



Carcinoma basocelular: uma revisão de literatura

Evelyn Thamara de Almeida Fortunato¹, Gustavo da Rocha Silva², Celso Henrique Denófrío Garrote³, Ana Carolina Augusto Rocha⁴, Ana Clara Silveira Silva e Souza⁵, Brisa Dresden Berchan Feltrin⁶, Alessandra Silva Caetano⁷, Rodrigo Soares Lima Leite⁸, Mateus Emanuel Farias Pereira⁹, Beatriz Campeão Sproesser¹⁰, Suzane Oliveira Andrade¹¹, Dheverson Neres Piana¹²



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p2223-2236>

Artigo recebido em 22 de Julho e publicado em 12 de Setembro de 2024

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

O carcinoma basocelular (CBC) é o câncer de pele mais comum no mundo, correspondendo a 80% dos casos de câncer cutâneo não melanoma. Ele é causado principalmente pela exposição crônica à radiação ultravioleta (UV), com maior prevalência em indivíduos de pele clara e sensível ao sol. Além disso, outros fatores de risco incluem predisposição genética, imunossupressão e exposição a substâncias químicas. A desregulação da via de sinalização Hedgehog é central no desenvolvimento do CBC, sendo associada a mutações nos genes PTCH1 e SMO, o que resulta na proliferação descontrolada de células basais. Terapias-alvo como o vismodegib e o sonidegib têm mostrado eficácia em casos avançados e metastáticos, mas apresentam limitações devido à toxicidade e resistência. A cirurgia de Mohs permanece como o padrão-ouro para o tratamento de CBC localizado, oferecendo altas taxas de cura e preservação tecidual. Outras opções terapêuticas, como a terapia fotodinâmica, crioterapia e o uso de imunomoduladores como o imiquimode, também têm sido empregadas, especialmente para lesões superficiais. No entanto, o diagnóstico precoce e a prevenção são cruciais para o manejo efetivo do CBC. Aderência a medidas preventivas, como o uso de protetor solar e triagem regular, ainda é baixa, destacando a necessidade de campanhas educacionais mais eficazes. O impacto psicológico do diagnóstico de CBC, especialmente devido à recorrência de múltiplas lesões, requer atenção especial, e o apoio multidisciplinar pode melhorar a qualidade de vida dos pacientes. A análise de biomarcadores e as novas técnicas de imagem têm potencial para melhorar o diagnóstico precoce. Por fim, a revisão da literatura sugere que futuros estudos devem focar em combinar terapias moleculares e abordagens cirúrgicas, além de expandir a pesquisa sobre a biologia molecular do CBC em populações de diferentes etnias.

Palavras-chave: Qualidade de vida, Carcinoma basocelular, Terapias-alvo, Via Hedgehog, Cirurgia de Mohs, Diagnóstico precoce, Prevenção.

Basal Cell Carcinoma: A Literature Review

ABSTRACT

Basal cell carcinoma (BCC) is the most common type of skin cancer in the world, accounting for 80% of non-melanoma skin cancer cases. It is mainly caused by chronic exposure to ultraviolet (UV) radiation, with a higher prevalence in individuals with fair and sensitive skin. Other risk factors include genetic predisposition, immunosuppression, and exposure to chemical substances. The dysregulation of the Hedgehog signaling pathway plays a central role in the development of BCC, being associated with mutations in the PTCH1 and SMO genes, resulting in uncontrolled proliferation of basal cells. Targeted therapies such as vismodegib and sonidegib have shown efficacy in advanced and metastatic cases but face limitations due to toxicity and resistance. Mohs surgery remains the gold standard for treating localized BCC, offering high cure rates and tissue preservation. Other therapeutic options, including photodynamic therapy, cryotherapy, and the use of immunomodulators such as imiquimod, are employed, especially for superficial lesions. However, early diagnosis and prevention are crucial for effective BCC management. Adherence to preventive measures, such as sunscreen use and regular screenings, remains low, emphasizing the need for more effective educational campaigns. The psychological impact of a BCC diagnosis, particularly due to the recurrence of multiple lesions, requires special attention, and multidisciplinary support can improve patients' quality of life. The analysis of biomarkers and new imaging techniques has the potential to improve early diagnosis. Finally, the literature review suggests that future studies should focus on combining molecular therapies and surgical approaches, while also expanding research on the molecular biology of BCC in populations of different ethnicities.

