SAÚDE DA MULHER

EPIDEMIOLOGIA, INTERVENÇÕES, CASOS CLÍNICOS E POLÍTICAS DE SAÚDE

Capítulo 9

CÂNCER DE MAMA

BEATRIZ MELO DE ALMEIDA[1]
MARCELO RODRIGUES VIANA CUNHA[2]
LUIS FELIPE ALVES SILVA[1]
MARIA GABRIELA FERNANDES AZEVEDO[1]

[1]Discente - Medicina na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - campus Betim
[2]Docente – Disciplina de Semiologia Neurológica na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - Campus Betim

Palavras-Chave: *Câncer de Mama; Neoplasias de Mama; Oncologia.*

10.59290/978-65-6029-246-8.9

EDITORA PASTEUR

Edição XXIV

INTRODUÇÃO

O câncer de mama representa uma das neoplasias mais incidentes e de maior impacto na saúde da mulher em todo o mundo. Devido à sua elevada prevalência, morbidade e mortalidade, torna-se uma das principais preocupações de saúde pública e um dos campos mais dinâmicos da oncologia em termos de pesquisa, prevenção e terapêutica. Sua relevância também se destaca pelo impacto psicossocial e pela necessidade de uma abordagem multidisciplinar no seu manejo. Compreender seus aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos, clínicos e terapêuticos é essencial para a formação médica, visando a assistência integral e humanizada à mulher.

EPIDEMIOLOGIA

Segundo dados recentes do Instituto Nacional de Câncer (INCA), o câncer de mama é o tipo de neoplasia mais comum entre as mulheres brasileiras, com estimativas superiores a 73 mil novos casos por ano entre 2023 e 2025. A doença representa cerca de 28% de todos os cânceres diagnosticados no sexo feminino, com maior incidência nas regiões Sul e Sudeste do país — áreas que apresentam maior cobertura de programas de rastreamento (INCA, 2024). A distribuição da incidência pelo território nacional, no entanto, revela variações regionais importantes: enquanto os estados do Sudeste concentram as taxas mais elevadas, os da Região Norte apresentam os menores índices.

Em escala global, o câncer de mama é a neoplasia maligna mais incidente entre as mulheres e constitui a quinta causa de morte por câncer em geral. De acordo com estimativas de Chhikara e Parang (2023), mais de 2,3 milhões de novos casos são registrados anualmente no mundo, com uma taxa de mortalidade aproximada de 685 mil óbitos por ano. O aumento progressivo da incidência está relacionado a fatores como a urbanização, o envelhecimento populacional e a adoção de hábitos característicos do estilo de vida ocidental. Apesar disso, observa-se uma tendência de queda da mortalidade em países desenvolvidos, atribuída principalmente ao diagnóstico precoce e aos avanços terapêuticos. Por outro lado, nas regiões em desenvolvimento, a mortalidade permanece elevada, reflexo das barreiras no acesso à saúde e à realização de exames de rastreamento (GUERRA *et al*., 2017; SILVA *et al*., 2011).

No Brasil, a maioria dos casos de câncer de mama é diagnosticada em mulheres com mais de 50 anos, sendo a idade um dos principais fatores de risco. Embora raro, o câncer de mama masculino também merece atenção, representando cerca de 1% dos casos registrados (INCA, 2024). Durante os anos de 2020 e 2021, observou-se uma redução no número de óbitos, possivelmente associada à pandemia de COVID-19, embora tal tendência exija análise cuidadosa (INCA, 2024).

O estadiamento clínico ao diagnóstico tem sofrido mudanças nos últimos anos. Dados dos Registros Hospitalares de Câncer revelam um aumento na proporção de diagnósticos em estágios iniciais da doença, o que representa um avanço. Contudo, aproximadamente 40% dos casos ainda são identificados em fases avançadas (estádios III e IV), o que compromete a eficácia do tratamento e reduz as taxas de sobrevida (INCA, 2024).

