



Carcinoma in situ da pele: Retrato de 5 anos das taxas de mortalidade no Brasil

Christiane Karini Rocha ¹, Elisandre Maria Camelo Gomes Natario ², Suelen Camila Alves da Silva ³, Vincenzo Bellincanta Dallazen ⁴, Ana Carolina Gazzola Braga ⁵

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

O câncer de pele é a neoplasia mais comum no Brasil, correspondendo a cerca de 30% de todos os tumores malignos. As altas taxas de câncer de pele no Brasil são atribuídas à intensa exposição à radiação ultravioleta (UV) e a características fenotípicas da população, como pele clara e sardas. Um estudo ecológico, baseado em dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do DATASUS, analisou óbitos por carcinoma in situ da pele de 2019 a 2023, revelando que a região Nordeste apresentou a maior taxa de óbitos (42,39%), seguida pelo Sudeste (34,01%). A exposição solar crônica, especialmente em idosos, e características fenotípicas aumentam a vulnerabilidade ao CEC. A falta de conscientização e acesso limitado a cuidados de saúde são fatores que elevam a mortalidade. O estudo identificou uma predominância de óbitos entre homens brancos com mais de 60 anos, especialmente acima dos 80, na região Nordeste. Destaca-se a necessidade de estratégias de saúde pública eficazes para melhorar a detecção precoce e o manejo do carcinoma in situ da pele, além de medidas preventivas para reduzir complicações e melhorar a qualidade de vida da população afetada.

Palavras-chave: Carcinoma in Situ; Pele; Morbidade; Epidemiologia; Brasil.

Carcinoma in situ of the skin: 5-year portrait of mortality rates in Brazil

ABSTRACT

Skin cancer is the most common neoplasm in Brazil, accounting for around 30% of all malignant tumors. The high rates of skin cancer in Brazil are attributed to intense exposure to ultraviolet (UV) radiation and phenotypic characteristics of the population, such as fair skin and freckles. An ecological study, based on data from the DATASUS Mortality Information System (SIM), analyzed deaths from in situ skin carcinoma from 2019 to 2023, revealing that the Northeast region had the highest death rate (42.39%), followed by the Southeast (34.01%). Chronic sun exposure, especially in the elderly, and phenotypic characteristics increase vulnerability to SCC. Lack of awareness and limited access to healthcare are factors that increase mortality. The study identified a predominance of deaths among white men over 60 years of age, especially over 80, in the Northeast region. The need for effective public health strategies to improve early detection and management of in situ skin carcinoma is highlighted, as well as preventive measures to reduce complications and improve the quality of life of the affected population.

Keywords: Carcinoma in Situ; Skin; Morbidity; Epidemiology; Brazil.

Instituição afiliada – 1 - Universidade de Taubaté (UNITAU); 2 - Fundação Lusíada (UNILUS); 3 - Anhembi Morumbi SJC; 4 - Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (Unidavi); 5 - Faculdade de Medicina de Barbacena

Dados da publicação: Artigo recebido em 25 de Junho e publicado em 15 de Agosto de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p-2306-2318>

Autor correspondente: *Christiane Karini Rocha* crchaline@gmail.com

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



INTRODUÇÃO

O câncer de pele é a neoplasia mais prevalente em várias regiões do mundo, incluindo o Brasil, onde representa aproximadamente 30% de todos os tumores malignos registrados (Rezende Filho et al., 2020). Em 2013, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) estimou 116.640 novos casos de câncer de pele não melanoma e 5.570 novos casos de melanoma, somando 26% dos novos casos de neoplasias malignas no país. A incidência de câncer de pele, especialmente o carcinoma de células escamosas (CEC), tem apresentado um aumento significativo nas últimas décadas, refletindo uma tendência global (ARAUJO et al., 2014).

No Brasil, as taxas de câncer de pele são superiores à média internacional, com 125,78 casos por 100.000 habitantes para câncer não melanoma e 8,58 casos por 100.000 habitantes para melanoma. Araujo et al. (2014) apontam que essa alta prevalência é atribuída a fatores como a intensa radiação ultravioleta (UV) e a composição fenotípica da população, predominantemente de ascendência europeia, caracterizada por pele clara, olhos claros e presença de sardas, o que aumenta a vulnerabilidade ao desenvolvimento de neoplasias cutâneas.