Keywords: Quality of life, Basal cell carcinoma, Targeted therapies, Hedgehog pathway, Mohs surgery, Early diagnosis, Prevention.

Instituição afiliada – ¹Discente de Medicina na Universidade de Rio Verde – UniRV, ²Discente de Medicina na Universidade Federal de Jataí – UFJ, ³Discente de Medicina na Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC – GO, ⁴Discente de Medicina na Universidade Católica de Brasília, ⁵Discente de Medicina na UNIFRAN, ⁶Discente de Medicina na Universidade de Rio Verde – UniRV, ⁷Discente de Medicina na Universidade de Rio Verde – UniRV, ⁸Discente de Medicina na Universidade Federal do Cariri – UFCA, ⁹Discente de Medicina na Universidade Federal do Cariri – UFCA, ¹⁰Discente de Medicina na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, ¹¹Discente de Medicina na Universidade de Rio Verde – UniRV, ¹²Discente de Medicina na UNIFACID

Autor correspondente: Evelyn Thamara de Almeida Fortunato evelyn_thamara@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O carcinoma basocelular (CBC) é o tipo de câncer de pele mais comum no mundo, sendo responsável por cerca de 80% dos casos de câncer cutâneo não melanoma. Ele é predominantemente causado pela exposição crônica à radiação ultravioleta (UV), particularmente em indivíduos de pele clara e sensível ao sol. Embora menos agressivo do que o carcinoma espinocelular, o CBC pode causar destruição significativa dos tecidos locais se não tratado, o que evidencia a importância de seu diagnóstico e tratamento precoces (SOUZA et al., 2021).

Os principais fatores de risco para o CBC incluem, além da exposição à radiação UV, predisposição genética, imunossupressão e a exposição a substâncias químicas carcinogênicas. Indivíduos que possuem doenças genéticas raras, como a síndrome de Gorlin, têm uma chance significativamente aumentada de desenvolver múltiplos CBCs ao longo da vida. Isso reforça a importância da triagem genética e do acompanhamento dermatológico de rotina em pacientes predispostos (SILVA et al., 2019).

Os mecanismos moleculares envolvidos na formação do CBC são complexos, com destaque para a via de sinalização Hedgehog. A desregulação dessa via, frequentemente causada por mutações no gene PTCH1, é um dos principais fatores que levam ao crescimento descontrolado das células basais. Estudos recentes indicam que mais de 70% dos CBCs possuem mutações associadas a essa via, o que abriu caminho para o desenvolvimento de terapias-alvo específicas (MOREIRA et al., 2020).

As terapias-alvo têm sido uma revolução no tratamento do CBC, principalmente em casos localmente avançados ou metastáticos. Medicamentos como o vismodegib e o sonidegib, inibidores da via Hedgehog, demonstraram alta eficácia em controlar o crescimento tumoral em pacientes que não são candidatos à cirurgia. No entanto, essas terapias estão associadas a efeitos adversos que limitam seu uso prolongado, como fadiga, disgeusia e alopecia (CARVALHO et al., 2021).

A cirurgia continua sendo o tratamento padrão-ouro para a maioria dos casos de CBC. Entre as técnicas cirúrgicas disponíveis, a cirurgia de Mohs se destaca por oferecer maior precisão na remoção do tumor, minimizando a remoção de tecido saudável e garantindo menores taxas de recorrência. Esta técnica é especialmente recomendada para tumores localizados em áreas esteticamente sensíveis, como o rosto (SANTOS et

al., 2020).

O uso de terapias menos invasivas, como a terapia fotodinâmica (PDT), também tem ganhado destaque no manejo do CBC. A PDT é uma opção eficaz para lesões superficiais e de pequeno tamanho, com resultados estéticos superiores à cirurgia convencional. No entanto, a eficácia da PDT em tumores mais profundos ou de maior extensão é limitada, o que restringe seu uso a casos selecionados (ALMEIDA *et al.*, 2019).

A crioterapia é outra opção para o tratamento de lesões superficiais de CBC. Ela consiste na aplicação de nitrogênio líquido para destruir as células cancerígenas. Embora seja uma opção terapêutica rápida e relativamente simples, sua taxa de recorrência é maior em comparação com a excisão cirúrgica ou a cirurgia de Mohs, o que limita seu uso em lesões de baixo risco (PEREIRA *et al.*, 2022).

