens inférteis com varicocele, são recomendadas duas ou três análises de sêmen.[31] A obtenção de uma amostra de sêmen de um adolescente pode ser um desafio, e a abordagem deve ser individualizada para cada caso. - Uma concentração de esperma anormal e/ou uma motilidade de espermatozoides anormal podem identificar pacientes que têm maior probabilidade de obterem benefício da correção cirúrgica.[26]	variável; contagem reduzida de espermatozoides; motilidade de espermatozoides deficiente (<50% espermatozoides móveis)
hormônio folículo-estimulante (FSH) sérico (± estimulação com hormônio liberador de gonadotropina [GnRH]) - A produção anormal de esperma no contexto de um FSH elevado é condizente com comprometimento da espermatogênese (devido à varicocele e/ou a outras causas). Entretanto, a elevação do FSH com ou sem teste de estímulo com GnRH nem sempre está correlacionada com parâmetros de sêmen anormais ou com a fertilidade. - É importante observar que níveis de FSH na faixa superior-normal do intervalo de referência são considerados anormais em homens com parâmetros de sêmen deficientes. - O uso de rotina desse teste em adolescentes é limitado.[1]	variável; o FSH pode estar elevado (sugerindo disfunção testicular)
testosterona sérica - Níveis reduzidos de testosterona sugerem esteroideogênese deficiente. - Homens com testosterona baixa e sintomas relacionados também podem ser diagnosticados com um varicocele. O varicocele é uma causa potencial de produção reduzida de testosterona.[30]	variável; pode ser baixa
índice de fragmentação de ácido desoxirribonucleico (IFD) A fragmentação do DNA do esperma está associada à infertilidade masculina.[32] A avaliação do DFI do esperma, em combinação	aumentada

Exame	Resultado
com a análise convencional do sêmen, pode facilitar a precisão do diagnóstico da infertilidade masculina.[33] • Além disso, evidências emergentes indicam que o reparo da varicocele pode estar associado à melhora do DFI e à probabilidade de gravidez.[34] [35] [36] [37] • A melhora nos parâmetros do esperma é variável e depende de fatores do paciente, incluindo grau de varicocele, idade, parâmetros do esperma pré-tratamento e níveis hormonais.[38] Na presença de várias possíveis causas para comprometimento de parâmetros de sêmen ou em caso de infertilidade apesar de parâmetros de sêmen normais, exames auxiliares, como IFD, podem determinar se a varicocele deve ser tratada.[39]	
tomografia computadorizada (TC) de abdome/pelve • Quando o varicocele não diminui na posição supina, deve-se considerar a realização de outros exames de imagem para descartar a presença de massa abdominal ou retroperitoneal que cause obstrução física do retorno venoso testicular. • Da mesma forma, o varicocele somente no lado direito é raro em adolescentes e homens e também deve levantar suspeita da presença de uma massa compressiva retroperitoneal ou pélvica, embora uma análise retrospectiva tenha constatado que a lateralidade do varicocele não foi significativamente associada com o diagnóstico de câncer em homens.[21] [25] [26] [27]	descarta a presença de massa abdominal, pélvica ou retroperitoneal
RNM de abdome/pelve • Quando o varicocele não diminui na posição supina, deve-se considerar a realização de outros exames de imagem para descartar a presença de massa abdominal ou retroperitoneal que cause obstrução física do retorno venoso testicular. • Da mesma forma, o varicocele somente no lado direito é raro em adolescentes e homens e também deve levantar suspeita da presença de uma massa compressiva retroperitoneal ou pélvica, embora uma análise retrospectiva tenha constatado que a lateralidade do varicocele não foi significativamente associada com o diagnóstico de câncer em homens.[21] [25] [26] [27]	descarta a presença de massa abdominal, pélvica ou retroperitoneal
ultrassonografia retroperitoneal • Quando o varicocele não diminui na posição supina, deve-se considerar a realização de outros exames de imagem para descartar a presença de massa abdominal ou retroperitoneal que cause obstrução física do retorno venoso testicular. • Da mesma forma, o varicocele somente no lado direito é raro em adolescentes e homens e também deve levantar suspeita da presença de uma massa compressiva retroperitoneal ou pélvica, embora uma análise retrospectiva tenha constatado que a lateralidade do varicocele não foi significativamente associada com o diagnóstico de câncer em homens.[21] [25] [26] [27]	descarta a presença de massa retroperitoneal

Diagnósticos diferenciais

Condição	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Massa paratesticular	Em geral, o testículo é normal e a massa é firme e bastante grande no momento em que o paciente procura atendimento médico.	A ultrassonografia exibirá uma massa sólida ao longo do cordão espermático.
Hidrocele do cordão	Fluido palpável, mas não veias, ao longo do cordão espermático, separado dos testículos. Há transiluminação ao usar uma caneta de luz (as varicoceles não transiluminam).	A ultrassonografia exibirá coleção de fluidos ao longo do cordão espermático.
Hérnia inguinal	- Normalmente situa-se em posição superomedial em relação ao tubérculo púbico. - O paciente pode relatar uma sensação de repuxamento na virilha, ou um abaulamento intermitente que desaparece ao permanecer deitado.	A ultrassonografia exibirá balonamento anormal do diâmetro anteroposterior do canal inguinal.
Espermatocele	Cisto anexado à cabeça do epidídimo. No exame físico, observa-se que ele apresenta uma forma regular e que pode ficar sobre o epidídimo. Frequentemente, é transiluminado.	A ultrassonografia exibirá uma estrutura cística na cabeça do epidídimo claramente separada do testículo.

Rastreamento

A avaliação pré-participação pode incluir um exame geniturinário e história para detectar hérnias e/ou massas testiculares, além de orientar os garotos adolescentes sobre como procurar avaliação para dor testicular intensa ou massas que possam ser percebidas no autoexame.

Um estudo constatou que o rastreamento e tratamento precoces para varicocele em garotos puberais sem sintomas não parece influenciar na probabilidade de paternidade mais tarde.^{[44] [45]}

Abordagem

O tratamento da varicocele, quando necessário, é o reparo cirúrgico ou não cirúrgico. A decisão de realizar o reparo depende tanto da idade do paciente quanto do impacto na fertilidade.

Técnicas de reparo de varicocele

As opções de tratamento incluem: embolização; escleroterapia anterógrada ou retrógrada; e ligadura (aberta retroperitoneal, inguinal, laparoscópica ou microcirúrgica subinguinal).^[46] O tratamento da varicocele eliminará completamente mais de 90% das varicoceles (98% se a abordagem subinguinal microscópica for usada).^{[31] [47]}

A técnica escolhida é influenciada pela experiência do cirurgião e pela história cirúrgica do paciente. Por exemplo, se o paciente já tiver realizado uma cirurgia inguinal prévia, uma abordagem subinguinal microcirúrgica poderá ser melhor para garantir que a artéria testicular seja completamente preservada (a fim de evitar atrofia testicular).^[48]

Atualmente, a maioria dos urologistas emprega uma abordagem cirúrgica inguinal ou subinguinal com a assistência de um microscópio cirúrgico. A embolização percutânea pode estar associada a menor dor pós-operatória; no entanto, as taxas de recorrência são mais altas.^[49]

A ligadura de varicocele subinguinal microcirúrgica tem taxas menores de complicação e recorrência, em comparação com as abordagens percutânea ou não microcirúrgica aberta; também apresenta maior probabilidade que outras técnicas cirúrgicas de aumentar a taxa de gravidez.^{[34] [49] [50]} Embora seja considerada a abordagem padrão ouro em adultos, são necessárias pesquisas adicionais para confirmar o papel da abordagem subinguinal microcirúrgica em adolescentes.^[24]

Adolescentes com varicocele

Para adolescentes com varicocele subclínica ou de grau I, nenhum tratamento é necessário. Deve-se tranquilizar os pacientes e seus familiares ou cuidadores.