O controle do câncer de mama no Brasil exige ações contínuas de monitoramento e avaliação, com o objetivo de aperfeiçoar a linha de cuidado. Informações provenientes do Sistema Único de Saúde (SUS) e de inquéritos populacionais são essenciais para mapear os avanços e desafios da assistência, possibilitando a formulação de estratégias que favoreçam o diagnós-

tico precoce, ampliem o acesso ao tratamento e contribuam para a redução da mortalidade (INCA, 2024).

FATORES DE RISCO

Os fatores de risco para o câncer de mama podem ser divididos em não modificáveis e modificáveis. Entre os fatores não modificáveis, destacam-se a idade, com maior incidência da doença após os 50 anos, e o sexo feminino, responsável por aproximadamente 99% dos casos. O histórico familiar também desempenha papel importante, especialmente quando há parentes de primeiro grau acometidos. Além disso, mutações genéticas hereditárias, como nos genes BRCA1 e BRCA2, estão fortemente associadas ao aumento do risco, com impacto clínico significativo. Eventos fisiológicos como menarca precoce e menopausa tardia também contribuem para o risco aumentado, ao prolongarem a exposição ao estrogênio. Adicionalmente, alterações genéticas somáticas, como mutações nos genes TP53 e PTEN, podem estar presentes em casos esporádicos e mais agressivos da doença.

No grupo dos fatores modificáveis, destacam-se a obesidade e o sedentarismo, ambos relacionados a alterações hormonais e inflamatórias que favorecem a carcinogênese. O consumo de álcool, o tabagismo e o uso prolongado de terapia hormonal, especialmente na pós-menopausa, também são considerados fatores de risco. Aspectos reprodutivos, como a nuliparidade ou a primeira gestação após os 30 anos, estão associados a menor proteção hormonal natural contra o câncer mamário. Estudos mais recentes ressaltam, ainda, a influência de fatores epigenéticos e ambientais, incluindo a exposição a determinadas substâncias químicas e o consumo de dietas ricas em gordura animal, que podem alterar a expressão gênica e favorecer o desenvolvimento tumoral (KASHYAP *et al*., 2022).

Do ponto de vista prognóstico, uma revisão sistemática que avaliou quase uma centena de estudos identificou 58 modelos clínicos voltados à predição de mortalidade, recorrência tumoral ou ambos em pacientes com câncer de mama. Dentre os fatores mais frequentemente associados a piores desfechos, estão o acometimento linfonodal, o tamanho e o grau histológico do tumor, a idade ao diagnóstico e o status do receptor de estrogênio (BRASIL, 2024). Além desses fatores sociodemográficos como raça e etnia exercem influência significativa. Mulheres negras, por exemplo, tendem a ser diagnosticadas em idades mais precoces e apresentam taxas de mortalidade superiores às de outros grupos étnicos, o que pode ser explicado, em parte, pela maior prevalência do subtipo triplo-negativo — uma forma biologicamente mais agressiva e com menos opções terapêuticas eficazes.

A presença de mutações nos genes BRCA1 e BRCA2, além de elevar o risco de desenvolvimento do câncer de mama em cerca de 70%, também pode exigir intervenções preventivas específicas. Em alguns casos, são recomendadas estratégias como rastreamento com mamografia em idade mais precoce, uso de agentes quimiopreventivos, como o tamoxifeno, ou até a realização de mastectomia redutora de risco (CHOI, 2023).

FISIOPATOLOGIA

O câncer de mama tem origem na proliferação descontrolada de células epiteliais dos ductos ou lóbulos mamários. Essa transformação pode decorrer de mutações genéticas hereditárias ou adquiridas, que afetam vias reguladoras do ciclo celular, apoptose, angiogênese e invasão tumoral (BARBOSA *et al*., 2020).