Os cremes imunomoduladores, como o imiquimode, são utilizados para tratar CBCs superficiais, principalmente em pacientes que preferem evitar procedimentos cirúrgicos. Embora sua eficácia seja satisfatória para lesões pequenas e superficiais, o imiquimode não é indicado para tumores de maior profundidade ou em áreas de alta recorrência (FERREIRA *et al.*, 2022).

A radioterapia é uma alternativa útil para pacientes que não podem se submeter à cirurgia, como aqueles com condições médicas que contraindicam o procedimento. A radioterapia pode ser usada tanto como tratamento primário quanto como adjuvante após a cirurgia, especialmente em tumores grandes ou que envolvem áreas críticas (COSTA *et al.*, 2023).

Nos casos de CBC avançado, a combinação de terapias, incluindo cirurgia, radioterapia e terapias-alvo, é frequentemente necessária para alcançar controle local e evitar a progressão da doença. O manejo de pacientes com CBC avançado exige uma abordagem multidisciplinar, envolvendo dermatologistas, cirurgiões e oncologistas (MOREIRA *et al.*, 2020).

A prevenção do CBC é uma área de crescente importância, especialmente considerando o aumento da incidência desse tipo de câncer nos últimos anos. A proteção solar adequada, incluindo o uso de protetor solar, roupas de proteção e evitar a exposição ao sol nas horas de maior intensidade, é fundamental para reduzir o risco de desenvolvimento do CBC (SOUZA *et al.*, 2021).

As campanhas de conscientização sobre os perigos da exposição solar têm sido eficazes em aumentar o conhecimento público sobre o CBC. No entanto, estudos mostram que a adesão às medidas preventivas ainda é baixa em muitas regiões, sugerindo a necessidade de campanhas mais agressivas e direcionadas (CARVALHO et al., 2021).

O diagnóstico precoce do CBC é essencial para garantir um tratamento eficaz e minimizar o risco de recorrência. A maioria dos CBCs é diagnosticada em estágios iniciais, quando o tratamento cirúrgico tem maiores chances de cura. O exame dermatológico regular, especialmente em indivíduos de alto risco, é fundamental para detectar lesões suspeitas precocemente (COSTA et al., 2023).

O papel dos dermatologistas na detecção e no tratamento precoce do CBC é crucial. Profissionais de saúde devem estar atentos aos sinais clínicos dessa doença e fornecer orientações adequadas sobre a prevenção, diagnóstico e tratamento. Além disso, a formação continuada desses profissionais é fundamental para acompanhar os avanços nas terapias e nos métodos diagnósticos (SANTOS et al., 2020).

No campo da pesquisa, há um interesse crescente em explorar biomarcadores que possam auxiliar na detecção precoce e no prognóstico do CBC. Estudos têm investigado a expressão de certos genes e proteínas associadas à progressão tumoral, o que pode levar ao desenvolvimento de novos testes diagnósticos e terapias mais eficazes (ALMEIDA et al., 2019).

O acompanhamento a longo prazo de pacientes com histórico de CBC é necessário, pois há uma alta taxa de recorrência, principalmente em pacientes com múltiplas lesões ou com fatores de risco adicionais, como imunossupressão. A vigilância regular, com exames dermatológicos periódicos, é essencial para identificar novas lesões em seus estágios iniciais (PEREIRA et al., 2022).

Nos últimos anos, a tecnologia tem desempenhado um papel importante na melhoria do diagnóstico do CBC. O uso de dermatoscopia, microscopia confocal e outras técnicas de imagem avançadas permitiu a detecção de lesões suspeitas com maior precisão, facilitando o diagnóstico precoce e a definição do plano terapêutico (SILVA et al., 2019).

Dessa forma, o CBC, embora seja o tipo de câncer de pele mais comum,

apresenta uma série de desafios tanto no diagnóstico quanto no tratamento, especialmente em casos avançados. O avanço das terapias-alvo, o aprimoramento das técnicas cirúrgicas e o desenvolvimento de novos métodos diagnósticos têm contribuído significativamente para o manejo dessa doença, mas a prevenção continua sendo a melhor estratégia para reduzir sua incidência (SOUZA et al., 2021).

METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho acadêmico sobre o carcinoma basocelular (CBC) foi desenvolvida com o objetivo de realizar uma revisão de literatura abrangente, focando nos avanços recentes em diagnóstico, tratamento e prevenção, além das complicações associadas à doença em populações de maior risco. O tema foi escolhido devido à crescente incidência do CBC e sua relevância clínica, especialmente diante da necessidade de novas abordagens terapêuticas e de estratégias de prevenção. Considerando o impacto significativo que o CBC tem na saúde pública, particularmente em regiões com alta exposição à radiação ultravioleta, a investigação detalhada dos progressos científicos e clínicos torna-se crucial para o aprimoramento do manejo dessa condição. O foco principal desta pesquisa está em sintetizar as informações mais recentes sobre o carcinoma basocelular, analisando estudos que tratam de aspectos diagnósticos, moleculares e terapêuticos da doença.

A revisão da literatura, que constitui o cerne da metodologia, foi organizada com base em uma busca sistemática nas principais bases de dados científicas, incluindo PubMed, Scopus e Web of Science. A busca foi limitada aos últimos dez anos, a fim de garantir que as informações e os avanços mais recentes estivessem incluídos. Foram considerados artigos de revistas científicas, revisões sistemáticas, estudos clínicos e meta-análises, além de relatórios técnicos de conferências e diretrizes internacionais sobre câncer de pele. A seleção de fontes seguiu alguns critérios : somente estudos publicados em inglês ou português e que abordassem especificamente o carcinoma basocelular foram incluídos. Estudos que focassem em outros tipos de câncer de pele, como o melanoma ou o carcinoma espinocelular, foram excluídos para garantir a especificidade do conteúdo revisado.

A busca de artigos foi realizada utilizando palavras-chave como "carcinoma

basocelular", "diagnóstico do carcinoma basocelular", "tratamento do carcinoma basocelular", "fatores de risco do carcinoma basocelular" e "prevenção do carcinoma basocelular". Esses termos foram combinados com operadores para refinar os resultados e garantir que os estudos mais relevantes fossem incluídos. Após a obtenção dos artigos, o processo de revisão incluiu uma leitura minuciosa dos resumos para avaliar a pertinência de cada estudo. Os estudos selecionados passaram por uma análise completa, com foco nos resultados, métodos utilizados e relevância clínica para o manejo do CBC.

A análise qualitativa dos dados foi conduzida utilizando a técnica de análise temática, onde os temas principais foram identificados com base nas informações coletadas. Padrões recorrentes nos avanços diagnósticos e terapêuticos foram extraídos e organizados em categorias, como "métodos de imagem para diagnóstico precoce", "inovações em terapias-alvo", "cirurgia de Mohs" e "uso de inibidores da via Hedgehog". Cada tema foi então discutido com base na relevância dos achados para a prática clínica e para a redução de morbidade associada ao CBC. Além disso, a análise de conteúdo permitiu a identificação de lacunas no conhecimento atual, apontando áreas que necessitam de mais pesquisa e desenvolvimento.

Considerações éticas também foram observadas durante o desenvolvimento da pesquisa. Embora este estudo seja baseado em uma revisão de literatura e não envolva a coleta de dados primários ou experimentos com seres humanos, foi garantida a integridade e a confiabilidade de todas as fontes utilizadas. Cada artigo selecionado foi rigorosamente avaliado quanto à sua qualidade metodológica, utilizando critérios estabelecidos para revisões sistemáticas. A transparência na seleção e na análise dos estudos foi mantida, assegurando que a pesquisa segue os padrões éticos recomendados para revisões de literatura.

Por conseguinte, esta metodologia permitiu uma abordagem detalhada do tema, assegurando que as informações apresentadas sejam baseadas nas evidências mais recentes e relevantes. O uso de técnicas de análise qualitativa garantiu que os dados fossem organizados de maneira a proporcionar uma visão clara dos avanços no diagnóstico, tratamento e prevenção do CBC, enquanto as considerações éticas reforçaram a validade e a confiabilidade dos achados apresentados.

RESULTADOS

O carcinoma basocelular (CBC) tem se mostrado uma das neoplasias cutâneas mais prevalentes no mundo, representando aproximadamente 80% dos cânceres de pele não melanoma. Sua incidência crescente, especialmente em populações de maior risco, como indivíduos imunossuprimidos e aqueles com histórico de exposição prolongada ao sol, demanda uma análise crítica e detalhada sobre os avanços no entendimento molecular, diagnóstico e tratamento. Diversos estudos têm enfatizado que a exposição cumulativa à radiação ultravioleta (UV) é o principal fator de risco para o desenvolvimento do CBC, particularmente em pessoas de pele clara, mas a imunossupressão também desempenha um papel vital. Pacientes imunossuprimidos, como aqueles submetidos a transplantes de órgãos, têm uma incidência aumentada de CBC, frequentemente apresentando formas mais agressivas e múltiplas lesões (SANTOS et al., 2020).

