edra
URBAN & PARTNER

DERMATOLOGIA W ONKOLOGII

REDAKCJA

Magdalena Ciążyńska
Joanna Narbutt
Aleksandra Lesiak



DERMATOLOGIA W ONKOLOGII

Redakcja naukowa

Magdalena Ciążyńska
Joanna Narbutt
Aleksandra Lesiak

edra
URBAN & PARTNER

Wszelkie prawa zastrzeżone, szczególnie prawo do przedruku i tłumaczenia na inne języki. Żadna część tej książki nie może być w jakiejkolwiek formie publikowana bez uprzedniej zgody Wydawnictwa.

Ze względu na stały postęp w naukach medycznych lub odmienne niejednokrotnie opinie na temat diagnozowania i leczenia, jak również możliwość wystąpienia błędu, prosimy, aby w trakcie podejmowania decyzji terapeutycznej uważnie oceniać zamieszczone w książce informacje.

© Copyright by Edra Urban & Partner, Wrocław 2026

Redakcja: dr hab. n. med. prof. UMED Magdalena Ciążyńska, prof. dr hab. n. med. Joanna Narbutt i prof. dr hab. n. med. Aleksandra Lesiak

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti
Dyrektor wydawniczy: lek. Edyta Błażejewska
Redaktor prowadzący: Dorota Lis-Olszewska
Redaktor tekstu: Kacper Klima
Opracowanie skorowidza: Justyna Szamrowicz

ISBN 978-83-68527-96-4

Edra Urban & Partner
ul. Kościuszki 29, 50-011 Wrocław
tel.: + 48 71 726 38 35
biuro@edraurban.pl
www.edraurban.pl

Skład i przygotowanie do druku: Andrzej Kuriata

Autorzy

dr n. med. Igor Bednarski
- Klinika Neurologii z Pododdziałem Udarowym i Rehabilitacji Poudarowej, Centralny Szpital Kliniczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

lek. Justyna Ceryn
- Klinika Dermatologii, Dermatologii Dziecięcej i Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

dr hab. n. med. prof. UMED Magdalena Ciążyńska
- Klinika Dermatologii, Dermatologii Dziecięcej i Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi
- Pododdział Chemioterapii i Oddział Chemioterapii Jednodniowej, Specjalistyczny Szpital Onkologiczny NU-MED w Tomaszowie Mazowieckim

lek. Małgorzata Dominiak
- Klinika Dermatologii, Dermatologii Dziecięcej i Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

dr n. med. Magdalena Kacperska-Olborska
- Zakład Patomorfologii, Szpital Wojewódzki im. Jana Pawła II w Bełchatowie; Koordynator ds. Onkologii i Badań Klinicznych

lek. Magdalena Kulesza-Dzbik
- Pododdział Chemioterapii i Oddział Chemioterapii Jednodniowej, Specjalistyczny Szpital Onkologiczny NU-MED w Tomaszowie Mazowieckim

prof. dr hab. n. med. Aleksandra Lesiak
- Klinika Dermatologii, Dermatologii Dziecięcej i Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

dr n. med. Karolina Loga
- Oddział i Zakład Radioterapii, Specjalistyczny Szpital Onkologiczny NU-MED w Tomaszowie Mazowieckim

dr n. med. Barbara Łochowska
- Pododdział Chemioterapii i Oddział Chemioterapii Jednodniowej, Specjalistyczny Szpital Onkologiczny NU-MED w Tomaszowie Mazowieckim

prof. dr hab. n. med. Joanna Narbutt
- Klinika Dermatologii, Dermatologii Dziecięcej i Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

dr hab. n. med. prof. UMED Dariusz Nejc
- Klinika Chirurgii Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

lek. Grzegorz Owczarek
- Oddział i Zakład Radioterapii, Specjalistyczny Szpital Onkologiczny NU-MED w Tomaszowie Mazowieckim

lek. Marta Pabianek
- Pododdział Chemioterapii i Oddział Chemioterapii Jednodniowej, Specjalistyczny Szpital Onkologiczny NU-MED w Tomaszowie Mazowieckim

prof. dr hab. n. med. Janusz Piekarski
- Klinika Chirurgii Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

dr n. med. Paweł Pietkiewicz
- Prisca Sapientia Institute, Zürich, Szwajcaria
- Centrum Medyczne Zwierzyniecka, Poznań

dr n. med. Magdalena Sobocińska
- Pododdział Chemioterapii i Oddział Chemioterapii Jednodniowej, Specjalistyczny Szpital Onkologiczny NU-MED w Tomaszowie Mazowieckim

dr n. med. Michał Spych
- Oddział i Zakład Radioterapii, Specjalistyczny Szpital Onkologiczny NU-MED w Tomaszowie Mazowieckim