A observação com exames físicos seriais é a abordagem mais adequada para adolescentes com testículos simétricos (ou com diferença entre os testículos <20%) e com um varicocele de grau II ou III. O grau da varicocele não é preditivo da necessidade de intervenção cirúrgica.^[1]

Indicações para tratamento da varicocele em adolescentes

Os dados disponíveis não sugerem que a varicocele em adolescentes é progressiva.^[51] Dessa forma, a indicação primária para o tratamento nessa faixa etária é a suspensão do crescimento testicular. O examinador deve acompanhar o tamanho testicular em exames físicos anuais.^[24] Caso seja detectada uma discrepância de tamanho, um exame físico confirmatório deve ser realizado 6 meses depois, pois, às vezes, o crescimento normal e assíncrono pode causar assimetria.^[52] Um estudo mostrou que, entre os garotos adolescentes que apresentam varicocele grau II ou III e testículos de tamanho igual, cerca de 25% desenvolverão por fim uma suspensão do crescimento testicular.^[53] Os pacientes e seus parentes ou cuidadores devem ser orientados sobre a potencial redução da fertilidade mais tarde, se a varicocele não for tratada.^[54] Deve-se reconhecer que é difícil obter amostras de sêmen de adolescentes para a linha basal.

A indicação mais comumente aceita para a correção da varicocele em adolescentes é uma diferença de tamanho >2 cm³ ou de 20% entre o testículo afetado e o normal. Nesses pacientes, o objetivo do reparo

da varicocele é permitir a recuperação do crescimento testicular ipsilateral e melhorar potencialmente a saúde testicular geral. Os pacientes podem esperar 50% a 80% de chance de recuperação do crescimento ipsilateral do testículo afetado após a cirurgia; isso pode levar até 6 meses.[55]

Dor significativa é rara e representa indicação para reparo.[1] [56]

Adultos com varicocele

Para varicocele subclínica ou de grau I, nenhum tratamento é necessário. Se a fertilidade for uma preocupação, deve-se oferecer a análise de sêmen. Homens adultos com uma varicocele assintomática palpável e achados de sêmen normais podem ser observados com análises de sêmen seriadas a cada 1 ou 2 anos.[31]

Historicamente, o reparo de uma varicocele para aumentar a fertilidade masculina era aconselhado somente quando a parceira tinha uma forma tratável de infertilidade que poderia permitir a concepção natural. No entanto, alguns pacientes agora podem buscar a reparação ainda que o casal esteja planejando usar técnicas de reprodução assistida, dada a possibilidade de melhores desfechos de gravidez e nascidos vivos.[57] [58] [59] No Reino Unido, o National Institute for Health and Care Excellence do Reino Unido não recomenda a oferta de reparo cirúrgico da varicocele como tratamento para fertilidade.[60]

Embora a varicocelectomia cirúrgica seja controversa, revisões que excluíram homens com varicoceles subclínicas e com parâmetros de sêmen normais sugerem que o procedimento melhora os parâmetros de sêmen em pacientes com varicocele palpável e parâmetros de sêmen anormais.[34][46][49]

Uma melhora nos parâmetros de sêmen, principalmente na concentração e motilidade, pode ser observada com o reparo de qualquer varicocele clinicamente palpável.[34][46][49] O grau de melhora, no entanto, provavelmente depende do tamanho da varicocele.[61] Para homens com infertilidade inexplicada, parâmetros anormais de sêmen e varicocele clinicamente palpável, o reparo da varicocele é recomendado.[32] [62]

Dor pode ocorrer em até 30% dos homens com varicoceles clinicamente significativas.[40] Quando ocorre, o reparo deve ser considerado.[56]

Embora antes fosse considerada uma causa incomum de hipogonadismo, a varicocele tem sido cada vez mais associada à disfunção das células de Leydig.[30] Para homens com varicocele palpável e hipogonadismo, o reparo cirúrgico pode melhorar o nível de testosterona.[63] A varicocelectomia pode ser oferecida a esses pacientes, embora devam ser orientados sobre a ausência de estudos robustos, prospectivos e randomizados.[32]

Visão geral do algoritmo de tratamento

Observe que as formulações/vias e doses podem diferir entre nomes e marcas de medicamentos, formulários de medicamentos ou localidades. As recomendações de tratamento são específicas para os grupos de pacientes: [consulte o aviso legal](#)

Aguda (Resumo)		
adolescente		
■ varicocele subclínica ou grau I	1a.	tranquilização
■ varicocele grau II ou III: diferença de tamanho <20% ou testículos simétricos	1a.	observação
■ varicocele grau II ou III: testículos assimétricos (diferença de >2 cm³ ou >20%)	1a.	reparo da varicocele
adultos		
■ varicocele subclínica ou grau I com parâmetros de sêmen normais	1a.	tranquilização
■ varicocele grau II ou III: assintomático ou com parâmetros de sêmen normais	1a.	observação
■ varicocele grau II ou III e sintomático; ou graus I a III com parâmetros de sêmen anormais	1a.	reparo da varicocele

Algoritmo de tratamento

Observe que as formulações/vias e doses podem diferir entre nomes e marcas de medicamentos, formulários de medicamentos ou localidades. As recomendações de tratamento são específicas para os grupos de pacientes: [consulte o aviso legal](#)

Aguda

adolescente

■ varicocele subclínica ou grau I	1a. tranquilização	» Nenhum tratamento ativo é necessário. Deve-se tranquilizar os pacientes e seus familiares ou cuidadores.
■ varicocele grau II ou III: diferença de tamanho <20% ou testículos simétricos	1a. observação	» A observação com exames físicos seriais é a abordagem mais adequada para adolescentes com testículos simétricos (ou com diferença entre os testículos <20%) e com uma varicocele de grau II ou III. O grau da varicocele não prediz a necessidade de intervenção cirúrgica.[1] » Os pacientes e seus parentes ou cuidadores devem ser orientados sobre a potencial redução da fertilidade mais tarde, se a varicocele não for tratada.[54]
■ varicocele grau II ou III: testículos assimétricos (diferença de >2 cm³ ou >20%)	1a. reparo da varicocele	» A indicação primária para o tratamento nessa faixa etária é a suspensão do crescimento testicular (>2 cm³ ou 20% de diferença no tamanho entre o testículo normal e o afetado). Dor significativa é rara e representa indicação para tratamento.[1] [56] » As técnicas de reparo da varicocele incluem: embolização; escleroterapia anterógrada ou retrógrada; e ligadura (aberta retroperitoneal, inguinal, laparoscópica ou microcirúrgica subinguinal).[32] O tratamento da varicocele eliminará completamente mais de 90% das varicoceles (98% se a abordagem subinguinal microscópica for usada).[31] [47] » A escolha da técnica é influenciada pela experiência do cirurgião e pela história cirúrgica do paciente. Se o paciente tiver passado por cirurgia inguinal prévia, uma abordagem subinguinal microcirúrgica pode ser mais apropriada para garantir que a artéria testicular seja preservada (a fim de evitar atrofia). Embora seja considerada a abordagem padrão ouro em adultos, são necessárias pesquisas adicionais para confirmar o papel da abordagem subinguinal microcirúrgica em adolescentes.[24]