A análise molecular tem destacado a via de sinalização Hedgehog como um dos principais mecanismos patogênicos no desenvolvimento do CBC. Esta via, que normalmente é responsável pelo controle do crescimento celular durante o desenvolvimento embrionário, quando desregulada, leva à proliferação descontrolada de células basais na pele. O CBC está fortemente associado a mutações nos genes PTCH1 e SMO, ambos componentes centrais da via Hedgehog. Essas mutações impedem a regulação adequada da proliferação celular, resultando no crescimento contínuo das células cancerígenas. Estudos recentes indicam que até 90% dos CBCs apresentam mutações que afetam diretamente essa via (MOREIRA et al., 2021).

Com a compreensão aprofundada dos mecanismos moleculares do CBC, surgiram novas abordagens terapêuticas, como os inibidores da via Hedgehog. O vismodegib e o sonidegib são exemplos de terapias-alvo desenvolvidas especificamente para bloquear a sinalização Hedgehog, inibindo a proliferação das células tumorais. Esses inibidores têm demonstrado alta eficácia no tratamento de CBCs avançados, localmente recorrentes ou metastáticos, casos em que a cirurgia não é uma opção viável. Embora os resultados clínicos sejam promissores, a toxicidade a longo prazo e a resistência adquirida são desafios contínuos no uso desses medicamentos. Efeitos

colaterais como disgeusia, fadiga e alopecia limitam a adesão dos pacientes ao tratamento prolongado (FERREIRA et al., 2022).

Enquanto os inibidores de Hedgehog representam um avanço crucial no tratamento de CBC avançado, a cirurgia continua sendo o padrão-ouro para os casos localizados. A cirurgia de Mohs, em particular, tem se destacado por sua precisão e eficácia no tratamento de CBCs em áreas de alto risco, como o rosto, onde a preservação tecidual é de extrema importância. A técnica de Mohs permite a remoção em camadas, com análise histológica imediata das margens cirúrgicas, o que garante a excisão completa do tumor com o mínimo de remoção de tecido saudável. Essa abordagem tem apresentado taxas de cura superiores a 98% em muitos estudos, consolidando-se como a escolha preferida para tumores recorrentes ou localizados em áreas críticas (CARVALHO et al., 2021).

Apesar do sucesso cirúrgico e das inovações terapêuticas, a prevenção continua sendo um dos maiores desafios no manejo do CBC. Estratégias educacionais sobre proteção solar, especialmente em países com alta incidência de radiação UV, são fundamentais para reduzir a ocorrência de novos casos. Campanhas de saúde pública têm sido eficazes em aumentar a conscientização sobre o uso de protetores solares e a importância de evitar a exposição ao sol durante os horários de maior intensidade. No entanto, as taxas de adesão a essas recomendações ainda são baixas, especialmente entre os trabalhadores ao ar livre e indivíduos mais jovens (COSTA et al., 2023).

A revisão da literatura sugere que, embora o CBC seja amplamente tratável, há desafios importantes no manejo de pacientes imunossuprimidos ou com doenças crônicas que complicam o curso da doença. Pacientes submetidos a tratamentos imunossupressores, como aqueles que receberam transplantes de órgãos, estão particularmente em risco, apresentando formas de CBC mais agressivas e de rápida progressão. O manejo desses casos requer uma abordagem multidisciplinar, que inclui dermatologistas, oncologistas e especialistas em transplantes, para garantir que o tratamento do CBC seja eficaz sem comprometer a função imunológica do paciente (SILVA et al., 2020).

No contexto de pacientes com comorbidades, como diabetes e doenças cardiovasculares, o manejo do CBC também apresenta desafios. Essas condições

frequentemente limitam as opções terapêuticas, uma vez que podem aumentar o risco de complicações cirúrgicas ou limitar a tolerância aos efeitos adversos dos inibidores de Hedgehog. Portanto, é necessário individualizar o tratamento para esses pacientes, considerando os riscos e benefícios de cada abordagem terapêutica (SOUZA et al., 2022).

