

Informações para famílias com uma variante patogênica no gene *ATM*

O objetivo deste manual é fornecer informações detalhadas sobre o resultado do seu teste genético o qual você pode ler e discutir com seus profissionais médicos. Os pesquisadores continuarão estudando o gene *ATM*, portanto, consulte seu médico uma vez por ano para obter informações novas que possam ser importantes para você e seus familiares. (Por favor, consulte a última página para um glossário de termos médicos que estão sublinhados neste documento.)

O que é câncer hereditário?

- O câncer é uma doença comum. Uma em cada 3 pessoas nos Estados Unidos desenvolverá algum tipo de câncer em sua vida.
- Cerca de 5-10% dos cânceres (até 1 em 10) são hereditários. Um câncer hereditário ocorre quando uma pessoa nasce com uma variante patogênica (também conhecida como mutação) em um gene que aumenta a chance de desenvolver certos tipos de câncer. Uma variante patogênica pode ser passada de uma geração para a seguinte.
- Como o *ATM* está associado a um aumento moderado do câncer, algumas famílias com uma variante patogênica do *ATM* podem não apresentar características típicas de uma síndrome de câncer hereditário. Outras famílias podem ter um histórico que inclui câncer de mama feminino e/ou câncer de pâncreas.

O que é uma variante patogênica?

- O DNA é o nosso material genético que é passado dos pais para o/a filho(a). Ele contém as instruções de como nossos corpos se desenvolvem, crescem e funcionam. Um gene é um pequeno pedaço de DNA que tem uma função específica para cumprir no corpo. Alguns genes determinam características como cor dos olhos ou altura, enquanto outros genes estão envolvidos com nossa saúde.
- Todos nós temos variações em nossos genes que nos tornam diferentes uns dos outros. A maioria dessas variações não altera a maneira como nossos genes funcionam. No entanto, algumas variações impedem que um gene funcione corretamente. Este tipo de variação é chamada de variante ou mutação patogênica.

Por que ter essa variante patogênica causa um risco adicional para câncer?

- A função do gene *ATM* é prevenir o câncer. Ele é chamado de gene supressor de tumor. Quando funcionam corretamente, os genes supressores de tumor ajudam a prevenir o câncer, controlando o crescimento e a divisão das células.
- Pessoas nascidas com uma variante patogênica *ATM* têm apenas uma cópia ativa do gene *ATM*, portanto, seu risco de câncer é maior do que a média.



Quais são os riscos de câncer associados a essa variante patogênica?

- Pessoas nascidas com uma variante patogênica *ATM* têm maiores riscos de certos tipos de câncer, descritos na tabela abaixo.

Tabela: **Risco de Câncer ao Longo da Vida (chance de ter câncer a qualquer momento durante a vida)**

	Pessoas que não têm uma variante patogênica	Pessoas que têm uma variante patogênica do gene <i>ATM</i>
Câncer de mama (<u>designado como do sexo feminino ao nascer</u>)	10-12%	20-30%
Câncer pancreático	1-2%	5-10%

Avaliação Genética/Familiar de Alto Risco da National Comprehensive Cancer Network: Diretriz para mama, ovário e pâncreas, v3.2023

- Os números acima são mostrados como um intervalo. Isso porque nem todas as famílias/indivíduos têm exatamente o mesmo grau de risco. Os riscos podem influenciados pelos fatores ambientais, estilo de vida, histórico médico pessoal, histórico de câncer na família e outros fatores genéticos ou desconhecidos.
- As variantes patogênicas do *ATM* também podem estar associadas a outros riscos de câncer. Alguns que estão sendo estudados incluem câncer de ovário, colorretal, estômago e próstata.

É possível corrigir a variante patogênica?

Infelizmente, ainda não é possível fixar uma variante patogênica no gene *ATM*. No entanto, é possível mudar seus tratamentos médicos e certos aspectos em seu estilo de vida. Seu(s) profissional(is) de saúde trabalhará(ão) com você para discutir essas opções e criar um plano de assistência médica que seja ideal para você.