Aguda

» Os pacientes podem esperar 50% a 80% de chance de recuperação do crescimento ipsilateral do testículo afetado após a cirurgia; isso pode levar até 6 meses.[55]

adultos

■ **varicocele subclínica ou grau I com parâmetros de sêmen normais**

1a. tranquilização

» Após ficar demonstrado que os parâmetros de sêmen estão normais, esses pacientes podem ser informados de que não é necessário realizar nenhum tratamento ativo.

■ **varicocele grau II ou III: assintomático ou com parâmetros de sêmen normais**

1a. observação

» Homens adultos com uma varicocele assintomática palpável e parâmetros de sêmen normais podem ser observados com análises de sêmen seriais a cada 1 ou 2 anos.[31]

» Para homens com infertilidade inexplicada, parâmetros anormais de sêmen e varicocele clinicamente palpável, o reparo da varicocele é recomendado.[32] [62]

■ **varicocele grau II ou III e sintomático; ou graus I a III com parâmetros de sêmen anormais**

1a. reparo da varicocele

» Dor pode ocorrer em até 30% dos homens com varicoceles clinicamente significativas.[40] Quando ocorre, o reparo deve ser considerado.[56]

» Para homens com infertilidade inexplicada, parâmetros anormais de sêmen e varicocele clinicamente palpável, o reparo das varizes é recomendado.[32] [62]

» Uma melhora nos parâmetros de sêmen pode ser observada com o reparo de qualquer varicocele clinicamente palpável.[34][46][49] O grau de melhora, no entanto, provavelmente depende do tamanho da varicocele.[61]

» Historicamente, o reparo de uma varicocele para aumentar a fertilidade era aconselhado somente quando a parceira tinha uma forma tratável de infertilidade que poderia permitir a concepção natural. No entanto, alguns pacientes agora podem buscar a reparação ainda que o casal esteja planejando usar técnicas de reprodução assistida, dada a possibilidade de melhores desfechos de gravidez e nascidos vivos.[57] [58] [59]

» No Reino Unido, o National Institute for Health and Care Excellence do Reino Unido não recomenda a oferta de reparo cirúrgico da varicocele como tratamento para fertilidade.[60]

Aguda

» Embora antes fosse considerada uma causa incomum de hipogonadismo, a varicocele tem sido cada vez mais associada à disfunção das células de Leydig.[30] Para homens com varicocele palpável e hipogonadismo, o reparo cirúrgico pode melhorar o nível de testosterona.[63] A varicocelectomia pode ser oferecida a esses pacientes, embora devam ser orientados sobre a ausência de estudos robustos, prospectivos e randomizados.[32]

» As técnicas de reparo incluem: embolização; escleroterapia anterógrada ou retrógrada; e ligadura (aberta retroperitoneal, inguinal, laparoscópica ou microcirúrgica subinguinal).[32] O tratamento da varicocele eliminará completamente mais de 90% das varicoceles (98% se a abordagem subinguinal microscópica for usada).[31] [47]

» A ligadura de varicocele subinguinal microcirúrgica tem taxas menores de complicação e recorrência, em comparação com as abordagens percutânea ou não microcirúrgica aberta; também apresenta maior probabilidade que outras técnicas cirúrgicas de aumentar a taxa de gravidez.[34] [49] [50]

» A escolha do reparo é influenciada pela experiência do cirurgião e pela história cirúrgica do paciente. Se o paciente tiver passado por cirurgia inguinal prévia, uma abordagem subinguinal microcirúrgica pode ser mais apropriada para garantir que a artéria testicular seja preservada (a fim de evitar atrofia testicular).[48]

Prevenção primária

Não existem medidas primárias de prevenção reconhecidas contra a varicocele. Entretanto, os médicos devem examinar todos os adolescentes na posição supina e ortostática para identificar com precisão os pacientes com varicoceles e avaliar se ocorreu suspensão do crescimento testicular. Se os testículos são simétricos, o paciente deve ser examinado serialmente a cada ano ao longo da puberdade, devendo ser encaminhado a um especialista caso ocorra assimetria ou déficit de crescimento testicular.[24]

Discussões com os pacientes

Os pacientes devem ser informados de que, se sua varicocele não causar nenhum sintoma ou problema, não é necessário realizar nenhum tratamento ativo.

Os pacientes com desconforto leve devem usar roupa íntima com suporte, em vez de cuecas boxer, antes de discutir opções de tratamento mais invasivas.

Adolescentes com varicocele de grau II ou III não tratada devem ser orientados a voltar anualmente para o exame físico e verificação do crescimento testicular.[24] Os pacientes e seus parentes ou cuidadores devem ser orientados sobre a potencial redução da fertilidade mais tarde, se a varicocele não for tratada.[54] Esses pacientes devem ser instruídos a buscar um especialista em fertilidade masculina, caso não sejam capazes de engravidar.

Medidas pós-operatórias

Os cuidados pós-operatórios de rotina incluem analgesia adequada e o uso de roupas íntimas com suporte, que também podem ajudar a reduzir a dor ao aliviar a pressão nos testículos.

Os níveis de atividade dependem da técnica operatória; no entanto, a maioria dos pacientes pode retomar atividades sem esforço após 2 dias e atividades com esforço (por exemplo, exercício) após 2 a 4 semanas. Deve-se avisar aos pacientes que a melhora na qualidade do esperma pode demorar vários meses.

Monitoramento

Monitoramento

Em adolescentes com varicocele, exames físicos seriais devem ser realizados anualmente até que o crescimento testicular esteja completo.^[24] Para pacientes adolescentes com varicocele tratada, é necessário realizar o monitoramento rigoroso para recorrência de varicocele e atrofia testicular.

As diretrizes do EUA sugerem que homens adultos com uma varicocele assintomática palpável e parâmetros de sêmen normais possam ser observados com análises seriais de sêmen a cada 1 a 2 anos para identificar aqueles que podem, por fim, exibir sinais de função testicular comprometida.^[31]

Se o reparo for realizado, um exame físico e uma análise de sêmen devem ser realizados a cada 3 meses durante o primeiro ano. Melhoras nos parâmetros de sêmen geralmente são observadas em 6 a 9 meses.