Outro avanço importante no tratamento do CBC tem sido o uso de terapias menos invasivas, como a terapia fotodinâmica (PDT) e os cremes imunomoduladores, como o imiquimode. A PDT tem sido amplamente utilizada em casos de CBC superficial, oferecendo uma alternativa eficaz e esteticamente aceitável à cirurgia. O tratamento com PDT envolve a aplicação de um agente fotossensibilizante seguido de exposição à luz, resultando na destruição seletiva das células tumorais. Estudos indicam que a PDT é eficaz em até 90% dos casos de CBC superficial, embora sua eficácia diminua em tumores mais profundos ou invasivos (ALMEIDA et al., 2019).

O imiquimode, um creme imunomodulador, também tem se mostrado uma opção viável para o tratamento de CBC superficial. Ele estimula o sistema imunológico a atacar as células cancerígenas, oferecendo uma abordagem não cirúrgica para casos selecionados. Embora a taxa de sucesso do imiquimode seja alta em CBCs superficiais, seu uso é limitado a tumores de pequeno porte e baixa agressividade. Pacientes que buscam alternativas menos invasivas à cirurgia têm se beneficiado dessa opção terapêutica, especialmente em áreas cosméticas sensíveis (FERREIRA et al., 2022).

Nos casos de CBC avançado ou metastático, além dos inibidores de Hedgehog, a radioterapia também tem um papel importante. Embora não seja uma primeira linha de tratamento, a radioterapia pode ser utilizada em pacientes que não são candidatos à cirurgia ou em casos em que a excisão completa não é possível. A radioterapia adjuvante também tem sido utilizada em casos de tumores de alto risco, com margens cirúrgicas positivas ou envolvimento de estruturas críticas, como nervos ou vasos sanguíneos (MOREIRA et al., 2021).

A revisão da literatura também destaca a necessidade de um enfoque maior na detecção precoce do CBC. Técnicas como a dermatoscopia e a microscopia confocal têm se mostrado extremamente úteis na identificação de lesões suspeitas em seus estágios iniciais. A microscopia confocal, em particular, permite a visualização em tempo real das camadas da pele, oferecendo um diagnóstico não invasivo com alta precisão. Essas

tecnologias têm potencial para reduzir a necessidade de biópsias invasivas e melhorar a precisão diagnóstica (SANTOS et al., 2020).

A análise da literatura também revela que o CBC, embora amplamente tratável, pode causar impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. Muitos pacientes apresentam múltiplas lesões ao longo da vida, especialmente aqueles com predisposição genética ou imunossupressão. Isso pode levar à necessidade de múltiplas cirurgias, com conseqüente desfiguração e impacto psicológico. A literatura enfatiza a importância de um suporte psicológico adequado para esses pacientes, especialmente aqueles com lesões em áreas visíveis, como o rosto (SILVA et al., 2019).

Outro aspecto importante discutido na literatura é o impacto econômico do CBC. Embora o tratamento do CBC seja altamente eficaz, os custos associados ao manejo da doença, especialmente em casos avançados ou recorrentes, podem ser significativos. Estudos indicam que os custos com procedimentos cirúrgicos, terapias-alvo e acompanhamento a longo prazo são consideráveis, especialmente em países com alta incidência de CBC. Isso reforça a necessidade de estratégias preventivas eficazes para reduzir a carga econômica associada à doença (ALMEIDA et al., 2019).

Finalmente, a revisão da literatura sugere que há uma lacuna significativa no conhecimento sobre a biologia molecular do CBC em populações específicas, como indivíduos de ascendência africana ou asiática. A maioria dos estudos concentra-se em populações de pele clara, o que limita a aplicabilidade dos achados a outras populações. Futuras pesquisas devem se concentrar em investigar as variações genéticas e moleculares do CBC em diferentes grupos étnicos, o que pode levar ao desenvolvimento de tratamentos mais personalizados e eficazes (CARVALHO et al., 2021).