SPIS TREŚCI

Wykaz skrótów ix

Rozdział 1. Układ immunologiczny skóry 1
Joanna Narbutt

Rozdział 2. Kancerogeneza skórna – podstawowe informacje 13
Aleksandra Lesiak, Igor Bednarski, Magdalena Sobocińska

Rozdział 3. Stany przedrakowe skóry i błon śluzowych 19
Justyna Ceryn, Magdalena Ciążyńska

Rozdział 4. Leczenie chirurgiczne nowotworów skóry 45
Janusz Piekarski, Dariusz Nejc, Magdalena Ciążyńska

Rozdział 5. Radioterapia w nowotworach skóry 57
Karolina Loga, Michał Spych, Grzegorz Owczarek

Rozdział 6. Rak podstawnokomórkowy skóry 69
Magdalena Ciążyńska, Marta Pabianek, Aleksandra Lesiak

Rozdział 7. Rak kolczystokomórkowy skóry 89
Magdalena Ciążyńska, Marta Pabianek, Aleksandra Lesiak

Rozdział 8. Rak z komórek Merkla 109
Magdalena Ciążyńska, Marta Pabianek

Rozdział 9. Czerniak 125
Magdalena Ciążyńska, Marta Pabianek, Barbara Łochowska, Magdalena Sobocińska

Rozdział 10. Toksyczności skórne terapii onkologicznych 161
Magdalena Ciążyńska, Marta Pabianek

Rozdział 11. Pielęgnacja skóry w opiece paliatywnej 263
Magdalena Kulesza-Dzbik, Magdalena Ciążyńska

Rozdział 12. Zespoły paraneoplastyczne z objawami skórnymi 277
Justyna Ceryn, Joanna Narbutt, Aleksandra Lesiak

Rozdział 13. Choroby nerwowo-skórne 285
Aleksandra Lesiak, Igor Bednarski

Rozdział 14. Obrazy dermatoskopowe nowotworów skóry 299
Paweł Pietkiewicz, Małgorzata Dominiak

Rozdział 15. Obrazy histopatologiczne nowotworów skóry 327
Magdalena Kacperska-Olborska

Skorowidz 365

ROZDZIAŁ 1

Układ immunologiczny skóry

Joanna Narbutt

Skóra, jako największy narząd człowieka, pełni nie tylko funkcję bariery mechanicznej, ale również jest aktywnie zaangażowana immunologicznie. Odpowiada za utrzymanie homeostazy, eliminację uszkodzonych komórek oraz zapobieganie transformacji nowotworowej.

Zaburzenia tej równowagi prowadzą do zjawiska określanego mianem „immunoedytowania nowotworów", obejmującego trzy etapy: eliminację, równowagę oraz ucieczkę nowotworu spod nadzoru immunologicznego.

Dodatkowo skóra jest stale narażona na działanie czynników środowiskowych, takich jak promieniowanie ultrafioletowe (*ultraviolet radiation*, UVR), patogeny, toksyny chemiczne czy przewlekłe urazy mechaniczne.

Układ immunologiczny skóry można podzielić na część wrodzoną i adaptacyjną, pomiędzy którymi zachodzi intensywna i ścisła wymiana informacji, co w konsekwencji prowadzi do skutecznej obrony organizmu oraz utrzymania homeostazy. Z kolei zaburzenie równowagi pomiędzy tymi elementami jest przyczyną rozwoju wielu chorób zapalnych, takich jak atopowe zapalenie skóry czy łuszczyca, a także odgrywa istotną rolę w skórnej kancerogenezie.

Wrodzona odpowiedź immunologiczna

Wrodzona odpowiedź immunologiczna skóry to szybki, nieswoisty mechanizm obronny, który uruchamia się w chwili infekcji lub uszkodzenia tkanek. Jej zadaniem jest natychmiastowe rozpoznanie zagrożenia, neutralizacja patogenów oraz uruchomienie procesów prowadzących do aktywacji odporności nabytej.

Komórki wrodzonej odporności

W pierwszej linii obrony znajdują się keratynocyty. Te pozornie bierne komórki naskórka reagują na uszkodzenie i infekcję, wydzielając cytokiny – między innymi interleukinę 1 (IL-1) i czynnik martwicy nowotworów alfa (*tumor necrosis factor alpha*, TNF-α) – a także chemokiny i peptydy przeciwdrobnoustrojowe. W ten sposób aktywnie uczestniczą w utrzymaniu integralności bariery skórnej.