Complicações

Complicações	Período de ocorrência	Probabilidade
migração da espiral pós-cirúrgica/extravasamento do material de contraste	curto prazo	baixa
Pode ocorrer após a embolização percutânea, mas é relativamente incomum.		
atrofia testicular	variável	baixa
Pode ocorrer como resultado de varicocele não tratada ou complicação pós-cirúrgica. O dano intraoperatório na artéria testicular pode resultar em atrofia testicular. Pode ocorrer com qualquer abordagem cirúrgica.		
infertilidade/subfertilidade	variável	baixa
Poucas varicoceles (<20%) causam infertilidade; no entanto, a prevalência de varicocele é maior em pacientes com subfertilidade.[6] [7] As varicoceles são identificadas em até 40% dos pacientes com infertilidade masculina.[8] A varicocele não tratada pode causar declínio progressivo nos parâmetros de sêmen.[9]		
hipogonadismo	variável	baixa
A varicocele não tratada pode causar disfunção das células de Leydig e hipogonadismo subsequente.[30]		
hidrocele pós-cirúrgica	variável	baixa
Etiologia obscura; acredita-se ser secundária à obstrução linfática. A incidência de hidrocele varia conforme o procedimento: abordagem subinguinal microscópica (0.8%); percutânea (11%); por via aberta (5%); por via laparoscópica (7% a 15%).[1] A maioria pode ser seguramente observada e regredir sem nenhum tratamento; alguns responderão à simples punção, embora possa ser indicado o reparo por via aberta, se a recorrência posterior for sintomática.[70] Geralmente, a hidrocele se forma em algum momento entre 6 meses e 3 anos após o procedimento.[71] O acompanhamento em longo prazo é necessário para documentar a verdadeira incidência.		
recorrência de varicocele pós-cirúrgica	variável	baixa
Em geral, ocorre como resultado de veias não tratadas durante a cirurgia primária; a recorrência é mais alta se for utilizada uma técnica poupadora de artéria.[1] A incidência de recorrência varia conforme o procedimento: abordagem subinguinal (2.1%); percutânea (5%); por via aberta (16%; a taxa de recorrência será menor se for usado microscópio); por via laparoscópica (15%; a taxa de recorrência será menor se for realizada ligadura maciça do cordão).[1] A resolução da varicocele pode levar até 6 meses para ser observada, dependendo da técnica escolhida.		

Complicações	Período de ocorrência	Probabilidade
lesão intestinal pós-cirúrgica	variável	baixa
Uma possibilidade com abordagem laparoscópica transperitoneal ou com outras abordagens na presença de uma hérnia inesperada.		

Prognóstico

O tratamento da varicocele eliminará completamente mais de 90% das varicoceles (98% se a abordagem subinguinal microscópica for usada).[\[31\]](#) [\[47\]](#)

A taxa de recorrência varia, dependendo da técnica de reparo, assim como a taxa de complicação.[\[49\]](#) [\[50\]](#) Complicações incluem atrofia testicular e, mais comumente, desenvolvimento de uma hidrocele pós-cirúrgica.

Devido ao fato de varicoceles adolescentes serem geralmente corrigidas para suspensão do crescimento testicular, os pacientes podem esperar uma chance de 50% a 80% de recuperação do crescimento ipsilateral do testículo afetado após a cirurgia.[\[55\]](#) Isso pode levar até 6 meses.

Parâmetros de sêmen e fertilidade

Embora a varicocelectomia cirúrgica seja controversa, revisões que excluíram homens com varicoceles subclínicas e com parâmetros de sêmen normais sugerem que o procedimento melhora os parâmetros de sêmen em pacientes com varicocele palpável e parâmetros de sêmen anormais.[\[34\]](#)[\[46\]](#) [\[49\]](#)[\[64\]](#)

Uma melhora nos parâmetros de sêmen, principalmente na concentração e motilidade, pode ser observada com o reparo de qualquer varicocele clinicamente palpável.[\[34\]](#)[\[46\]](#)[\[49\]](#) O grau de melhora, no entanto, provavelmente depende do tamanho da varicocele.[\[61\]](#) Os espermatozoides podem retornar ao ejaculado em 44% dos homens com azoospermia não obstrutiva com uma varicocele após o reparo cirúrgico.[\[65\]](#) O reparo da varicocele em pacientes com azoospermia não obstrutiva pode melhorar a taxa de recuperação de espermatozoides e os desfechos da injeção intracitoplasmática de espermatozoides.[\[65\]](#) [\[66\]](#) As taxas de gravidez em casais inférteis, nos quais o homem tem uma varicocele palpável, também melhoraram; no entanto, são necessárias mais evidências para avaliar o impacto na taxa de nascidos vivos.[\[34\]](#) [\[67\]](#)

Além de otimizar os parâmetros de sêmen e a taxa de paternidade do homem, a varicocelectomia cirúrgica pode melhorar a produção de testosterona e reduzir o dano ao ácido desoxirribonucleico (DNA) dos espermatozoides.[\[49\]](#) [\[68\]](#) Uma metanálise revelou que a ligadura do varicocele reduziu o dano ao DNA dos espermatozoides uns modestos 3.37%.[\[69\]](#)

Revisões sistemáticas relataram um aumento significativo nas proporções clínicas de gravidez e nascidos vivos em pacientes com varicoceles tratadas, em comparação com pacientes com varicoceles não tratadas, submetidos à injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI).[\[57\]](#) [\[58\]](#)

Diretrizes diagnósticas

Europa

Guidelines on paediatric urology (<https://uroweb.org/guidelines>)

Publicado por: European Association of Urology

Última publicação: 2024

Sexual and reproductive health: male infertility (<https://uroweb.org/guidelines>)

Publicado por: European Association of Urology

Última publicação: 2024

América do Norte

Diagnosis and treatment of infertility in men: AUA/ASRM guideline part I (<https://www.asrm.org/news-and-publications/practice-committee-documents>)

Publicado por: American Urological Association; American Society for Reproductive Medicine

Última publicação: 2021

Diretrizes de tratamento

Europa

Guidelines on paediatric urology (<https://uroweb.org/guidelines>)

Publicado por: European Association of Urology

Última publicação: 2024

Sexual and reproductive health: male infertility (<https://uroweb.org/guidelines>)

Publicado por: European Association of Urology

Última publicação: 2024

América do Norte

Diagnosis and treatment of infertility in men: AUA/ASRM guideline part II (<https://www.asrm.org/news-and-publications/practice-committee-documents>)

Publicado por: American Urological Association; American Society for Reproductive Medicine

Última publicação: 2021

Principais artigos

- Schlegel PN, Sigman M, Collura B, et al. Diagnosis and treatment of infertility in men: AUA/ASRM guideline part I. J Urol. 2021 Jan;205(1):36-43. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.1097/JU.0000000000001521\)](https://www.doi.org/10.1097/JU.0000000000001521) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33295257?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33295257?tool=bestpractice.bmj.com)
- European Association of Urology. Sexual and reproductive health guidelines. Apr 2024 [internet publication]. [Texto completo \(https://uroweb.org/guideline/sexual-and-reproductive-health\)](https://uroweb.org/guideline/sexual-and-reproductive-health)
- Persad E, O'Loughlin CA, Kaur S, et al. Surgical or radiological treatment for varicoceles in subfertile men. Cochrane Database Syst Rev. 2021 Apr 23;4:CD000479. [Texto completo \(https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000479.pub6/full\)](https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000479.pub6/full) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33890288?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33890288?tool=bestpractice.bmj.com)
- European Association of Urology. Guidelines on paediatric urology. Apr 2024 [internet publication]. [Texto completo \(https://uroweb.org/guidelines/paediatric-urology\)](https://uroweb.org/guidelines/paediatric-urology)

