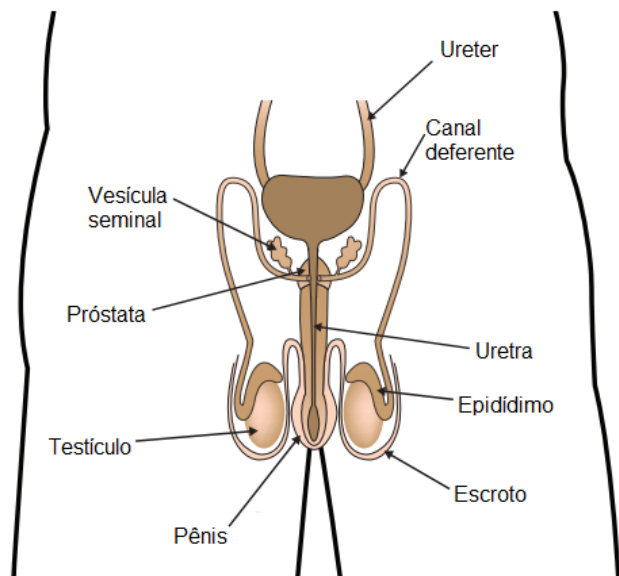


Saúde Testicular e Reprodutiva após o Tratamento do Câncer

Os efeitos da terapia do câncer na infância dependem de muitos fatores, incluindo o tipo específico do tumor, a localização e o tratamento em si. É importante compreender como os testículos funcionam e como eles podem ser afetados pelo tratamento do câncer.

O sistema reprodutor

Este sistema contém muitas estruturas e é controlado pela glândula pituitária que fica no cérebro. Os testículos estão localizados no saco escrotal (na bolsa posicionada atrás do pênis). Os testículos são formados pelas células de Leydig (células que produzem o hormônio testosterona) e células de Sertoli (células que dão suporte, nutrição e proteção às células germinativas que são as responsáveis pela produção de espermatozoides). Durante a puberdade, a glândula pituitária libera dois hormônios chamados FSH e LH que sinalizam para os testículos que é o momento de começar a produzir o espermatozoide e a testosterona. A testosterona é responsável por engrossar a voz, promover o crescimento do pênis e dos testículos, aumento da quantidade de pelos faciais e corporais, além de estimular o desenvolvimento muscular do corpo.



Como o tratamento do câncer afeta os testículos?

A terapia oncológica pode causar infertilidade (inabilidade de procriar), que pode ocorrer após alguns tipos de quimioterapia, irradiação de cabeça ou testículos ou após cirurgia que afete o sistema reprodutor.

Outro possível efeito da terapia do câncer é a deficiência de testosterona, também chamada de hipogonadismo. Quando isso acontece os testículos são incapazes de produzir o hormônio testosterona de forma suficiente. Caso isso ocorra antes da puberdade, a puberdade pode não se iniciar sem medicação hormonal prescrita pelo médico. Caso se inicie após a puberdade, a terapia com testosterona pode ser necessária para manter o desenvolvimento muscular, força muscular e óssea, correta distribuição de gordura corporal, libido e a habilidade de ter ereções.

Quais as causas dos problemas reprodutivos após o tratamento do câncer?

Quimioterápicos do grupo dos “alquilantes” (como ciclofosfamida, tiotepa, malfalano e bisulfano) e metais pesados (como a cisplatina e carboplatina) podem causar danos aos testículos. A dose total de quimioterapia usada durante o tratamento do câncer é importante para determinar a probabilidade de dano. Quanto maior a dose total, maior o potencial de desenvolver problemas como a infertilidade ou a deficiência de testosterona. Se a quimioterapia for combinada com alquilantes e metais pesados, aumenta o risco de dano testicular.