Os tumores malignos de pele são classificados em dois grandes grupos: melanoma e não melanoma. Dentro do grupo não melanoma, os carcinomas basocelular e de células escamosas são os mais comuns, representando 95% dos tumores malignos de pele. O carcinoma de células escamosas (CEC) é a segunda neoplasia maligna cutânea mais comum, correspondendo a 20% dos casos de câncer de pele no mundo. Histologicamente, o CEC é caracterizado pela proliferação atípica de células espinhosas de caráter invasivo, sendo mais agressivo que o carcinoma basocelular, com maior capacidade de produzir metástases. Embora a maioria dos CECs de pele seja tratável por meio de excisão completa da lesão, a falta de diagnóstico precoce pode levar a complicações graves, ressaltando a importância de uma detecção precoce e eficaz.

A exposição solar crônica é um fator de risco significativo para o desenvolvimento de CEC, especialmente em idosos, devido à radiação solar acumulada ao longo dos anos. Além disso, a presença de fenótipos desfavoráveis, como pele clara e presença de nevos, e fatores de risco adicionais como história familiar de câncer de pele e exposição ocupacional, aumentam a suscetibilidade. Outros fatores, embora

menos frequentes, como a exposição a substâncias carcinogênicas, como alcatrão e arsênico, e a radioterapia, também são reconhecidos como riscos para o desenvolvimento de CEC (REZENDE FILHO et al., 2020; LIMA et al., 2016).

O melanoma cutâneo maligno (MCM), embora represente apenas 3% das neoplasias malignas da pele no Brasil, é o mais agressivo e letal, sendo responsável pela maioria das mortes por câncer de pele. A sobrevivência dos pacientes com MCM tem aumentado, graças ao diagnóstico precoce e às campanhas de educação em saúde pública, que destacam a importância de medidas preventivas como o uso de protetor solar e a avaliação regular de lesões suspeitas (NUNES et al., 2009).

Diante desse panorama, o objetivo deste estudo é identificar e analisar o perfil epidemiológico da morbidade hospitalar por câncer de pele no Brasil, com foco particular nas variações regionais e demográficas, bem como nos fatores de risco associados.

METODOLOGIA

Este trabalho constitui um estudo ecológico de natureza quantitativa e retrospectiva, fundamentado na análise de dados extraídos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), que está alocado no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde. As informações foram coletadas em junho de 2024, abrangendo um período de análise que vai de 2019 a 2023. O foco do estudo esteve nos indivíduos com óbito por Carcinoma in situ da pele em território brasileiro durante esses anos.

Para a análise estatística descritiva, utilizou-se o software Microsoft Excel 2019, que permitiu a elaboração de cálculos, tabelas e gráficos para representar as variáveis consideradas: região brasileira, faixa etária, sexo, cor/raça e escolaridade. Esses dados foram apresentados por meio de frequências absolutas e porcentagens, proporcionando uma visualização clara dos padrões e tendências identificados.

Este estudo baseou-se em dados secundários disponíveis em fontes de acesso público. Por isso, não houve necessidade de avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em conformidade com a Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016, que regula tais situações. Esta característica sublinha a natureza acessível e transparente dos dados

utilizados, permitindo um entendimento robusto e ético das tendências de hospitalização por endometriose no Brasil.

RESULTADOS

Tabela 1: Óbitos por carcinoma in situ da pele em números absolutos e porcentagem de acordo com a região brasileira no período de 2019 a 2023.

Região	(n)	%
Norte	60	10,25
Nordeste	248	42,39
Sudeste	199	34,01
Sul	56	9,57
Centro-Oeste	22	3,76
Total	585	100

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de informação sobre Mortalidade - SIM.

Tabela 2: Distribuição dos óbitos por carcinoma in situ da pele em números absolutos e porcentagem de acordo com faixa etária, sexo, cor/raça e escolaridade em território brasileiro no período de 2019 a 2023.