Komórki Langerhansa, należące do układu komórek dendrytycznych naskórka, odgrywają kluczową rolę w prezentacji antygenów limfocytom T, inicjując lokalną odpowiedź immunologiczną. W skórze właściwej obecne są komórki dendrytyczne o różnym pochodzeniu, które w zależności od sytuacji mogą zarówno nasilać stan zapalny, jak i sprzyjać rozwojowi tolerancji immunologicznej.

Mastocyty (komórki tuczne) gromadzą się w pobliżu naczyń i zakończeń nerwowych.

Wydzielają liczne mediatory – histaminę, cytokiny, proteazy czy czynniki wzrostu – przez co wpływają nie tylko na reakcje zapalne, lecz także na angiogenezę i mikrośrodowisko guza.

Makrofagi skórne utrzymują równowagę tkanek i uczestniczą w obronie przeciwinfekcyjnej. W zależności od sygnałów otoczenia mogą przyjmować fenotyp M1, o działaniu prozapalnym i przeciwnowotworowym, lub M2 – wspierający wzrost nowotworu i tworzenie naczyń.

Do podstawowych funkcji odporności wrodzonej należy ochrona przed patogenami. Najbardziej zewnętrzna warstwa naskórka – warstwa rogowa – tworzy mechaniczną barierę między organizmem a środowiskiem. Keratynocyty produkują naturalne peptydy przeciwdrobnoustrojowe (*antimicrobial peptides*, AMP), takie jak β-defensyny i katelicydyny, które stanowią biochemiczną linię obrony przed drobnoustrojami.

W głębszych warstwach naskórka keratynocyty wykazują ekspresję receptorów rozpoznających wzorce (*pattern recognition receptors*, PRR), umożliwiających identyfikację charakterystycznych struktur mikroorganizmów – tzw. PAMPs (*pathogen-associated molecular patterns*). Podobne receptory obecne są również w innych komórkach układu odpornościowego skóry: komórkach Langerhansa, dendrytycznych, makrofagach, mastocytach, limfocytach T i B, komórkach NK (*natural killer*), fibroblastach oraz limfocytach Tγδ i iNKT. Dzięki temu sieć komórek immunokompetentnych potrafi utrzymać równowagę między gospodarzem a jego mikrobiotą.

Ważnym elementem wrodzonej odpowiedzi są komórki dendrytyczne (*dendritic cells*, DC), które rozpoznają antygeny za pomocą PRR, a następnie ulegają aktywacji i migrują do regionalnych węzłów chłonnych. Tam prezentują antygeny limfocytom T, inicjując rozwój odpowiedzi nabytej. W zależności od bodźca, komórki te potrafią także reagować na uszkodzenia tkanek gospodarza i w ten sposób indukować procesy zapalne lub autoimmunologiczne.

Wyróżnia się trzy główne typy komórek dendrytycznych:

- komórki Langerhansa,
- skórne komórki dendrytyczne (*dermal dendritic cells*, dermal DC) oraz
- plazmocytoidalne komórki dendrytyczne (*plasmacytoid dendritic cells*, pDC).

Komórki Langerhansa posiadają charakterystyczne ziarna Birbecka oraz ekspresję CD207 (langeryna) i CD1a. Langeryna jest receptorem lektinowym, zdolnym do rozpoznawania ligandów na powierzchni bakterii, wirusów i grzybów.

Komórki dendrytyczne skóry właściwej obejmują populacje mieloidalne z ekspresją CD1c (BDCA-1), które po aktywacji promują odpowiedź limfocytów T w węzłach chłonnych. Rzadziej występujące komórki plazmocytoidalne (pDC), wykazujące ekspresję CD123 i BDCA-2, odgrywają kluczową rolę w odpowiedzi przeciwwirusowej, wydzielając duże ilości interferonu typu I.

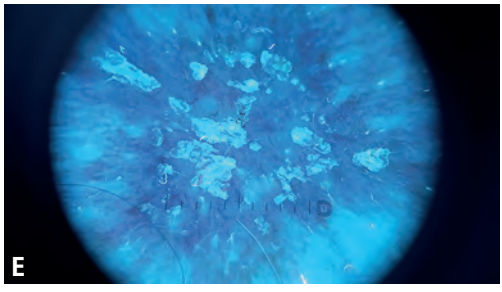
Keratynocyty, oprócz funkcji barierowej, aktywnie uczestniczą w lokalnych reakcjach zapalnych. Pod wpływem cytokin limfocytów T, takich jak IL-17 i IL-22, zwiększają syntezę AMP. Wykazują także ekspresję receptorów Toll-like (*Toll-like receptors*, TLR), które aktywują odpowiedź typu Th1 i stymulują produkcję interferonu γ (IFN-γ).