A radioterapia pode afetar a função testicular em duas maneiras:

- **Radiação direta ou próxima aos testículos:** as células que produzem espermatozoides são muito sensíveis aos efeitos da radioterapia. A maior parte dos indivíduos que receberem doses maiores ou iguais a 6 Gy (600 cGy/rads) serão inférteis. As células produtoras de testosterona são mais resistentes aos efeitos da radiação e quimioterapia, mas se a dose de radiação for igual ou superior a 12 Gy (1200 cGy/rads), as células de Leydig podem ser danificadas, resultando na deficiência de testosterona (além da infertilidade).
- **Radiação na região hipotalâmica e da glândula pituitária:** a glândula pituitária e o hipotálamo regulam a produção de LH e FSH, que não são necessários para produzir a testosterona e o espermatozoide. Pessoas com baixos níveis destes hormônios precisarão fazer reposição hormonal de testosterona. Para alguns sobreviventes, é possível recuperar fertilidade com o uso de tratamentos hormonais especializados. Indivíduos com infertilidade como resultado de radiação cerebral que desejam atingir a fertilidade devem procurar um especialista em fertilidade.

A cirurgia que envolve a retirada de ambos os testículos (orquiectomia bilateral) vai resultar em infertilidade e deficiência de testosterona. Cirurgia pélvica, como por exemplo a ressecção de linfonodos retroperitoneais ou cirurgias de coluna podem às vezes, resultar em lesão nervosa, que podem impedir a ejaculação do espermatozoide. A remoção da próstata ou da bexiga podem resultar em dificuldade de ereção ou de ejaculação. Nestas situações, a produção de espermatozoides pode não ser afetada e a fertilidade pode ser ainda possível, usando técnicas especializadas como coleta de espermatozoides e inseminação artificial. Se desejar fertilidade, é recomendada a consulta com um especialista de fertilidade.

Quais tipos de tratamento de câncer aumentam o risco de problemas na função testicular?

- **Quimioterapia:** as drogas alquilantes, podem causar infertilidade quando administradas em altas doses. Doses muito altas podem ocasionar deficiência de testosterona. Quimioterapia com metais pesados também podem afetar a função testicular. Temos como exemplos de drogas:

Agentes alquilantes:

- Bussulfano
- Carmustina
- Clorambucil (BCNU)
- Lomustine (CCNU)
- Mecloretamina (mostarda nitrogenada)
- Melfalano
- Ciclofosfamida (Cytosan)
- Ifosfamida
- Procarbazina
- Tiotepa

Metais pesados:

- Carboplatina
- Cisplatina

Alquilantes não-clássicos:

- Dacarbazina (DTIC)
- Temozolamida

- **Radioterapia** em alguma destas áreas pode causar infertilidade:

- Testículos
- Irradiação de corpo total (TBI)
- Cabeça com doses iguais ou maiores que 30 Gy (3000 cGy/rads)

Além de causar infertilidade, altas doses de radiação nos testículos (geralmente acima de 12 Gy ou mais) ou cérebro (geralmente 30Gy ou mais), podem causar deficiência de testosterona.

- **Cirurgias** que podem causar infertilidade ou alterar o funcionamento sexual incluem:

- Remoção de ambos os testículos (esta cirurgia sempre vai resultar em infertilidade)
- Remoção de um testículo ou uma porção dele
- Dissecção de linfonodo retroperitoneal
- Remoção de tumor na área retroperitoneal
- Cirurgia pélvica
- Cistectomia (remoção da bexiga)
- Prostatectomia (remoção da próstata)
- Cirurgia na coluna vertebral
- Remoção de tumor próximo à medula espinhal.

Além disso, a remoção de ambos os testículos resultará em deficiência de testosterona, e a remoção de um testículo ou de uma parte de um testículo pode resultar em baixos níveis de testosterona.

Qual monitoramento é recomendado?

Indivíduos cujos tratamentos ocasionam risco de problemas reprodutivo devem passar por uma avaliação anual incluindo o seu desenvolvimento sexual. Podem ser feitos testes séricos hormonais (testosterona, LH, FSH e inibina). Caso sejam detectados problemas, é recomendado um encaminhamento ao endocrinologista (especialista em hormônio), urologista (especialista no sistema reprodutor) e/ou especialista em fertilidade. Indivíduos submetidos à retirada de ambos os testículos, devem começar a acompanhar com um endocrinologista a partir dos 11 anos de idade para iniciar a reposição hormonal.

Pessoas que tiveram procedimentos de preservação de fertilidade (conservação do esperma fora do corpo ou criopreservação), deveriam participar de aconselhamento familiar e verificar opções atuais de formação familiar com um especialista em fertilidade.

O que pode ser feito quanto à deficiência de testosterona?