Faixa etária	(n)	%
Menor de 1 ano	1	0,17
20 a 29 anos	5	0,85
30 a 39 anos	8	1,36
40 a 49 anos	27	4,61
50 a 59 anos	58	9,91
60 a 69 anos	92	15,72
70 a 79 anos	124	21,19
80 anos ou mais	270	46,15
Sexo		
Masculino	326	55,72
Feminino	259	44,27
Cor/raça		
Branca	339	57,94
Preta	26	4,44
Parda	3	0,51
Amarela	195	33,33
Sem informação	22	3,76
Escolaridade	(n)	%
Nenhuma	178	30,42
1 a 3 anos	129	22,05
4 a 7 anos	113	19,31



8 a 11 anos	66	11,28
12 anos e mais	17	2,90
Ignorado	82	14,01
Total		100

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de informação sobre Mortalidade - SIM.

O carcinoma in situ da pele é uma condição caracterizada pela presença de células anormais confinadas à epiderme, sem invasão das camadas mais profundas da pele. Este estágio inicial do câncer é de suma importância para diagnóstico e tratamento precoce, a fim de prevenir sua progressão para formas mais invasivas. No Brasil, a elevação dos casos de câncer de pele, incluindo carcinoma in situ, está associada a fatores como a intensa exposição à radiação ultravioleta (UV) e características fenotípicas comuns na população, como pele clara e tendência a queimaduras solares. Rogers et al. (2018) descrevem que os sintomas podem incluir prurido, sensibilidade, ou em alguns casos, ulceração e sangramento quando a lesão é traumatizada. Embora muitas lesões sejam assintomáticas, mudanças no tamanho, cor ou textura da pele afetada devem ser rigorosamente avaliadas para evitar a progressão para carcinoma invasivo.

Os dados coletados pelo sistema DATASUS permitem uma análise descritiva das características epidemiológicas de 585 óbitos devido ao carcinoma in situ da pele em distintas regiões do Brasil.

No cenário descrito, a região Nordeste do Brasil se destaca com 248 registros de óbitos por carcinoma in situ da pele, correspondendo a 42,39% do total. A seguir, a região Sudeste apresenta 199 falecimentos, representando 34,01% da amostra. Santos et al. (2018) correlacionam a alta incidência de câncer de pele com os níveis elevados de radiação UV, particularmente em áreas tropicais e subtropicais. Ribeiro et al. (2017) identificaram que regiões com acesso limitado a recursos financeiros e educacionais tendem a apresentar uma maior incidência de câncer de pele em estágios avançados, o que eleva a mortalidade. A ausência de campanhas de conscientização e programas de prevenção intensifica ainda mais essas desigualdades. Segundo Almeida (2019), a qualidade e o acesso aos cuidados de saúde são fatores cruciais para os desfechos do câncer de pele, com regiões de acesso restrito frequentemente registrando maiores taxas de mortalidade devido a diagnósticos tardios e tratamentos inadequados. Lima et

al. (2016) apontam que a falta de conscientização sobre a necessidade de proteção solar adequada, juntamente com uma aceitação cultural da exposição solar sem proteção, aumenta o risco de desenvolvimento de carcinoma in situ. Assim, a educação pública sobre os riscos e as medidas preventivas é essencial para reduzir a incidência de câncer de pele. Oliveira et al. (2015) enfatizam a importância de campanhas de prevenção e programas de triagem para diminuir a incidência de câncer de pele e melhorar os resultados de saúde.

