

Rastúca výzva malígneho melanómu: Stratégie pre zlepšenie starostlivosti

Júlia Bartková^{1,2}, Soňa Hrižová³, Sandra Harásková², Dušana Selecká⁴, Gabriela Bakšová⁵

¹Klinika popálenín a plastickej chirurgie, Fakultná nemocnica Brno

²Lekárska fakulta Masarykovej univerzity, Brno

³Lekárska fakulta Univerzita Komenského, Bratislava, Slovenská republika

⁴Kožní oddelení, Nemocnice Šumperk, Šumperk

⁵Stacionár dermatologický, Nemocnia Poprad, a. s., Slovenská republika

Malígný melanóm patrí medzi najzávažnejšie formy rakoviny kože, charakterizovaný vysokým rizikom metastáz a významnou mortalitou. Napriek tomu, že predstavuje iba malý podiel kožných nádorov, spôsobuje väčšinu úmrtí spojených s rakovinou kože. Tento článok sa zameriava na diagnostiku a liečbu melanómu, od lekára 1. kontaktu cez dermatovenerológa po plastického chirurga, pričom zdôrazňuje dôležitosť včasného rozpoznania a komplexného prístupu k starostlivosti o pacienta. Článok tiež poukazuje na význam prevencie prostredníctvom ochrany pred UV žiarením a zvyšovania povedomia o rizikových faktoroch melanómu.

Kľúčové slová: malígný melanóm, diagnostika, dermatoskopia.

The growing challenge of malignant melanoma: Strategies for improving care

Malignant melanoma is one of the most severe forms of skin cancer, characterized by a high risk of metastasis and significant mortality. Although it accounts for only a small proportion of skin tumors, it is responsible for the majority of skin cancer-related deaths. This article focuses on the diagnosis and treatment of melanoma, covering the role of healthcare professionals from primary care physicians to dermatovenerologists and plastic surgeons, while emphasizing the importance of early detection and a comprehensive approach to patient care. The article also highlights the significance of prevention through UV protection and raising awareness of melanoma risk factors.

Key words: malignant melanoma, diagnosis, dermatoscopy.

Úvod

Malígný melanóm je zhubný nádor vznikajúci z melanocytov, ktorý patrí medzi najrozšírenejšie druhy rakoviny na svete (1). Postupné zmeny životného štýlu a globálneho prostredia priniesli zvýšenú expozíciu kože UV žiareniu, čo spôsobilo nárast výskytu melanómu. V mnohých európskych krajinách patrí medzi desať najčastejších zhubných ochorení (2). Melanóm síce tvorí iba 5 % kožných nádorov, no jeho vysoký potenciál metastázovať spôsobuje, že je zodpovedný za približne 80 % úmrtí.

V posledných desaťročiach sa jeho výskyt celosvetovo zvyšuje, avšak zároveň sa pozoruje aj trend stabilizácie úmrtnosti (3). Jeho výskyt býva najčastejšie spájaný s pôsobením ultrafialového žiarenia zo slnka alebo umelých zdrojov, ako sú soláriá. Na jeho vznik však môžu vplývať aj iné faktory, nezávislé od UV žiarenia, napríklad genetická predispozícia, počet znamienok, vyšší vek či pohlavie, pričom riziko je vyššie u mužov (1). Medzi hlavné podtypy melanómu patria povrchovo šíriaci sa melanóm, nodulárny melanóm, lentigo maligna me-

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr: *Onkologie*. 2025;19(3):152-155

<https://doi.org/10.36290/xon.2025.028>

Článok prijat redakci: 13. 2. 2025

Článok prijat k tisku: 10. 3. 2025

MUDr. Júlia Bartková, MBA, MPH

bartkovaj@yahoo.com

lanóm a akrálny lentiginózný melanóm, z ktorých každý sa vyznačuje špecifickými klinickými a histopatologickými znakmi (4). Povrchovo šíriaci melanóm je najbežnejším podtypom melanómu u osôb so svetlou pokožkou, pričom predstavuje približne 70 % všetkých prípadov (3). Histologický podtyp melanómu sa nepovažuje za jeden z hlavných prognostických ukazovateľov, avšak má vplyv na dĺžku prežívania (5). Malígny melanóm môže vzniknúť z benígnych névov alebo de novo (2). Jedným z kľúčových prognostických ukazovateľov pri melanóme, je Breslowov index, ktorý hodnotí hrúbku nádoru. Prognóza pacientov je výrazne ovplyvnená včasnou diagnostikou, pričom ich prežitie klesá s rastúcou hrúbkou nádoru. Breslowov index sa stanovuje histopatologickým vyšetrením, avšak hrúbku nádoru je možné odhadnúť aj dermatoskopicky, sledovaním farieb a štruktúr na koži. Rozlíšiť tenké melanómy od atypických névov môže byť zložité, keďže oba typy môžu mať veľmi podobné klinické, dermatoskopické a dokonca histopatologické znaky (6).