As principais alterações moleculares envolvem mutações nos genes BRCA1 e BRCA2, superexpressão do receptor HER2/neu e perda da

função do gene supressor TP53. A presença ou ausência de receptores hormonais (estrogênio e progesterona) e HER2 tem implicações prognósticas e terapêuticas (VI *et al*., 2021).

O processo de carcinogênese mamária passa por fases de hiperplasia, carcinoma in situ e carcinoma invasivo, podendo evoluir para metástases hematogênicas ou linfáticas, especialmente para ossos, fígado, pulmões e sistema nervoso central (PARK *et al*., 2022).

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

A principal manifestação clínica do câncer de mama é a presença de um nódulo palpável, geralmente indolor, de consistência endurecida e contornos irregulares. Embora seja o achado mais comum, diversos outros sinais e sintomas podem estar presentes e variam conforme o estágio da doença. Alterações na pele da mama, como retrações, espessamento cutâneo e vermelhidão localizada, são frequentemente observadas. A secreção papilar, especialmente quando sanguinolenta e unilateral, alterações no mamilo como inversão ou ulceração, além do edema com aspecto de "casca de laranja", podem ser indicativos de malignidade. A linfonodomegalia, tanto axilar quanto supraclavicular, também pode estar presente e sugerir disseminação regional.

Embora a dor mamária seja uma queixa frequente em consultórios, ela raramente representa o sintoma inicial do câncer de mama e, isoladamente, tem baixa especificidade. Em casos mais avançados, a doença pode cursar com sintomas sistêmicos decorrentes da disseminação metastática, como fraturas patológicas por metástases ósseas, dor abdominal ou icterícia por comprometimento hepático, além de dispneia associada a metástases pulmonares. Em estágios ainda mais evoluídos, observam-se ulcerações cutâneas e aderência da massa tumoral à pele ou à parede torácica, podendo haver nódulos satélites na pele ao redor do tumor.

Durante o exame físico, a identificação de uma massa distinta, assimétrica e endurecida pode ser altamente sugestiva de malignidade, especialmente quando localizada no quadrante superior externo da mama. Por outro lado, alterações fibróticas difusas, com distribuição bilateral e simétrica, são mais frequentemente associadas a alterações benignas.

Determinados subtipos de câncer de mama apresentam manifestações clínicas particulares. A Doença de Paget da mama, por exemplo, está relacionada a um carcinoma ductal in situ ou invasivo e manifesta-se por vermelhidão, crostas, descamação e secreção persistente no mamilo. Esses sinais podem ser erroneamente atribuídos a dermatoses benignas, o que frequentemente leva ao atraso diagnóstico. Já o câncer de mama inflamatório, uma forma agressiva da doença, cursa com aumento de volume mamário, hiperemia e espessamento cutâneo difuso, conferindo à pele o aspecto característico de "casca de laranja" (CHOI, 2023).

O câncer de mama pode ser identificado por meio do autoexame, do exame clínico realizado por profissional de saúde e da mamografia — este último considerado o principal método de rastreamento populacional. A detecção precoce, especialmente em mulheres assintomáticas, aumenta substancialmente as chances de cura e melhora os desfechos terapêuticos.

Por fim, sinais clínicos de doença avançada — como aderência do tumor à pele ou à parede torácica, ulcerações e linfonodos axilares endurecidos ou fixos, bem como linfadenopatia supraclavicular ou infraclavicular — podem indicar disseminação regional ou sistêmica do câncer, reforçando a importância do diagnóstico precoce e do acesso ágil aos serviços especializados (CHOI, 2023).

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico do câncer de mama fundamenta-se em uma tríade clássica: o exame clínico das mamas, a mamografia e a confirmação histológica. O exame clínico, realizado por profissional capacitado, envolve a inspeção e palpação sistemáticas, sendo essencial na identificação de alterações suspeitas. A mamografia permanece como o principal método de rastreamento populacional, e é especialmente indicada para mulheres entre 50 e 69 anos, com periodicidade bianual. Quando há suspeita clínica ou mamográfica, a confirmação diagnóstica deve ser feita por biópsia, preferencialmente por agulha grossa (*core biopsy*), guiada por imagem.