A análise dos óbitos por carcinoma in situ da pele revela uma distribuição etária significativa, com destaque para a população a partir dos 60 anos, especialmente entre aqueles com 80 anos ou mais, que contabilizaram 270 mortes. Conforme observado por Green & Olsen (2017), este grupo etário é caracterizado pela exposição cumulativa ao sol, que causa danos no DNA das células da pele, acumulados ao longo dos anos. Isso é especialmente relevante para pessoas acima dos 60 anos, que frequentemente tiveram décadas de exposição solar, muitas vezes sem a proteção adequada, aumentando o risco de desenvolver lesões malignas na pele. Krutmann et al. (2017) explicam que o processo de envelhecimento, aliado a fatores externos como a radiação UV, contribui para a degradação das estruturas da pele e a imunossupressão local. Como resultado, o risco de formação de células pré-cancerosas e cancerosas aumenta significativamente em idosos, levando a uma maior incidência de carcinoma in situ da pele. Leiter & Garbe (2008) discutem que o diagnóstico tardio em idosos é frequentemente devido a menos consultas regulares com dermatologistas e à falta de programas de rastreamento direcionados a esta faixa etária. Isso resulta em casos sendo identificados em estágios mais avançados, onde o tratamento pode ser mais complicado e o prognóstico menos favorável. Bichakjian et al. (2016) apontam que essas condições podem limitar as opções de tratamento, como cirurgia ou radioterapia, que podem ser menos toleradas por pacientes fragilizados, levando a uma gestão mais conservadora do câncer de pele. No entanto, essa abordagem pode não ser suficiente para tratar eficazmente a doença em casos mais agressivos ou avançados. Armstrong & Cust (2017) ressaltam que a falta de uso de protetores solares e outras formas de proteção solar durante a vida contribuiu para uma exposição solar significativa na geração atual de idosos. Esse histórico de alta exposição sem proteção adequada é um fator crítico no aumento dos casos de câncer de pele entre os idosos.

No que se refere ao gênero, observa-se uma predominância significativa de hospitalizações entre homens, totalizando 326 casos (55,72%), em comparação com 259 casos (44,27%) entre mulheres. De acordo com Holman et al. (2018), a menor frequência de uso de protetor solar entre os homens é um fator que contribui substancialmente para o aumento do risco de câncer de pele. O estudo revela que, apesar de uma maior exposição ao sol, os homens frequentemente subestimam a importância da proteção solar, o que resulta em um maior número de queimaduras solares e, conseqüentemente, em um risco elevado de desenvolvimento de carcinoma in situ e outros tipos de câncer de pele. Gallagher & Lee (2016) indicam que as respostas imunológicas e os mecanismos de reparo ao dano solar podem ser menos eficazes nos homens, aumentando sua vulnerabilidade aos danos causados pela exposição prolongada ao sol. Isso pode contribuir para uma maior incidência de câncer de pele, incluindo carcinoma in situ, entre os homens. Bradford (2009) observa que essa falta de vigilância pode levar à identificação tardia de lesões malignas, quando o câncer já se encontra em um estágio mais avançado. A detecção tardia é um fator crítico que contribui para a maior mortalidade por câncer de pele entre homens, uma vez que limita as opções de tratamento e agrava o prognóstico. Gloster Jr & Neal (2006) destacam que a subestimação dos riscos associados à exposição solar e a falta de adoção de medidas preventivas, como o uso de protetor solar, são mais comuns entre os homens. Essa atitude cultural de negligência em relação aos cuidados com a pele aumenta a exposição a fatores de risco e, conseqüentemente, eleva a incidência de câncer de pele. Freedman et al. (2012) mostraram que o tabagismo está associado ao comprometimento do sistema imunológico e a uma capacidade reduzida de reparar danos celulares, enquanto o consumo excessivo de álcool pode levar a um comportamento de maior exposição solar sem proteção adequada. Esses hábitos contribuem para uma maior suscetibilidade ao desenvolvimento de câncer de pele entre os homens.

Na análise demográfica dos atendimentos por cor/raça, observa-se uma predominância de indivíduos de cor branca, representando 57,94% dos casos, seguidos de perto por indivíduos de cor amarela, com 33,33%. Esse padrão de distribuição é corroborado pelas descobertas de Han et al. (2015), que explicam como a pigmentação cutânea influencia significativamente o risco de desenvolver câncer de pele. Indivíduos de pele clara apresentam maior incidência de lesões cutâneas malignas devido à menor



capacidade de proteção contra os danos causados pela radiação ultravioleta (UV). Olsen et al. (2016) demonstraram que a exposição solar cumulativa está fortemente associada ao aumento do risco de carcinoma basocelular, sublinhando a importância da proteção contínua contra danos UV ao longo da vida. Holman & Watson (2018) revisaram a literatura e identificaram que a prática intencional de bronzeamento é prevalente, especialmente entre adolescentes, o que aumenta o risco de danos UV e subsequente desenvolvimento de câncer de pele. Geller et al. (2016) discutem que, entre os sobreviventes de melanoma, aqueles com menos acesso a exames regulares de pele têm maior probabilidade de desenvolver lesões em estágios mais avançados, resultando em um prognóstico pior. Isso ressalta a importância de estratégias de prevenção e triagem contínuas para mitigar os riscos associados ao câncer de pele, especialmente em populações de maior risco.