Indivíduos com baixos níveis de testosterona irão receber terapia de reposição de testosterona. A testosterona pode ser administrada de diversas formas que incluem adesivo transdérmico, injeção ou gel tópico. Seu endocrinologista irá determinar qual a melhor forma de terapia para você.

Como vou saber se sou infértil?

A infertilidade, a incapacidade de engravidar uma parceira após um ano de atividade sexual sem contracepção, pode acontecer após o tratamento do câncer. A recuperação da habilidade de produzir esperma pode ocorrer em alguns sobreviventes. Quando isso ocorre, geralmente é após os primeiros anos de término do tratamento do câncer. A melhor maneira de definir a habilidade de produzir esperma é por meio do espermograma, a análise do esperma, que permite a avaliação da quantidade de sêmen produzido, da motilidade (movimentação dos espermatozóides) e morfologia (formato dos espermatozóides). O material é produzido após alguns dias de abstinência. Se o paciente for incapaz de produzir esperma ou preferir não fazê-lo, a dosagem de FSH e inibina pode dar uma idéia a respeito da habilidade de produzir esperma. Um alto FSH ou baixa inibina podem sugerir uma dificuldade de produzir esperma.

Uma análise de sêmen que evidencia azoospermia (ausência de espermatozóides na amostra) em mais de uma amostra, é um indicador de infertilidade. Pacientes com oligospermia (poucos espermatozóides), ainda podem ter filhos com o auxílio de especialistas em fertilidade.

Em geral, métodos contraceptivos devem ser utilizados a menos que se deseje a gestação.

E se apenas um testículo ou uma porção dele foi removida cirurgicamente?

Apesar da fertilidade e da produção de testosterona não ser geralmente afetadas se apenas um testículo ou parte dele é removido cirurgicamente, é importante proteger o testículo remanescente de injúria, usando sempre um protetor testicular quando participar de atividades que possam causar dano ao períneo (por exemplo, esportes de contato, beisebol, etc.).

Quais são os riscos da gestação após o tratamento do câncer?

Felizmente, na maior parte dos casos, não há risco aumentado do filho de sobreviventes apresentar câncer ou alterações congênitas. Em casos raros, se o seu tipo de câncer infantil for genético (herdado), pode existir o risco de passar este tipo de câncer ao seu filho. Cheque

com seu oncologista se você não tiver certeza se o tipo de câncer que você teve pode ser hereditário (risco de ser transmitido).

Escrito por: Marcia S. Leonard, RN, CPNP, C.S. Mott Children's Hospital, Ann Arbor, MI.

Analisado por: Katy Tomlinson, RN, BSN; Lillian R. Meacham, MD; Melissa Acquazzino, MD, MS; and Kayla L. Foster, MD, MPH.

Traduzido por: Isabela R. Neves, MD; Luiza D. P. Pacheco e Silva, MD Hospital do GRAACC, São Paulo-SP, Brazil.

Traducción revisada por: Monica Cypriano, MD Hospital do GRAACC, São Paulo-SP, Brazil.

Este texto foi adaptado da versão original em inglês (Americano) das Diretrizes de Acompanhamento a Longo Prazo de Sobreviventes de Cânceres na Infância, Adolescência e Início da Idade Adulta do Children's Oncology Group (COG), Versão 6.0, e dos Links de Saúde relacionados, traduzidos para Português Brasileiro com a autorização do COG. Nem o COG, nem suas organizações, pesquisadores ou outras pessoas afiliadas são responsáveis por erros de tradução ou interpretações incorretas contidas em quaisquer versões traduzidas. Observe que qualquer isenção de responsabilidade contida na versão original é incorporada por referência às versões traduzidas mencionadas acima. A versão original das Diretrizes de Acompanhamento a Longo Prazo de Sobreviventes de Cânceres na Infância, Adolescência e Início da Idade Adulta do COG e os Links de Saúde relacionados podem ser baixados em www.survivorshipguidelines.org.

Informações adicionais sobre saúde para sobreviventes de câncer infantil estão disponíveis em www.survivorshipguidelines.org

Nota: Ao longo desta série de *Links de Saúde*, o termo "câncer infantil" é usado para designar cânceres pediátricos que podem ocorrer durante a infância, adolescência ou início da vida adulta. Os Links de Saúde foram criados para fornecer informações sobre saúde para sobreviventes de câncer pediátrico, independentemente de o câncer ter ocorrido durante a infância, adolescência ou início da vida adulta.