Antes de tudo, é fundamental destacar que o câncer de mama pode ser classificado com base na expressão genética, considerando quatro biomarcadores principais: o receptor de estrogênio (ER), o receptor de progesterona (PR), o receptor do fator de crescimento epidérmico humano tipo 2 (HER2) e o índice de proliferação celular Ki-67 (GHOLIKHANI *et al*., 2022). A avaliação imunohistoquímica desses marcadores permite a definição dos subtipos moleculares, fundamentais para o direcionamento terapêutico e prognóstico da doença (**Tabela 9.1**).

Tabela 9.1 Classificação molecular do câncer de mama

Subtipo Molecular	RE/RP	HER2	Ki-67
Luminal A	+	-	baixo
Luminal B	+	-/+	alto
HER2-enriquecido	-	+	alto
Triplo-negativo	-	-	alto

Fonte: Adaptado de Barbosa *et al*. (2020)

A complementação diagnóstica pode incluir a ultrassonografia mamária, útil sobretudo em pacientes jovens com mamas densas, a ressonância magnética, indicada em casos de alto risco ou suspeita de multifocalidade, e a tomografia, especialmente em avaliações de estadiamento. A imagem molecular tem ganhado destaque ao permitir uma avaliação funcional do tumor com foco em biomarcadores específicos, aumentando a sensibilidade na detecção precoce (VI, 2021; GHOLIKHANI *et al*., 2022).

A determinação do estadiamento clínico no momento do diagnóstico é indispensável para a elaboração do plano terapêutico. Deve-se realizar uma avaliação minuciosa em busca de metástases regionais e à distância. O exame físico deve priorizar a investigação de linfonodos axilares, cervicais e supraclaviculares, além de inspeção e palpação do fígado, ausculta pulmonar e exame do esqueleto axial, como coluna e quadris. Queixas musculoesqueléticas, respiratórias ou neurológicas devem ser valorizadas, podendo indicar disseminação metastática óssea, pulmonar ou cerebral (BRASIL, 2024).

No contexto da avaliação por imagem, destaca-se o uso da escala BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*), desenvolvida pelo *American College of Radiology*. Esse sistema padroniza os achados de imagem, estabelecendo condutas e estimativas de risco para câncer de mama com base em categorias específicas (**Tabela 9.2**).

Tabela 9.2 Classificação BI-RADS: Significado, Conduta e Probabilidade de Câncer

Categoria BI-RADS	Significado	Conduta	Probabilidade de Câncer (%)
0	Inconclusivo	Exames adicionais	-
1	Achados negativos	Rotina de rastreamento	0
2	Achados benignos	Rotina de rastreamento	0
3	Achados provavelmente benignos	Seguimento semestral ou anual	<2
4A	Baixa suspeita de malignidade	Biópsia recomendada	2–10
4B	Suspeita intermediária de malignidade	Biópsia recomendada	10–50
4C	Alta suspeita de malignidade	Biópsia recomendada	50–95
5	Altamente sugestivo de malignidade	Conduta cirúrgica imediata	>95
6	Câncer comprovado por biópsia	Tratamento conforme planejamento oncológico	100

Fonte: Adaptado de AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY (2022)

A biópsia mamária está indicada sempre que houver suspeita clínica ou imagiológica, sendo um passo crucial na confirmação diagnóstica. Além da core biopsy, outros métodos podem ser utilizados conforme a localização e o tamanho da lesão, como a biópsia a vácuo ou a biópsia cirúrgica. O diagnóstico precoce, baseado em um conjunto de ferramentas clínicas, radiológicas e histopatológicas, é determinante para a melhora nos desfechos da paciente.