No que diz respeito à escolaridade, a maior incidência de óbitos por carcinoma in situ da pele foi observada entre indivíduos sem nenhum ano de ensino formal, totalizando 178 registros, ou 30,42% do total. Seguem-se aqueles com 1 a 3 anos de escolaridade, com 129 casos (22,05%). Telford & Dey (2015) destacam que essas barreiras educacionais resultam em diagnósticos mais tardios de câncer de pele, momento em que a doença pode estar em um estágio mais avançado. A falta de acesso a cuidados preventivos significa que lesões cutâneas potencialmente cancerosas não são identificadas ou tratadas precocemente, o que aumenta o risco de complicações graves e mortalidade. Hall et al. (2018) revelam que indivíduos de menor status socioeconômico, frequentemente correlacionado com níveis mais baixos de escolaridade, são menos propensos a adotar comportamentos preventivos, como o uso regular de protetor solar. Esta população pode ter acesso limitado a informações de saúde e recursos para proteger a pele contra os danos solares, aumentando assim o risco de desenvolver câncer de pele. Linos et al. (2017) discutem como certas práticas culturais podem elevar o risco de câncer de pele, especialmente entre grupos com menor escolaridade. A falta de percepção de risco e a aceitação cultural da exposição solar intensa sem proteção adequada são fatores que contribuem para a maior incidência de carcinoma in situ entre esses indivíduos. Viswanath & Ackerson (2011) exploram como indivíduos com baixa escolaridade podem ter dificuldades para entender instruções médicas e recomendações de tratamento, resultando em uma

menor adesão a medidas preventivas e terapêuticas. Isso pode levar a uma maior incidência de diagnósticos tardios e desfechos negativos em termos de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo delineou um perfil epidemiológico detalhado da mortalidade por carcinoma in situ de pele, considerando variáveis como região geográfica, faixa etária, sexo, cor/raça e escolaridade. Os dados coletados indicaram uma predominância de óbitos entre indivíduos do sexo masculino, de cor branca, a partir dos 60 anos, especialmente aqueles com mais de 80 anos, residentes na região Nordeste. Essa distribuição específica destaca a importância de compreender os padrões regionais e demográficos da doença para desenvolver abordagens de saúde pública mais direcionadas.

Os resultados deste estudo fornecem insights cruciais para uma compreensão mais profunda do carcinoma in situ de pele no contexto nacional, servindo como base para a implementação de estratégias preventivas e medidas de saúde pública mais eficazes. Ao aprimorar a detecção precoce e o manejo desta patologia, é possível não apenas reduzir a incidência de complicações relacionadas, mas também melhorar a qualidade de vida da população afetada e, por consequência, aumentar a eficácia dos serviços de saúde no país.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, IZABELLA COSTA et al. Melanoma cutâneo: aspectos clínicos, epidemiológicos e anatomopatológicos de um centro de formação em Belo Horizonte. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 29, n. 4, p. 497-503, 2014.

ARMSTRONG, B. K., & Cust, A. E. (2017). "Epidemiology of cutaneous melanoma and non-melanoma skin cancer." *EXS*, 108, 89-99.

BICHAKJIAN, C. K., et al. (2016). "Merkel cell carcinoma: Guidelines of care, 2015." *Journal of the American Academy of Dermatology*, 75(3), 433-462.

BRADFORD, P. T. (2009). "Skin cancer in skin of color." *Dermatologic Clinics*, 27(4), 453-467.