Aviso de Isenção de Responsabilidade e Direitos de Propriedade

Introdução às Diretrizes de Efeitos Tardios e Links de Saúde: As *Diretrizes de Acompanhamento a Longo Prazo para Sobreviventes de Câncer na Infância, Adolescência e Início da Idade Adulta* e os *Links de Saúde* que as acompanham foram desenvolvidos pelo Children's Oncology Group como um esforço colaborativo do Comitê de Efeitos Tardios e da Disciplina de Enfermagem, e são mantidos e atualizados pelo Comitê Central das Diretrizes de Acompanhamento a Longo Prazo do Children's Oncology Group e seus Grupos de Trabalho associados.

Aos pacientes com câncer (e, no caso de crianças, seus pais ou responsáveis legais): Por favor, consultem um médico ou outro profissional de saúde qualificado para esclarecer quaisquer dúvidas que possam ter sobre uma condição médica e não se baseiem apenas no conteúdo informativo. O Children's Oncology Group é uma organização de pesquisa e não oferece atendimento ou tratamento médico individualizado.

Aos médicos e demais profissionais de saúde: O conteúdo informativo não se destina a substituir julgamento clínico independente e aconselhamento médico nem a excluir outros critérios legítimos para triagem, aconselhamento de saúde ou intervenção para complicações específicas do tratamento do câncer infantil. O conteúdo informativo também não se destina a excluir outros procedimentos alternativos de acompanhamento. O conteúdo informativo é fornecido como uma cortesia, mas não se destina a ser a única fonte de orientação na avaliação de sobreviventes de câncer infantil. O Children's Oncology Group reconhece que as decisões específicas sobre o cuidado do paciente são prerrogativa do paciente, da família e do profissional de saúde.

O Conteúdo Informativo, o Children's Oncology Group, ou qualquer parte afiliada ou membro do Children's Oncology Group, não endossa quaisquer testes, produtos ou procedimentos específicos.

Ausência de garantia de exatidão ou integridade: Embora o Children's Oncology Group tenha feito todos os esforços para garantir que o Conteúdo Informativo seja preciso e completo na data de publicação, nenhuma garantia ou declaração, expressa ou implícita, é feita quanto à exatidão, confiabilidade, integridade, relevância ou atualidade de tal Conteúdo Informativo.

Isenção de Responsabilidade por Parte do Children's Oncology Group e Partes Relacionadas/Acordo de Indenização e Exoneração do Children's Oncology Group e Partes Relacionadas: O Children's Oncology Group ou qualquer parte afiliada ou membro deste não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes do uso, revisão ou acesso ao Conteúdo Informativo. Você concorda com os seguintes termos de indenização: (i) "Partes Indenizadas" incluem autores e colaboradores do Conteúdo Informativo, todos os diretores, representantes, funcionários, agentes e membros do Children's Oncology Group e organizações afiliadas; (ii) ao usar, revisar ou acessar o Conteúdo Informativo, você concorda, às suas próprias custas, em indenizar, defender e exonerar as Partes Indenizadas de quaisquer perdas, responsabilidades ou danos (incluindo honorários advocatícios e custas judiciais) resultantes de quaisquer reivindicações, ações judiciais, processos ou demandas relacionados ou decorrentes do uso, revisão ou acesso ao Conteúdo Informativo.

Direitos de Propriedade: O Conteúdo Informativo está sujeito à proteção das leis de direitos autorais e outras leis de propriedade intelectual nos Estados Unidos e em todo o mundo. O Children's Oncology Group detém os direitos autorais exclusivos e outros direitos, títulos e interesses sobre o Conteúdo Informativo e reivindica todos os direitos de propriedade intelectual disponíveis por lei. Você concorda em ajudar o Children's Oncology Group a garantir todos os direitos autorais e de propriedade intelectual em benefício do Children's Oncology Group, tomando medidas adicionais posteriormente, que podem incluir a assinatura de termos de consentimento e documentos legais e a limitação da disseminação ou reprodução do Conteúdo Informativo.