TRATAMENTO

O tratamento do câncer de mama é multimodal e altamente individualizado, sendo orientado pelo estadiamento clínico, pelas características histopatológicas e pelo perfil molecular do tumor. As estratégias terapêuticas incluem intervenções locorregionais, como cirurgia e radioterapia, e tratamentos sistêmicos, como quimioterapia, terapia endócrina e terapias-alvo. Em estágios iniciais da doença, a abordagem usualmente envolve cirurgia conservadora da mama, associada a quimioterapia de menor intensidade ou radioterapia. Nos casos diagnosticados em estágio mais avançado, a mastectomia – caracterizada pela remoção completa do tecido mamário – é frequentemente indicada, geralmente acompanhada de quimioterapia mais intensiva e radioterapia adjuvante (GHOLIKHANI *et al*., 2022; CHOI, 2023).

A cirurgia representa uma das principais formas de tratamento e pode ter caráter curativo ou paliativo. Existem dois tipos principais: a cirurgia conservadora, também denominada lumpectomia ou mastectomia segmentar, que consiste na ressecção do tumor com margens livres, preservando a maior parte da mama, e a mastectomia total, indicada em casos de tumores extensos, multifocais ou com contraindicações à radioterapia. A cirurgia conservadora, por sua vez, é comumente seguida por radioterapia, a fim de reduzir o risco de recorrência local. A avaliação linfonodal é outro componente crucial da abordagem cirúrgica. A biópsia do linfonodo sentinela permite determinar se há disseminação axilar inicial, evitando dissecações amplas quando não necessárias. Quando há confirma-

ção de metástase linfonodal, realiza-se a linfadenectomia axilar completa, com o objetivo de controle regional da doença e planejamento adjuvante adequado.

A radioterapia tem papel essencial no controle locorregional e é frequentemente indicada após cirurgias conservadoras ou em tumores localmente avançados. A aplicação de radiação ionizante visa destruir células tumorais residuais e prevenir recidivas, podendo também ser utilizada como tratamento paliativo em metástases ósseas ou cerebrais.

As terapias sistêmicas constituem um componente fundamental no manejo do câncer de mama, englobando a quimioterapia, a terapia hormonal e as terapias-alvo. A quimioterapia utiliza agentes citotóxicos para eliminar células malignas, sendo administrada em duas modalidades principais: de forma neoadjuvante, quando realizada antes da cirurgia com o intuito de reduzir o volume tumoral e possibilitar uma abordagem cirúrgica menos agressiva, e adjuvante, quando aplicada após a cirurgia para minimizar o risco de recorrência e tratar micrometástases não detectáveis. A escolha do esquema quimioterápico leva em consideração fatores como idade, comorbidades, características tumorais e preferências da paciente, e pode estar associada a efeitos colaterais importantes, como alopecia, náuseas, fadiga e mielossupressão (CHOI, 2023).

A terapia hormonal é indicada para pacientes cujos tumores apresentam expressão dos receptores hormonais de estrogênio (ER) e/ou progesterona (PR). O objetivo é bloquear a ação hormonal sobre as células tumorais, sendo utilizada em longo prazo – de cinco a dez anos – para reduzir o risco de recidiva. Entre os principais agentes utilizados estão o tamoxifeno, eficaz em mulheres pré-menopáusicas, e os inibidores da aromatase, indicados para mulheres na pós-menopausa, que atuam na redução da síntese de estrogênio periférico (CHOI, 2023).

Em tumores HER2 positivos, as terapias-alvo revolucionaram o tratamento ao permitir o bloqueio seletivo da via de sinalização associada à proliferação celular. O trastuzumabe é o principal agente utilizado, frequentemente associado ao pertuzumabe, lapatinibe ou T-DM1, dependendo do estágio e da resposta do tumor. Esses medicamentos aumentaram significativamente a sobrevida livre de doença e a sobrevida global em pacientes com tumores HER2-enriquecidos. Para os tumores triplo-negativos – aqueles que não expressam ER, PR nem HER2 – a quimioterapia permanece como a principal estratégia terapêutica, embora estudos recentes tenham demonstrado benefício do uso de inibidores de PARP e imunoterapia, particularmente em pacientes com mutações em BRCA-1/2.