COUPS, E. J., et al. (2016). "Sun protection and skin self-examination behaviors among U.S. adults." *American Journal of Preventive Medicine*, 50(5), e117-e123.



FREEDMAN, N. D., et al. (2012). "Alcohol and tobacco use in relation to incidence of melanoma in the NIH-AARP Diet and Health Study." *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 21(7), 1183-1190.

GALLAGHER, R. P., & LEE, T. K. (2016). "Adverse health effects of UV radiation in old age." *Photochemistry and Photobiology*, 92(2), 185-191.

GELLER, A. C., et al. (2016). "Factors associated with skin examination behaviors among melanoma survivors: A systematic review." *Journal of the American Academy of Dermatology*, 74(4), 657-667.

GLOSTER Jr, H. M., & NEAL, K. (2006). "Skin cancer in skin of color." *Journal of the American Academy of Dermatology*, 55(5), 741-760.

GREEN, A. C., & OLSEN, C. M. (2017). "Cutaneous squamous cell carcinoma: An epidemiological review." *Journal of Investigative Dermatology*, 137(4), 750-757.

HALL, H. I., et al. (2018). "Sun protection behaviors of black and white adults in the United States." *American Journal of Preventive Medicine*, 55(1), e21-e29.

HAN, J., et al. (2015). "The impact of pigmentation genes on skin cancer risk." *Journal of Dermatological Science*, 79(2), 162-169.

HOLMAN, D. M., & Watson, M. (2018). "Correlates of intentional tanning among adolescents in the United States: A systematic review of the literature." *Journal of the American Academy of Dermatology*, 79(6), 997-1005.

HOLMAN, D. M., et al. (2018). "Patterns of sunscreen use and sunburn among US adults." *Journal of the American Academy of Dermatology*, 78(1), 36-41.

KRUTMANN, J., et al. (2017). "The skin aging exposome." *Journal of Dermatological Science*, 85(3), 152-161.

LEITER, U., & GARBE, C. (2008). "Epidemiology of melanoma and nonmelanoma skin cancer—The role of sunlight." *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 624, 89-103.

LIMA, M. L., et al. (2016). "Cultural and lifestyle factors influencing skin cancer risk in Brazil." *Cancer Epidemiology*, 45, 193-198.

LINOS, E., et al. (2017). "A cultural perspective on skin cancer prevention." *Dermatologic Clinics*, 35(1), 3-9.

NUNES, Daniel Holthausen et al. Incidência do carcinoma de células escamosas da pele na cidade de Tubarão (SC)-Brasil nos anos de 2000, 2003 e 2006. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 84, p. 482-488, 2009.

OLSEN, C. M., et al. (2016). "Lifetime cumulative ultraviolet radiation exposure and basal cell carcinoma risk in young people." *Journal of Investigative Dermatology*, 136(5), 1007-1013.



REZENDE FILHO, ALTINO VIEIRA DE et al. Perfil epidemiológico de pacientes portadores de câncer de pele atendidos no Hospital Regional da Asa Norte/DF-Brasil. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 35, n. 03, p. 316-321, 2020.

RIBEIRO, A. S., et al. (2017). "Socioeconomic disparities and melanoma: A Brazilian perspective." *BMC Public Health*, 17, 988.

ROGERS, Luke J. et al. The impact of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol compliance on morbidity from resection for primary lung cancer. **The Journal of thoracic and cardiovascular surgery**, v. 155, n. 4, p. 1843-1852, 2018.

SANTOS, C. A., et al. (2018). "The impact of solar radiation on skin cancer incidence in Brazil." *International Journal of Dermatology*, 57(3), 289-294.

SOUZA, F. H., & ALMEIDA, M. F. (2019). "Access to dermatological care and skin cancer outcomes in Brazil." *Journal of the American Academy of Dermatology*, 80(2), 394-401.

TELFORD, M., & DEY, P. (2015). "Socioeconomic inequalities in cancer survival: A population-based study." *Lancet Oncology*, 16(2), 207-215.

VISWANATH, K., & ACKERSON, L. K. (2011). "Race, ethnicity, language, and health literacy: Implications for health disparities." *Health Communication*, 26(2), 109-120.