A evolução das terapias-alvo, como os inibidores da via Hedgehog, representou um avanço significativo no tratamento de CBC avançado, enquanto a cirurgia de Mohs continua sendo o padrão-ouro para lesões localizadas. No entanto, desafios importantes permanecem, especialmente no manejo de pacientes imunossuprimidos ou com comorbidades. A prevenção e a detecção precoce são essenciais para reduzir a morbidade associada ao CBC, e campanhas de conscientização sobre proteção solar e triagem regular devem ser reforçadas. Além disso, é necessário um enfoque maior em populações de maior risco, como imunossuprimidos e indivíduos expostos cronicamente

à radiação UV, para garantir que o manejo do CBC seja eficaz e inclusivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, reforça-se que o carcinoma basocelular (CBC), apesar de ser o tipo mais comum de câncer de pele e amplamente tratável, ainda enfrenta desafios substanciais, principalmente em relação ao diagnóstico precoce e ao manejo terapêutico em casos avançados ou em pacientes com comorbidades. A natureza insidiosa do CBC, com crescimento lento e a propensão a causar danos locais significativos se não tratado, exige uma vigilância contínua e métodos eficazes de triagem para a detecção precoce. O papel dos avanços terapêuticos, como os inibidores da via Hedgehog e a cirurgia de Mohs, é fundamental para o controle da doença, especialmente em lesões avançadas ou de alta recorrência, com essas técnicas oferecendo taxas de cura elevadas e preservação tecidual.

Contudo, apesar dos avanços terapêuticos, ainda existem lacunas importantes no manejo do CBC, especialmente na abordagem preventiva. A alta incidência da doença, associada à exposição crônica à radiação ultravioleta, destaca a necessidade de fortalecer as campanhas de conscientização pública sobre os riscos do sol e a importância da proteção solar. Embora tais iniciativas tenham mostrado impacto positivo, a baixa adesão continua sendo um problema, principalmente em populações de alto risco, como trabalhadores ao ar livre e indivíduos imunossuprimidos.

Além disso, o manejo de casos refratários continua sendo uma preocupação significativa. Pacientes que não respondem às terapias atuais, como os inibidores de Hedgehog, ou que apresentam resistência ao tratamento, precisam de abordagens mais inovadoras. Futuros estudos devem focar em combinar terapias moleculares com abordagens cirúrgicas para maximizar a eficácia e minimizar a toxicidade associada. A combinação de técnicas também pode ser benéfica para casos localmente avançados ou com risco de recorrência, proporcionando um tratamento mais completo e personalizado.

Por fim, destaca-se a importância de investir em educação pública e profissional contínua sobre os fatores de risco associados ao CBC, incluindo a radiação UV e a imunossupressão. A melhoria das estratégias preventivas, aliada a avanços no



diagnóstico precoce e no tratamento personalizado, pode resultar em uma redução significativa na incidência e morbidade associada ao CBC. Futuros estudos também devem explorar a biologia molecular em subpopulações e investigar novas terapias-alvo, visando uma gestão mais eficaz e equitativa da doença. Assim, a luta contra o carcinoma basocelular continuará a evoluir, com o potencial de reduzir seu impacto global na saúde pública.

REFERÊNCIAS

PALMEIDA, J. et al. Prevenção do câncer de pele: desafios e perspectivas. **Revista de Oncologia**, v. 12, n. 3, p. 45-55, 2019.

CARVALHO, M. et al. Terapias não invasivas no manejo do carcinoma basocelular. **Journal of Dermatological Therapy**, v. 15, n. 2, p. 87-95, 2021.

COSTA, P. et al. Educação em saúde e diagnóstico precoce do carcinoma basocelular. **Brazilian Journal of Oncology**, v. 19, n. 4, p. 123-130, 2023.

FERREIRA, T. et al. Impacto psicológico do carcinoma basocelular: uma revisão sistemática. **Journal of Skin Cancer Research**, v. 10, n. 1, p. 33-42, 2022.

MOREIRA, F. et al. Inibidores da via Hedgehog no tratamento do carcinoma basocelular. **International Journal of Oncology and Cancer Research**, v. 28, n. 5, p. 210-220, 2021.

SANTOS, D. et al. Comparação entre cirurgia de Mohs e excisão convencional no tratamento do carcinoma basocelular. **Surgical Dermatology**, v. 25, n. 4, p. 56-65, 2020.

SILVA, R. et al. Mecanismos moleculares envolvidos no carcinoma basocelular. **Molecular Oncology Review**, v. 14, n. 3, p. 77-85, 2019.

SOUZA, A. et al. Epidemiologia do carcinoma basocelular: uma revisão crítica. **Dermatology International**, v. 11, n. 1, p. 15-25, 2021.