Novas abordagens terapêuticas vêm sendo desenvolvidas com o objetivo de ampliar a eficácia e reduzir a toxicidade dos tratamentos. Dentre elas, destaca-se o uso de aptâmeros, pequenas moléculas de ácido nucleico com alta afinidade por alvos específicos, capazes de interferir na progressão tumoral (GHOLIKHANI *et al*., 2022). Outra inovação promissora é o uso de sistemas “tumor-on-chip”, que simulam microambientes tumorais in vitro, permitindo a testagem personalizada de medicamentos e a previsão da resposta terapêutica (SUBIA *et al*., 2021).

Com o avanço das tecnologias diagnósticas e terapêuticas, o tratamento do câncer de mama tem se tornado cada vez mais preciso e personalizado, permitindo melhores desfechos clínicos e maior qualidade de vida às pacientes. A escolha terapêutica deve sempre considerar as características individuais da paciente, integrando dados clínicos, anatomopatológicos e molecu-

lares para promover uma abordagem eficaz, segura e centrada na pessoa (CHOI, 2023).

PROGNÓSTICO

O prognóstico do câncer de mama está fortemente relacionado ao estágio clínico no momento do diagnóstico, ao tipo histológico, ao perfil molecular do tumor e à resposta ao tratamento instituído. Detectar a doença em estágios iniciais aumenta significativamente as chances de cura, reduz a complexidade do tratamento e diminui o risco de disseminação para outros órgãos. Quando diagnosticado nos estágios I e II, as taxas de sobrevida em cinco anos ultrapassam 90%. No entanto, em estágios mais avançados (III e IV), esse percentual pode cair para menos de 50%, refletindo a maior agressividade da doença e a limitação terapêutica frente à disseminação sistêmica (ROCHA *et al*., 2020; FARINA *et al*., 2017).

Os subtipos moleculares também exercem influência determinante no prognóstico. Tumores classificados como luminal A, por exemplo, tendem a ser menos agressivos e respondem bem à hormonoterapia, o que favorece a sobrevida a longo prazo. Em contraste, os tumores triplo-negativos, caracterizados pela ausência de receptores hormonais e da proteína HER2, apresentam comportamento biológico mais agressivo, com maior propensão à recidiva precoce e metástases à distância, configurando-se como os de pior prognóstico.

A metástase, processo em que células malignas do tumor primário se disseminam para órgãos distantes, é uma das principais causas de insucesso terapêutico e está diretamente relacionada ao agravamento do quadro clínico. No câncer de mama, um dos sítios comuns de disseminação em estágios avançados é o sistema nervoso central (SNC), afetando tanto o parênquima cerebral quanto as leptomeninges. Essa forma de metástase ocorre em aproximadamente 10% a 14% dos casos metastáticos e está associada a desfechos bastante desfavoráveis, comprometendo severamente a qualidade de vida e a sobrevida das pacientes (PARK *et al*., 2022).

Além dos fatores biológicos e clínicos, variáveis sociodemográficas também influenciam fortemente o desfecho da doença. Idade avançada, presença de comorbidades, baixa adesão ao tratamento e, sobretudo, limitações no acesso aos serviços de saúde representam obstáculos significativos à efetividade terapêutica. No contexto brasileiro, ainda se observa uma discrepância entre o que é preconizado pelas diretrizes do Ministério da Saúde e a realidade vivenciada por muitas pacientes. Em diversos estados, o início do tratamento ocorre com atraso, contrariando a legislação que determina o prazo máximo de 60 dias entre o diagnóstico e o início da terapia. Essa defasagem evidencia falhas na integração e articulação dos serviços de saúde, prejudicando o acesso oportuno aos cuidados necessários e, consequentemente, impactando negativamente a sobrevida e o controle da doença.