Referências

- Nguyen HT. Hernia, hydroceles, testicular torsion, and varicocele. In: Docimo SG, Canning DA, Khoury AE, eds. Clinical pediatric urology. London, UK: Informa Healthcare; 2007.
- Diamond DA. Adolescent varicocele: emerging understanding. BJU Int. 2003 Oct;92 Suppl 1:48-51. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12969010?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12969010?tool=bestpractice.bmj.com)
- Evers JL, Collins JA. Assessment of efficacy of varicocele repair for male subfertility: a systematic review. Lancet. 2003 May 31;361(9372):1849-52. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12788571?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12788571?tool=bestpractice.bmj.com)
- Steen O, Knops J, Declerck L, et al. Prevention of fertility disorders by detection and treatment of varicocele at school and college age. Andrologia. 1976;8(1):47-53. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/986121?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/986121?tool=bestpractice.bmj.com)
- Kumanov P, Robeva RN, Tomova A. Adolescent varicocele: who is at risk? Pediatrics. 2008 Jan;121(1):e53-7. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18166544?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18166544?tool=bestpractice.bmj.com)
- Sylora JA, Pryor JL. Varicocele. Curr Ther Endocrinol Metab. 1994;5:309-14. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7704742?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7704742?tool=bestpractice.bmj.com)
- Green KF, Turner TT, Howards SS. Varicocele: reversal of the testicular bloodflow and temperature effects by varicocele repair. J Urol. 1984 Jun;131(6):1208-11. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6726930?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6726930?tool=bestpractice.bmj.com)

8. World Health Organization. The influence of varicocele on parameters of fertility in a large group of men presenting to infertility clinics. *Fertil Steril*. 1992 Jun;57(6):1289-93. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1601152?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1601152?tool=bestpractice.bmj.com)
9. Gorelick JI, Goldstein M. Loss of fertility in men with varicocele. *Fertil Steril*. 1993 Mar;59(3):613-6. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8458466?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8458466?tool=bestpractice.bmj.com)
10. Vasavada S, Ross J, Nasrallah P, et al. Prepubertal varicoceles. *Urology*. 1997 Nov;50(5):774-7. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9372891?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9372891?tool=bestpractice.bmj.com)
11. Prabakaran S, Kumanov P, Tomova A, et al. Adolescent varicocele: association with somatometric parameters. *Urol Int*. 2006;77(2):114-7. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16888413?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16888413?tool=bestpractice.bmj.com)
12. Delaney DP, Carr MC, Kolon TF, et al. The physical characteristics of young males with varicocele. *BJU Int*. 2004 Sep;94(4):624-6. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15329126?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15329126?tool=bestpractice.bmj.com)
13. May M, Taymoorian K, Beutner S, et al. Body size and weight as predisposing factors in varicocele. *Scand J Urol Nephrol*. 2006;40(1):45-8. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16452055?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16452055?tool=bestpractice.bmj.com)
14. Xiao-Bin G, Fang-Lei W, Hui X, et al. The association between body mass index and varicocele: a meta-analysis. *Int Braz J Urol*. 2021 Jan-Feb;47(1):8-19. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2019.0210\)](https://www.doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2019.0210) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32271509?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32271509?tool=bestpractice.bmj.com)
15. Raman JD, Walmsley K, Goldstein M. Inheritance of varicoceles. *Urology*. 2005 Jun;65(6):1186-9. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15913726?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15913726?tool=bestpractice.bmj.com)
16. Mohammadali Beigi F, Mehrabi S, Javaherforooshzadeh A. Varicocele in brothers of patients with varicocele. *Urol J*. 2007 Winter;4(1):33-5. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17514609?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17514609?tool=bestpractice.bmj.com)
17. Mokhtari G, Pourreza F, Falahatkar S, et al. Comparison of prevalence of varicocele in first-degree relatives of patients with varicocele and male kidney donors. *Urology*. 2008 Apr;71(4):666-8. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18279919?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18279919?tool=bestpractice.bmj.com)
18. Sigmund G, Gall H, Bahren W. Stop-type and shunt-type varicoceles: venographic findings. *Radiology*. 1987 Apr;163(1):105-10. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3547489?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3547489?tool=bestpractice.bmj.com)
19. Bong GW, Koo HP. The adolescent varicocele: to treat or not to treat. *Urol Clin North Am*. 2004 Aug;31(3):509-15. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15313060?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15313060?tool=bestpractice.bmj.com)
20. Wishahi MM. Anatomy of the spermatic venous plexus (pampiniform plexus) in men with and without varicocele: intraoperative venographic study. *J Urol*. 1992 May;147(5):1285-9. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1569670?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1569670?tool=bestpractice.bmj.com)