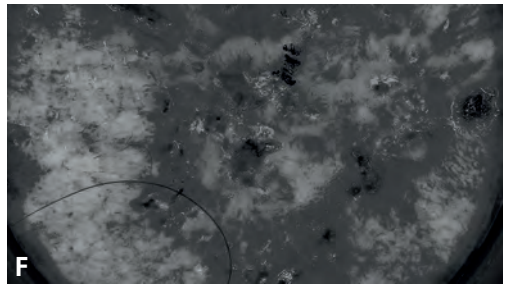
Nadmierna ekspresja katelicydyny (LL-37) może jednak prowadzić do utraty tolerancji immunologicznej i rozwoju procesów autoimmunizacyjnych.

Produkując IL-1 i chemokiny, keratynocyty przyciągają do naskórka limfocyty T i neutrofile, które wzmacniają miejscową odpowiedź zapalną.

Neutrofile są jednymi z pierwszych komórek rekrutowanych w miejscu infekcji. Rozpoznają patogeny dzięki receptorom PRR, fagocytują je i niszczą przy użyciu reaktywnych form tlenu oraz enzymów. Ich migracja do skóry odbywa się pod wpływem cytokin wydzielanych przez keratynocyty – IL-1α, IL-1β, TNF-α, IL-6 – oraz licznych chemokin.

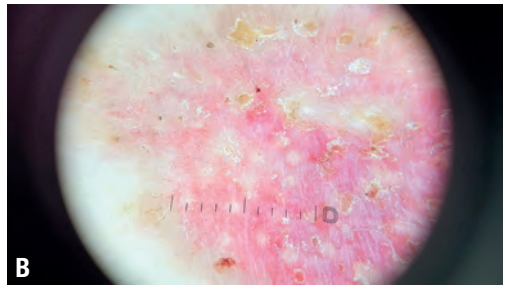
Makrofagi działają jako komórki zarówno efektorowe, jak i regulatorowe. Potrafią prezentować antygeny, uczestniczyć w fagocytozie i modelować przebieg reakcji zapalnej. W kontekście nowotworzenia mogą przyjmować fenotyp M1





Zdjęcie 14.1.1. – *cd.* Rak podstawnokomórkowy (*basal cell carcinoma*, BCC).
E. UVFD w niższej zmianie podkreśla obecność powierzchownych nadżerek oraz hiperabsorpcyjny (ciemny) obszar zrębu guza.
F. Dermoskopia refleksyjna sub-UV (*sub-ultraviolet reflectance dermoscopy*, sUVRD) podkreśla nie zawsze widoczne wzory naczyniowe (cienkie naczynia linijne i naczynia linijne typu pętli) oraz hiporefleksyjne (czarne) ogniska nadżerek związane z absorbującą światło purpurowe hemoglobiną.





Zdjęcie 14.1.2. BCC powierzchowny.
A. Obraz kliniczny: niegojąca się rumieniowo-złuszczająca plama o uniesionych, połyskliwych perłowych marginesach.
B. PD ujawnia słabo odgraniczone, różowe tło z cienkimi naczyniami linijnymi serpentynowatymi i pomarańczowymi nadżerkami. Zwracają uwagę zachowane włosy meszkowe oraz liczne włókna materiału przyklejone do ognisk nadżerek.

DERMATOLOGIA W ONKOLOGII

Dermatologia w onkologii to nowoczesny, interdyscyplinarny podręcznik przedstawiający aktualną wiedzę dotyczącą nowotworów skóry, wybranych skórnych manifestacji chorób nowotworowych oraz dermatologicznych powikłań leczenia przeciwnowotworowego.

Bogato ilustrowana licznymi zdjęciami klinicznymi, dermoskopowymi i histopatologicznymi publikacja stanowi praktyczne źródło wiedzy dla dermatologów, onkologów, lekarzy w trakcie specjalizacji oraz wszystkich specjalistów zaangażowanych w opiekę nad pacjentem onkologicznym.

To jedno z najbardziej kompleksowych opracowań poświęconych zagadnieniom z pogranicza dermatologii i onkologii – obszaru o coraz większym znaczeniu klinicznym. Dynamiczny rozwój terapii przeciwnowotworowych oraz stale rosnąca liczba skórnych działań niepożądanych sprawiają bowiem, że współpraca dermatologów, onkologów oraz wszystkich specjalistów zaangażowanych w opiekę nad pacjentem onkologicznym staje się dziś nieodzownym elementem kompleksowej opieki.

dr hab. n. med. Magdalena Ciążyńska, prof. UMED w Łodzi
prof. dr hab. n. med. Joanna Narbutt
prof. dr hab. n. med. Aleksandra Lesiak

edra
URBAN & PARTNER

ISBN 978-83-68527-96-4

www.edraurban.pl