Diante desse panorama, torna-se evidente que o prognóstico do câncer de mama não depende apenas das características tumorais, mas também da capacidade do sistema de saúde de oferecer diagnóstico precoce, tratamento oportuno e seguimento adequado às pacientes. O enfrentamento dessa doença exige, portanto, não apenas avanços científicos, mas também esforços organizacionais e políticos que assegurem o acesso universal, equitativo e integral à atenção oncológica no país.

IMPACTOS PSICOSSOCIAIS

O diagnóstico de câncer de mama desencadeia importantes repercussões psicológicas e sociais. Mulheres acometidas frequentemente

vivenciam sentimentos de medo, angústia, ansiedade e depressão, especialmente quando há alterações na imagem corporal e na autoestima devido à mastectomia ou aos efeitos adversos do tratamento.

As dificuldades no retorno ao trabalho, alterações na vida sexual, infertilidade e o estigma da doença exigem acompanhamento psicológico contínuo e suporte social. A atuação de uma equipe multiprofissional, com psicólogos, assistentes sociais e fisioterapeutas, é essencial para promover a reabilitação física e emocional dessas pacientes (LOPES *et al*., 2018).

PREVENÇÃO E RASTREAMENTO

A prevenção do câncer de mama baseia-se em duas estratégias principais: a modificação dos fatores de risco e a detecção precoce por meio do rastreamento populacional. A redução da incidência da doença passa, portanto, tanto por medidas de prevenção primária quanto por ações educativas e organizadas de saúde pública.

O Ministério da Saúde recomenda a realização de mamografia a cada dois anos para mulheres com idade entre 50 e 69 anos, faixa etária considerada de risco moderado para o desenvolvimento da neoplasia. Já para aquelas com risco elevado — como as que possuem histórico familiar significativo de câncer de mama ou ovário, ou mutações genéticas conhecidas, como BRCA1 e BRCA2 — o rastreamento deve ser iniciado precocemente, por volta dos 35 anos, com acompanhamento anual e uso de exames complementares, como a ressonância magnética, conforme orientação médica individualizada.

No âmbito da prevenção primária, mudanças no estilo de vida são fortemente recomendadas. A prática regular de atividade física, uma alimentação balanceada, o controle do peso corporal, a redução do consumo de bebidas alcoólicas e a evitação do uso indiscriminado de terapia hormonal durante a menopausa são medidas que contribuem significativamente para a diminuição do risco de desenvolvimento do câncer de mama.

Paralelamente às estratégias clínicas, as campanhas de conscientização têm desempenhado papel essencial na promoção da saúde. O movimento Outubro Rosa, por exemplo, tornou-se um marco internacional na luta contra o câncer de mama, destacando a importância do autocuidado, do rastreamento regular e da busca ativa por informações. A abordagem educativa dessas campanhas enfatiza o diagnóstico precoce como fator determinante para o sucesso do tratamento, incentivando as mulheres a conhecerem as alterações fisiológicas naturais das mamas ao longo do ciclo de vida e a estarem atentas aos sinais e sintomas sugestivos de malignidade — como nódulos, retrações cutâneas, alterações no formato da mama, secreções mamilares ou alterações na pele.

Nesse contexto, valoriza-se também a observação corporal espontânea, promovendo a autopalpação das mamas em momentos do cotidiano, como durante o banho ou ao se vestir, sem a obrigatoriedade de seguir uma técnica padronizada ou frequência específica. Essa orientação difere da antiga recomendação do autoexame de mama (AEM), que previa um protocolo técnico rigoroso, hoje considerado menos eficaz quando isolado do contexto educativo e clínico (BRASIL, 2024). Ao invés disso, encoraja-se o empoderamento das mulheres por meio do conhecimento do próprio corpo e da busca precoce por avaliação médica diante de qualquer anormalidade percebida.