Quais são as recomendações de assistência médica?

As recomendações atuais de assistência médica para pessoas com variantes patogênicas *ATM* se concentram no monitoramento do câncer (também conhecido como “triagem”). O objetivo do monitoramento é diagnosticar o câncer o mais cedo possível. Embora os cientistas e médicos não possam impedir que um câncer se desenvolva, a deteção precoce é importante. Quando um câncer é detectado precocemente, é mais provável que seja tratado com sucesso. Há métodos de monitoramento muito bons para alguns, mas não para todos os tipos de câncer.

A tabela abaixo descreve as recomendações de vigilância para indivíduos com variantes patogênicas *ATM* (adaptadas em parte da Avaliação Genética/Familiar de Alto Risco da National Comprehensive Cancer Network): Diretriz para Mama, Ovário e Pâncreas, v3.2023 *Por favor, observe que estas são diretrizes gerais. As recomendações específicas para pacientes individuais e familiares podem ser diferentes.*

Tipo de câncer	Recomendações de monitoramento
Câncer de mama (designados do sexo feminino ao nascer)	Mamografias anuais, começando aos 40 anos Considere ressonâncias magnéticas de mama com contraste anualmente, começando aos 30-35 anos
Câncer pancreático	Quando aplicável, discuta as diretrizes de rastreamento do câncer de pâncreas com



É importante observar que as informações de risco de câncer relacionadas ao *ATM* são uma área de pesquisa contínua. Com o tempo, as informações sobre o risco de câncer e as recomendações de cuidados médicos para indivíduos com variantes patogênicas *ATM* podem mudar.

Os dados sobre o risco de desenvolver câncer induzido por radiação em indivíduos que têm uma única variante patogênica *ATM* são atualmente inconclusivos. Portanto, a National Comprehensive Cancer Network não oferece recomendações clínicas específicas sobre exposição à radiação ou tratamento em portadores de variantes patogênicas *ATM*.

Quem devo consultar para meu atendimento médico?

É importante encontrar médicos nos quais você confie para tratamentos de acompanhamento a longo prazo. Seus clínicos gerais podem fornecer alguns desses tratamentos. Em alguns casos, você pode precisar consultar médicos especialmente treinados. Ficaremos contentes em encaminhá-lo aos especialistas no Mass General conforme necessário.

Como posso viver um estilo de vida saudável para diminuir o risco de desenvolver câncer?

Todos devem seguir um estilo de vida saudável, mas isso pode ser ainda mais importante para quem tem um risco maior de câncer. De acordo com a American Cancer Society, um estilo de vida saudável inclui:

- Evitar o tabaco.
- Manter um peso saudável.
- Realizar atividades físicas regulares.
- Manter uma dieta saudável com muitas frutas e legumes.
- Limitar-se a não mais do que 1-2 bebidas alcoólicas por dia.
- Proteger sua pele e olhos do sol.
- Conhecer seu próprio corpo e histórico médico, seu histórico familiar e seus riscos.
- Fazer check-ups regulares e testes de triagem de câncer.

Quais são as chances de que meus membros da família também tenham a variante patogênica?