21. Ates N, Yüksel M, Yılmaz S, et al. Retroperitoneal paraganglioma presenting as right-sided varicocele: case report. *Ann Saudi Med*. 2016 Mar-Apr;36(2):148-51. [Texto completo \(https://www.annsauidimed.net/doi/10.5144/0256-4947.2016.21.3.1135\)](https://www.annsauidimed.net/doi/10.5144/0256-4947.2016.21.3.1135) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26997533?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26997533?tool=bestpractice.bmj.com)
22. Cho CL, Esteves SC, Agarwal A. Novel insights into the pathophysiology of varicocele and its association with reactive oxygen species and sperm DNA fragmentation. *Asian J Androl*. 2016 Mar-Apr;18(2):186-93. [Texto completo \(https://journals.lww.com/ajandrology/fulltext/2016/18020/novel_insights_into_the_pathophysiology_of.7.aspx\)](https://journals.lww.com/ajandrology/fulltext/2016/18020/novel_insights_into_the_pathophysiology_of.7.aspx) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26732105?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26732105?tool=bestpractice.bmj.com)
23. Paduch DA, Niedzielski J. Semen analysis in young men with varicocele: preliminary study. *J Urol*. 1996 Aug;156(2 Pt 2):788-90. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8683784?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8683784?tool=bestpractice.bmj.com)
24. Macey MR, Owen RC, Ross SS, et al. Best practice in the diagnosis and treatment of varicocele in children and adolescents. *Ther Adv Urol*. 2018 Jun 22;10(9):273-82. [Texto completo \(https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1756287218783900\)](https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1756287218783900) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30116303?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30116303?tool=bestpractice.bmj.com)
25. Chung JM, Lee SD. Current issues in adolescent varicocele: pediatric urological perspectives. *World J Mens Health*. 2018 May;36(2):123-31. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.5534/wjmh.170053\)](https://www.doi.org/10.5534/wjmh.170053) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29623699?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29623699?tool=bestpractice.bmj.com)
26. Schlegel PN, Sigman M, Collura B, et al. Diagnosis and treatment of infertility in men: AUA/ASRM guideline part I. *J Urol*. 2021 Jan;205(1):36-43. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.1097/JU.0000000000001521\)](https://www.doi.org/10.1097/JU.0000000000001521) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33295257?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33295257?tool=bestpractice.bmj.com)
27. Elmer DeWitt M, Greene DJ, Gill B, et al. Isolated right varicocele and incidence of associated cancer. *Urology*. 2018 Jul;117:82-5. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.1016/j.urology.2018.03.047\)](https://www.doi.org/10.1016/j.urology.2018.03.047) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29649544?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29649544?tool=bestpractice.bmj.com)
28. Walker AR, Kogan BA. Cost-benefit analysis of scrotal ultrasound in treatment of adolescents with varicocele. *J Urol*. 2010 May;183(5):2008-11. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20303515?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20303515?tool=bestpractice.bmj.com)
29. Freeman S, Bertolotto M, Richenberg J, et al. Ultrasound evaluation of varicoceles: guidelines and recommendations of the European Society of Urogenital Radiology Scrotal and Penile Imaging Working Group (ESUR-SPIWG) for detection, classification, and grading. *Eur Radiol*. 2020 Jan;30(1):11-25. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.1007/s00330-019-06280-y\)](https://www.doi.org/10.1007/s00330-019-06280-y) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31332561?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31332561?tool=bestpractice.bmj.com)
30. Tanrikut C, Goldstein M, Rosoff JS, et al. Varicocele as a risk factor for androgen deficiency and effect of repair. *BJU Int*. 2011 Nov;108(9):1480-4. [Texto completo \(http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1464-410X.2010.10030.x/full\)](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1464-410X.2010.10030.x/full) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21435152?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21435152?tool=bestpractice.bmj.com)

31. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine; Society for Male Reproduction and Urology. Report on varicocele and infertility: a committee opinion. Fertil Steril. 2014 Dec;102(6):1556-60. [Texto completo](http://www.fertstert.org/article/S0015-0282(14)02234-1/fulltext) ([http://www.fertstert.org/article/S0015-0282\(14\)02234-1/fulltext](http://www.fertstert.org/article/S0015-0282(14)02234-1/fulltext)) [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25458620?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25458620?tool=bestpractice.bmj.com>)
32. European Association of Urology. Sexual and reproductive health guidelines. Apr 2024 [internet publication]. [Texto completo](https://uroweb.org/guideline/sexual-and-reproductive-health) (<https://uroweb.org/guideline/sexual-and-reproductive-health>)
33. Caliskan Z, Kucukgergin C, Aktan G, et al. Evaluation of sperm DNA fragmentation in male infertility. Andrologia. 2022 Dec;54(11):e14587. [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36106500?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36106500?tool=bestpractice.bmj.com>)
34. Persad E, O'Loughlin CA, Kaur S, et al. Surgical or radiological treatment for varicoceles in subfertile men. Cochrane Database Syst Rev. 2021 Apr 23;4:CD000479. [Texto completo](https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000479.pub6/full) (<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000479.pub6/full>) [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33890288?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33890288?tool=bestpractice.bmj.com>)
35. Qiu D, Shi Q, Pan L. Efficacy of varicocelectomy for sperm DNA integrity improvement: a meta-analysis. Andrologia. 2021 Feb;53(1):e13885. [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33118219?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33118219?tool=bestpractice.bmj.com>)
36. Li F, Yamaguchi K, Okada K, et al. Significant improvement of sperm DNA quality after microsurgical repair of varicocele. Syst Biol Reprod Med. 2012 Oct;58(5):274-7. [Texto completo](https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/19396368.2012.692431) (<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/19396368.2012.692431>) [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22979920?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22979920?tool=bestpractice.bmj.com>)
37. Birowo P, Tendi W, Widyahening IS, et al. The benefits of varicocele repair for achieving pregnancy in male infertility: a systematic review and meta-analysis. Heliyon. 2020 Nov 5;6(11):e05439. [Texto completo](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(20)32282-9) ([https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(20\)32282-9](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(20)32282-9)) [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33204888?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33204888?tool=bestpractice.bmj.com>)
38. Shah R, Agarwal A, Kavoussi P, et al. Consensus and diversity in the management of varicocele for male infertility: results of a global practice survey and comparison with guidelines and recommendations. World J Mens Health. 2023 Jan;41(1):164-97. [Texto completo](https://wjmh.org/DOIx.php?id=10.5534/wjmh.220048) (<https://wjmh.org/DOIx.php?id=10.5534/wjmh.220048>) [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35791302?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35791302?tool=bestpractice.bmj.com>)
39. Birowo P, Rahendra Wijaya J, Atmoko W, et al. The effects of varicocelectomy on the DNA fragmentation index and other sperm parameters: a meta-analysis. Basic Clin Androl. 2020 Sep 10;30:15. [Texto completo](https://bacandrology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12610-020-00112-6) (<https://bacandrology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12610-020-00112-6>) [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32944248?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32944248?tool=bestpractice.bmj.com>)
40. Punjani N, Wald G, Gaffney CD, et al. Predictors of varicocele-associated pain and its impact on semen parameters following microsurgical repair. Andrologia. 2021 Sep;53(8):e14121. [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34118088?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34118088?tool=bestpractice.bmj.com>)

41. Diamond DA, Paltiel HJ, DiCanzio J, et al. Comparative assessment of pediatric testicular volume: orchidometer versus ultrasound. J Urol. 2000 Sep;164(3 Pt 2):1111-4. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10958754?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10958754?tool=bestpractice.bmj.com)
42. Meacham RB, Townsend RR, Rademacher D, et al. The incidence of varicoceles in the general population when evaluated by physical examination, gray scale sonography and color Doppler sonography. J Urol. 1994 Jun;151(6):1535-8. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8189565?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8189565?tool=bestpractice.bmj.com)
43. Kursh ED. What is the incidence of varicocele in a fertile population? Fertil Steril. 1987 Sep;48(3):510-1. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3622800?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3622800?tool=bestpractice.bmj.com)
44. Bogaert G, Orye C, De Win G. Pubertal screening and treatment for varicocele do not improve chance of paternity as adult. J Urol. 2013 Jun;189(6):2298-303. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23261480?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23261480?tool=bestpractice.bmj.com)
45. Bogaert GA. Adolescent varicocele: limited indications for treatment during puberty and adolescence. Transl Androl Urol. 2014 Dec;3(4):398-401. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4708147\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4708147) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26816796?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26816796?tool=bestpractice.bmj.com)
46. Yuan R, Zhuo H, Cao D, et al. Efficacy and safety of varicocelectomies: a meta-analysis. Syst Biol Reprod Med. 2017 Apr;63(2):120-9. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.1080/19396368.2016.1265161\)](https://www.doi.org/10.1080/19396368.2016.1265161) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28301253?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28301253?tool=bestpractice.bmj.com)
47. Al-Kandari AM, Shabaan H, Ibrahim HM, et al. Comparison of outcomes of different varicocelectomy techniques: open inguinal, laparoscopic, and subinguinal microscopic varicocelectomy: a randomized clinical trial. Urology. 2007 Mar;69(3):417-20. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.1016/j.urology.2007.01.057\)](https://www.doi.org/10.1016/j.urology.2007.01.057) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17382134?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17382134?tool=bestpractice.bmj.com)
48. Al-Said S, Al-Naimi A, Al-Ansari A, Y, et al. Varicocelectomy for male infertility: a comparative study of open, laparoscopic and microsurgical approaches. J Urol. 2008 Jul;180(1):266-70. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18499176?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18499176?tool=bestpractice.bmj.com)
49. Baazeem A, Belzile E, Ciampi A, et al. Varicocele and male factor infertility treatment: a new meta-analysis and review of the role of varicocele repair. Eur Urol. 2011 Oct;60(4):796-808. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21733620?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21733620?tool=bestpractice.bmj.com)
50. Ding H, Tian J, Du W, et al. Open non-microsurgical, laparoscopic or open microsurgical varicocelectomy for male infertility: a meta-analysis of randomized controlled trials. BJU Int. 2012 Nov;110(10):1536-42. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22642226?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22642226?tool=bestpractice.bmj.com)
51. Diamond DA, Zurakowski D, Atala A, et al. Is adolescent varicocele a progressive disease process? J Urol. 2004 Oct;172(4 pt 2):1746-8; discussion 1748. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15371804?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15371804?tool=bestpractice.bmj.com)