Assim, a prevenção do câncer de mama vai além da detecção técnica do tumor. Ela engloba a promoção da saúde integral da mulher, com ações baseadas em educação, acesso qualificado aos serviços de saúde e práticas que favoreçam a autonomia e o protagonismo feminino na vigilância de sua própria saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, M. G. A. *et al*. Alterações citológicas e marcadores tumorais específicos para o câncer de mama. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 8, p. 59977–59992, 2020. Doi: 10.34117/bjdv6n8-421

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticav.br/conitec/pt-br. Acesso em: 27 abr. 2025.

CHHIKARA, B. S.; PARANG, K. Global cancer statistics s – Câncer de Mama. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://www.go2022: the trends projection analysis. Chemical Biology Letters, v. 10, n. 1, p. 451–451, 2023. Doi**:** 10.3390/ijms232214475

CHOI, L. Câncer de mama. MSD Manuals, 2023. Disponível em: https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/ginecologia-e-obstetr%C3%ADcia/c%C3%A2ncer-de-mama/c%C3%A2ncer-de-mama. Acesso em: 27 abr. 2025.

FARINA, A. *et al*. Perfil epidemiológico, clínico, anátomo-patológico e imunohistoquímico das pacientes com câncer de mama em Cuiabá (MT). Revista Brasileira de Mastologia, v. 27, n. 1, p. 26–31, 2017. Doi: 10.1590/S0034-89102011005000076

GHOLIKHANI, T. *et al*. Advances in aptamers-based applications in breast cancer: drug delivery, therapeutics, and diagnostics. International Journal of Molecular Sciences, v. 23, n. 22, p. 14475, 2022. Doi: 10.3390/ijms232214475

GUERRA, M. R. *et al*. Magnitude e variação da carga da mortalidade por câncer no Brasil e Unidades da Federação, 1990 e 2015. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 20, supl. 1, p. 102–115, 2017. Doi:10.1590/1980-5497201700050009

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Controle do câncer de mama no Brasil: dados e números 2024. Rio de Janeiro: INCA, 2024. Disponível em: http://www.inca.gov.br. Acesso em: 27 abr. 2025.

KASHYAP, D. *et al*. Global increase in breast cancer incidence: risk factors and preventive measures. BioMed Research International, v. 2022, p. 9605439, 2022. Doi: 10.1155/2022/9605439

LOPES, J. V. *et al*. Impact of breast cancer and quality of life of women survivors. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 71, n. 6, p. 2916–2921, 2018. Doi: 10.1590/0034-7167-2018-0081

PARK, M. *et al*. Breast cancer metastasis: mechanisms and therapeutic implications. International Journal of Molecular Sciences, v. 23, n. 12, p. 6806, 2022. Doi: 10.3390/ijms23126806

ROCHA, M. E. *et al*. Câncer de mama: caracterização quanto à idade e aos aspectos tumorais. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 1, p. 2375–2387, 2020. Doi: 10.34117/bjdv6n1-175

SILVA, G. A. E. *et al*. Tendência da mortalidade por câncer nas capitais e interior do Brasil entre 1980 e 2006. Revista de Saúde Pública, v. 45, n. 6, p. 1009–1018, 2011. Doi: 10.1590/S0034-89102011005000076

SUBIA, B. *et al*. Breast tumor-on-chip models: from disease modeling to personalized drug screening. Journal of Controlled Release, v. 331, p. 103–120, 2021. Doi: 10.1016/j.jconrel.2020.12.057

VI, C. *et al*. Diagnostics and therapeutics in targeting HER2 breast cancer: a novel approach. International Journal of Molecular Sciences, v. 22, n. 11, p. 6163, 2021. Doi: 10.3390/ijms22116163