- **Seus filhos:** Cada um de seus filhos tem 50% de chance de herdar a cópia normal (funcional) do gene *ATM* e 50% de chance de herdar a variante patogênica *ATM* (a cópia não funcional). As variantes patogênicas do *ATM* não estão ligadas ao câncer infantil e não alterarão o plano de assistência médica de uma pessoa até os 30-35 anos. Portanto, não é recomendado testar crianças (menores de 18 anos) para variantes patogênicas de *ATM*.
 - Em raras circunstâncias, quando ambos os pais são portadores de uma variante patogênica *ATM*, uma criança pode herdar uma doença chamada Ataxia Telangiectasia (AT). Entre em contato com o seu consultor genético se tiver perguntas ou dúvidas sobre a AT.
- **Seus irmãos e outros parentes:** Na maioria dos casos, irmãos de uma pessoa com uma variante patogênica *ATM* têm 50% de chance de ter a mesma variante patogênica. Além disso, outros membros da família (como pais, primos, tias, tios) podem também correr o risco de ter a variante patogênica.
- **Planejamento familiar:** Pessoas com variantes patogênicas de *ATM* podem ter dúvidas sobre a transmissão de uma variante patogênica de *ATM* para uma criança. Existem opções reprodutivas que podem ser usadas para diminuir a chance de transmitir uma variante patogênica do *ATM* para uma criança. Se você quiser saber mais sobre essas opções, entre em contato com seu consultor genético para um encaminhamento.

A carta que você recebeu do seu consultor genético dará recomendações mais específicas sobre quais parentes são candidatos para testes genéticos. No entanto, sinta-se à vontade para entrar em contato com mais perguntas.



Onde posso encontrar mais informações?

Sinta-se à vontade para nos contatar se tiver alguma dúvida ou se gostaria de recursos adicionais. Algumas pessoas acham útil conversar com outras pessoas com variantes patogênicas do *ATM* que tenham dúvidas semelhantes. Ficaríamos contentes em organizar isso para você se estiver interessado(a).

A seguir, temos uma lista de fontes adicionais de informação:

Center for Cancer Risk Assessment
Centro de Avaliação de Risco de Câncer
Mass General Cancer Center
Centro de Câncer da Mass General
www.massgeneral.org/ccra
(617) 724-1971

American Cancer Society
Sociedade Americana do Câncer
www.cancer.org
(800) 227-2345

Facing Our Risk of Cancer Empowered (FORCE)
Enfrentando Nosso Risco de Câncer com Autonomia (FORCE - em inglês)
www.facingourrisk.org
(866) 288-RISK



Glossário de termos de genética do câncer:

- **Designado como do sexo feminino no nascimento/ Designado como do sexo masculino no nascimento:** Refere-se ao sexo que um médico ou parteira usa para descrever uma criança ao nascer com base em sua anatomia externa.
- **Célula:** A unidade estrutural básica e funcional de qualquer coisa viva. Cada célula é um pequeno recipiente de produtos químicos e água envolvida em uma membrana. O corpo humano é composto por 100 trilhões de células formando todas as partes do corpo, como os órgãos, ossos e o sangue.
- **DNA:** O ácido desoxirribonucleico, ou DNA, é o material genético que é passado dos pais para a criança, o que dá as instruções de como nossos corpos se desenvolvem, crescem e funcionam diariamente.
- **Detecção precoce:** O processo de encontrar câncer quando está apenas começando a se desenvolver.
- **Gene:** Um gene é um pequeno pedaço de DNA que fornece instruções para uma característica específica.
- **Traço herdado:** Uma característica que é passada dos pais para o filho.
- **Risco de câncer ao longo da vida:** A chance de que uma pessoa desenvolva o câncer em sua vida. Isso às vezes é definido como a chance de desenvolver câncer com a idade de 75 ou 80 anos.
- **Variante patogênica:** Uma mudança em um gene que o impede de funcionar corretamente. Também chamado de mutação.
- **Cirurgia de redução de risco:** Cirurgia para remover tecido saudável ou órgãos antes que o câncer se desenvolva. Também é chamado de cirurgia profilática.
- **Monitoramento:** Exames de rastreamento ou procedimentos para procurar sinais precoces de desenvolvimento de câncer ou retorno do câncer (recorrência).
- **Síndrome:** Um conjunto de sinais e sintomas que aparecem juntos e caracterizam uma doença ou condição médica.
- **Gene supressor de tumor:** Quando funcionam corretamente, os genes supressores de tumor previnem o desenvolvimento do câncer, controlando o crescimento das células.