Prevenca malígneho melanómu

Prevenca malígneho melanómu spočíva predovšetkým v ochrane pokožky pred škodlivým UV žiarením, ktoré je hlavnou príčinou jeho vzniku. Odporúča sa obmedziť pobyt na priamom slnku medzi 11. a 15. hodinou, keď je intenzita UVB žiarenia najvyššia. Pri pobyte vonku je nevyhnutné chrániť pokožku širokospektrálnymi opaľovacími krémami s vysokým ochranným faktorom UVA aj UVB, najlepšie SPF 50+, ktorý výrazne znižuje prienik ultrafialového žiarenia do kože. Výber vhodného prípravku by mal zodpovedať fototypu pokožky, dĺžke expozície a miestu pobytu. Krémy by sa mali aplikovať v dostatočnom množstve a pravidelne obnovovať, najneskôr každé dve hodiny, prípadne častejšie u osôb so svetlou pokožkou. Ak dôjde k spáleniu pokožky, je dôležité chrániť ju pred ďalším slnečným žiarením až do úplného zahojenia, aby sa predišlo ďalšiemu poškodeniu a zvýšenému riziku rakovinových zmien. Ochrana by mala zahŕňať aj nosenie slnečných okuliarov s UVA a UVB filtrom (kategória 3 a vyššia), pokrývky hlavy a vhodného oblečenia s dlhými rukávmi. Osobitná pozornosť by sa mala ve-

novat deťom, keďže časté spálenie v detstve výrazne zvyšuje riziko vzniku melanómu v dospelosti. Deti do troch rokov by mali byť slnečnému žiareniu vystavené len minimálne. Ďalším významným rizikovým faktorom sú soláriá, ktorých lampy vyžarujú prevažne UVA žiarenie. To nielen zvyšuje riziko vzniku melanómu, ale aj urýchľuje starnutie pokožky. Z tohto dôvodu sa návšteva solárií dôrazne neodporúča (7).

Sekundárna prevencia je zameraná na včasné odhalenie melanómu v jeho počiatočnej fáze. Kľúčovým prvkom je pravidelné samovyšetrenie pokožky, počas ktorého si každý môže všimnúť podozrivé zmeny na pigmentových škvrnách. Pravidlo ABCDE pomáha rozpoznať potenciálne nebezpečné zmeny na koži pri samovyšetrení. Každé písmeno predstavuje dôležitý faktor, ktorý by mal byť sledovaný pri materských znamienkach (Tabuľka 1).

Dôležitú úlohu zohráva aj osвета a vzdelávanie verejnosti o rozpoznaní prvých príznakov melanómu, pretože včasná diagnóza výrazne zvyšuje šance na úspešnú liečbu. Preventívne skríningové programy pomáhajú zachytiť melanóm v ranom štádiu, čím sa znižuje počet pokročilých prípadov a celková úmrtnosť na toto ochorenie.

V Českej republike neexistuje plošný skríning malígneho melanómu, avšak pravidelne sa organizujú preventívne akcie, ktoré umožňujú verejnosti bezplatne si nechať skontrolovať kožné znamienka. Medzi najznámejšie patrí napríklad Stan proti melanómu, ktorý prebieha vo vybraných mestách a ponúka dermatoskopické vyšetrenie odborníkmi bez nutnosti predchádzajúceho objednania. Okrem týchto kampaní niektoré zdravotné poisťovne poskytujú finančné príspevky na preventívne vyšetrenie znamienok u dermatológov, pričom výška príspevku sa pohybuje zvyčajne

medzi 400–1 500 Kč. Poistenci si tak môžu nechať pravidelne kontrolovať znamienka v rámci prevencie, čo prispieva k včasnému odhaleniu prípadných nádorových zmien a zvyšuje šancu na úspešnú liečbu (8).