52. European Association of Urology. Guidelines on paediatric urology. Apr 2024 [internet publication].
[Texto completo \(https://uroweb.org/guidelines/paediatric-urology\)](https://uroweb.org/guidelines/paediatric-urology)
53. Thomas JC, Elder JS. Testicular growth arrest and adolescent varicocele: does varicocele size make a difference? J Urol. 2002 Oct;168(4 Pt 2):1689-91. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12352335?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12352335?tool=bestpractice.bmj.com)
54. Laven JS, Haans LC, Mali WP, et al. Effects of varicocele treatment in adolescents: a randomized study. Fertil Steril. 1992 Oct;58(4):756-62. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1426322?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1426322?tool=bestpractice.bmj.com)
55. Li F, Chiba K, Yamaguchi K, et al. Effect of varicocelectomy on testicular volume in children and adolescents: a meta-analysis. Urology. 2012 Jun;79(6):1340-5. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22516359?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22516359?tool=bestpractice.bmj.com)
56. Owen RC, McCormick BJ, Figler BD, et al. A review of varicocele repair for pain. Transl Androl Urol. 2017 May;6(suppl 1):S20-9. [Texto completo \(https://tau.amegroups.org/article/view/14628/15149\)](https://tau.amegroups.org/article/view/14628/15149)
[Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28725614?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28725614?tool=bestpractice.bmj.com)
57. Esteves SC, Roque M, Agarwal A. Outcome of assisted reproductive technology in men with treated and untreated varicocele: systematic review and meta-analysis. Asian J Androl. 2016 Mar-Apr;18(2):254-8. [Texto completo \(http://www.ajandrology.com/article.asp?issn=1008-682X;year=2016;volume=18;issue=2;spage=254;epage=258;aulast=Esteves\)](http://www.ajandrology.com/article.asp?issn=1008-682X;year=2016;volume=18;issue=2;spage=254;epage=258;aulast=Esteves) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26510504?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26510504?tool=bestpractice.bmj.com)
58. Kirby EW, Wiener LE, Rajanahally S, et al. Undergoing varicocele repair before assisted reproduction improves pregnancy rate and live birth rate in azoospermic and oligospermic men with a varicocele: a systematic review and meta-analysis. Fertil Steril. 2016 Nov;106(6):1338-43. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27526630?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27526630?tool=bestpractice.bmj.com)
59. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Management of nonobstructive azoospermia: a committee opinion. Fertil Steril. 2018 Dec;110(7):1239-45.
[Texto completo \(https://www.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2018.09.012\)](https://www.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2018.09.012) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30503112?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30503112?tool=bestpractice.bmj.com)
60. National Institute for Health and Care Excellence. Fertility problems: assessment and treatment. Sep 2017 [internet publication]. [Texto completo \(https://www.nice.org.uk/guidance/cg156\)](https://www.nice.org.uk/guidance/cg156)
61. Asafu-Adjei D, Judge C, Deibert CM, et al. Systematic review of the impact of varicocele grade on response to surgical management. J Urol. 2020 Jan;203(1):48-56. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.1097/JU.0000000000000311\)](https://www.doi.org/10.1097/JU.0000000000000311) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31042452?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31042452?tool=bestpractice.bmj.com)
62. Schlegel PN, Sigman M, Collura B, et al. Diagnosis and treatment of infertility in men: AUA/ASRM guideline part II. J Urol. 2021 Jan;205(1):44-51. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.1097/JU.0000000000001520\)](https://www.doi.org/10.1097/JU.0000000000001520) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33295258?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33295258?tool=bestpractice.bmj.com)

63. Chen X, Yang D, Lin G, et al. Efficacy of varicocelectomy in the treatment of hypogonadism in subfertile males with clinical varicocele: a meta-analysis. *Andrologia*. 2017 Dec;49(10). [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28378913?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28378913?tool=bestpractice.bmj.com)
64. Schauer I, Madersbacher S, Jost R, et al. The impact of varicocelectomy on sperm parameters: a meta-analysis. *J Urol*. 2012 May;187(5):1540-7. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22425089?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22425089?tool=bestpractice.bmj.com)
65. Esteves SC, Miyaoka R, Roque M, et al. Outcome of varicocele repair in men with nonobstructive azoospermia: systematic review and meta-analysis. *Asian J Androl*. 2016 Mar-Apr;18(2):246-53. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.4103/1008-682X.169562\)](https://www.doi.org/10.4103/1008-682X.169562) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26680033?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26680033?tool=bestpractice.bmj.com)
66. Sajadi H, Hosseini J, Farrahi F, et al. Varicocelectomy may improve results for sperm retrieval and pregnancy rate in non-obstructive azoospermic men. *Int J Fertil Steril*. 2019 Jan;12(4):303-5. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6186284\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6186284) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30291690?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30291690?tool=bestpractice.bmj.com)
67. Fallara G, Capogrosso P, Pozzi E, et al. The effect of varicocele treatment on fertility in adults: a systematic review and meta-analysis of published prospective trials. *Eur Urol Focus*. 2023 Jan;9(1):154-61. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36151030?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36151030?tool=bestpractice.bmj.com)
68. Li F, Yue H, Yamaguchi K, et al. Effect of surgical repair on testosterone production in infertile men with varicocele: a meta-analysis. *Int J Urol*. 2012 Feb;19(2):149-54. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22059526?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22059526?tool=bestpractice.bmj.com)
69. Wang YJ, Zhang RQ, Lin YJ, et al. Relationship between varicocele and sperm DNA damage and the effect of varicocele repair: a meta-analysis. *Reprod Biomed Online*. 2012 Sep;25(3):307-14. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22809864?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22809864?tool=bestpractice.bmj.com)
70. Esposito C, Valla JS, Najmaldin A, et al. Incidence and management of hydrocele following varicocele surgery in children. *J Urol*. 2004 Mar;171(3):1271-3. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14767329?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14767329?tool=bestpractice.bmj.com)
71. Misseri R, Gershbein AB, Horowitz M, et al. The adolescent varicocele. II: the incidence of hydrocele and delayed recurrent varicocele after varicocelectomy in a long-term follow-up. *BJU Int*. 2001 Apr;87(6):494-8. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11298041?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11298041?tool=bestpractice.bmj.com)

Aviso legal

O BMJ Best Practice destina-se a profissionais da área médica licenciados. A BMJ Publishing Group Ltd (BMJ) não defende nem apoia o uso de qualquer medicamento ou terapia contidos nesta publicação, nem diagnóstica pacientes. Como profissional da área médica, são de sua inteira responsabilidade a assistência e o tratamento dos seus pacientes, e você deve usar seu próprio julgamento clínico e sua experiência ao utilizar este produto.

Este documento não tem a pretensão de cobrir todos os métodos diagnósticos, tratamentos, acompanhamentos, medicamentos e contraindicações ou efeitos colaterais possíveis. Além disso, como os padrões e práticas na medicina mudam à medida que são disponibilizados novos dados, você deve consultar várias fontes. Recomendamos que você verifique de maneira independente os diagnósticos, tratamentos e acompanhamentos específicos para verificar se são a opção adequada para seu paciente em sua região. Além disso, em relação aos medicamentos que exijam prescrição médica, você deve consultar a bula do produto, que acompanha cada medicamento, para verificar as condições de uso e identificar quaisquer alterações na posologia ou contraindicações, principalmente se o medicamento administrado for novo, usado com pouca frequência ou tiver uma faixa terapêutica estrita. Você deve sempre verificar se os medicamentos referenciados estão licenciados para o uso especificado e às doses especificadas na sua região.

As informações incluídas no BMJ Best Practice são fornecidas "na maneira em que se encontram", sem nenhuma declaração, condição ou garantia de serem precisas ou atualizadas. A BMJ, suas licenciadoras ou licenciadas não assumem nenhuma responsabilidade por nenhum aspecto do tratamento administrado a qualquer paciente com o auxílio dessas informações. Nos limites da lei, a BMJ e suas licenciadoras e licenciadas não deverão incorrer em qualquer responsabilização, incluindo, mas não limitada a, responsabilização por eventuais danos decorrentes do conteúdo. São excluídas todas as condições, garantias e outros termos que possam estar implícitos por lei, incluindo, entre outros, garantias de qualidade satisfatória, adequação a um fim específico, uso de assistência e habilidade razoáveis e não violação de direitos de propriedade.

Caso o BMJ Best Practice tenha sido traduzido a outro idioma diferente do inglês, a BMJ não garante a precisão e a confiabilidade das traduções ou do conteúdo fornecido por terceiros (incluindo, mas não limitado a, regulamentos locais, diretrizes clínicas, terminologia, nomes de medicamentos e dosagens de medicamentos). A BMJ não se responsabiliza por erros e omissões decorrentes das traduções e adaptações ou de outras ações. Quando o BMJ Best Practice apresenta nomes de medicamentos, usa apenas a Denominação Comum Internacional (DCI) recomendada. É possível que alguns formulários de medicamentos possam referir-se ao mesmo medicamento com nomes diferentes.

Observe que as formulações e doses recomendadas podem ser diferentes entre os bancos de dados de medicamentos, nomes e marcas de medicamentos, formulários de medicamentos ou localidades. Deve-se sempre consultar o formulário de medicamentos local para obter informações completas sobre a prescrição.

As recomendações de tratamento presentes no BMJ Best Practice são específicas para cada grupo de pacientes. Recomenda-se cautela ao selecionar o formulário de medicamento, pois algumas recomendações de tratamento destinam-se apenas a adultos, e os links externos para formulários pediátricos não necessariamente recomendam o uso em crianças (e vice-versa). Sempre verifique se você selecionou o formulário de medicamento correto para o seu paciente.

Quando sua versão do BMJ Best Practice não estiver integrada a um formulário de medicamento local, você deve consultar um banco de dados farmacêutico local para obter informações completas sobre o medicamento, incluindo as contraindicações, interações medicamentosas e dosagens alternativas antes de fazer a prescrição.

Interpretação dos números

Independentemente do idioma do conteúdo, os numerais são exibidos de acordo com o padrão de separador numérico do documento original em inglês. Por exemplo, os números de 4 dígitos não devem incluir vírgula ou ponto; os números de 5 ou mais dígitos devem incluir vírgulas; e os números menores que 1 devem incluir pontos decimais. Consulte a Figura 1 abaixo para ver uma tabela explicativa.

A BMJ não se responsabiliza pela interpretação incorreta de números que estejam em conformidade com o padrão de separador numérico mencionado.

Esta abordagem está alinhada com a orientação do [Bureau Internacional de Pesos e Medidas](#).

Figura 1 – Padrão numérico do BMJ Best Practice

numerais de 5 dígitos: 10,000

numerais de 4 dígitos: 1000

numerais < 1: 0.25

Nosso site completo e os termos e condições de inscrição podem ser encontrados aqui: [Termos e Condições do site](#).

Fale conosco

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

Colaboradores:

// Autores:

Jay Ira Sandlow, MD

Professor and Chair

Department of Urology, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, WI

Declarações: JIS declares that he has received stock options as a member of the Scientific Advisory Board for Contraline, Inc. and has served as a faculty member on the Vasectomy course for the American Urological Association.

Daniel L. Pelzman, MD

Fellow in Male Reproductive and Sexual Health

Department of Urology, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, WI

Declarações: DLP declares that he has no competing interests.

// Agradecimentos:

Dr Jay Ira Sandlow and Dr Daniel L. Pelzman would like to gratefully acknowledge Dr Jagan K. Kansal, Dr Pravin Rao, Dr Miguel Pineda, Dr John C. Thomas, and Dr Wayne Kuang, previous contributors to this topic.

Declarações: JKK, PR, MP, JCT, and WK declare that they have no competing interests.

// Pares revisores:

Siam Oottamasathien, MD

Assistant Professor

Division of Pediatric Urology, University of Utah, Primary Children's Medical Center, Salt Lake City, UT

Declarações: SO declares that she has no competing interests.

Jeffrey Donohoe, MD

Assistant Professor

Pediatric Urology, Medical College of Georgia, Augusta, GA

Declarações: JD declares that he has no competing interests.

Daniel H. Williams, MD

Assistant Professor

Department of Urology, Head, Section of Male Infertility and Andrology, University of Wisconsin School of Medicine and Public Health, Madison, WI

Declarações: DHW declares that he has no competing interests.

Edmund Sabanegh, Jr, MD

Director

Center for Male Fertility, Glickman Urological and Kidney Institute, Cleveland, OH

Declarações: ES declares that he has no competing interests.