Možnosti diagnostiky malígneho melanómu

Diagnostika MM patrí do rúk dermatovenerológa. Avšak lekár akéhokoľvek odboru by mal spozorovať pri náleze suspektnej kožnej lézie a pacientovi odporučiť odborné kožné vyšetrenie. Klinický vzhľad závisí od subtypu melanómu. Typické makroskopické znaky sumarizuje pravidlo ABCD – asymetria lézie, nepravidelnosť okrajov, rôznorodosť farieb, veľkosť nad 5 mm. Čo sa týka anamnézy, melanóm takmer vždy rastie, mení tvar a/alebo farbu. Môže byť prítomná aj ulcerácia alebo nodulárna časť. Menej často môže byť MM hypo- alebo amelanotický, čo jeho rozpoznanie značne sťažuje (9). Pri vyšetrení by mal lekár prezrieť celé telo pacienta. Pri rozpoznaní MM je totiž dôležitý aj tzv. znak škaredého káčatka – lekára upozorní na riziko MM fakt, že daná lézia sa líši od ostatných névov na tele pacienta (10).

Melanóm je voľným okom často viditeľný ako tmavo pigmentovaná lézia s rôznymi odtieňmi hnedej, sivej až čiernej farby. Práve dermatoskopia výrazne vylepšila možnosti vyšetrenia podozrivých kožných lézií (11). Udáva sa, že zvyšuje presnosť diagnostiky melanómu o 20 až 30 %. Je odporúčané, aby dermatológovia túto metódu pravidelne využívali pri hodnotení melanocytových lézií (4). Medzi bežné prístupy na sledovanie pacientov s atypickými materskými znamienkami alebo dysplastickými névmi patrí celotelová fotografia a opakovaná digitálna dermatoskopia (12).

Dermatoskopia je významná diagnostická metóda používaná na posúdenie podozri-

Tab. 1. Pravidlo ABCDE pre hodnotenie znamienok. Zdroj: Národní zdravotnický informační portál. Pravidlo ABCDE. NZIP. <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/6617>. Publikováno 11. července 2024 [cited 10. 2. 2025]

A – Asymetria	Má znamienko nepravidelný tvar, teda nie je rovnomerne guľaté alebo oválne?
B – Hranice (Border)	Sú okraje znamienka nepravidelné, rozmazané alebo neostro ohraničené?
C – Farba (Colour)	Má znamienko rôznorodé zafarbenie, napríklad viac odtieňov hnedej, čiernej, červenej, šedej alebo modrej?
D – Priemer (Diameter)	Je veľkosť znamienka väčšia ako 6 mm?
E – Vývoj (Evolution)	Dochádza k postupným zmenám vo veľkosti, tvare alebo farbe znamienka v priebehu času?

vých kožných útvarov, vrátane malígneho melanómu. Prístroj, ktorý sa pri tomto vyšetrení používa, pripomína osvetlenú lupu, avšak vďaka špeciálnemu optickému systému a použitiu imerzných médií, ako je olej alebo voda, znižuje odraz svetla a umožňuje lekárovi detailnejšie preskúmať hlbšie vrstvy kože. Ručné dermatoskopy zväčšujú obraz približne desaťkrát, zatiaľ čo moderné digitálne verzie ponúkajú ešte vyššie rozlíšenie. Na presné rozpoznanie rizikových štruktúr je potrebné špecializované školenie, aby lekár dokázal správne odlíšiť benígne kožné zmeny od potenciálne nebezpečných nádorových ložísk. Ak máme podozrenie na melanóm, nie je vhodné vykonávať čiastočnú biopsiu, pretože by mohla prispieť k šíreniu nádorových buniek do okolitého tkaniva alebo lymfatického systému. Výnimku tvoria veľké pigmentové névy nachádzajúce sa v ťažko dostupných oblastiach, kde je nutné vykonať tzv. bioptickú excíziu. Tá spočíva v úplnom odstránení útvaru s tenkým bezpečnostným lemom, ktorý možno v prípade potvrdennej diagnózy následne rozšíriť. Naopak príliš rozsiahle prvotné vyrezanie by mohlo skomplikovať vyhľadanie sentinelovej uzliny, ktorá je zásadná pre ďalší liečebný postup. Presnosť diagnostiky dermatoskopiou dosahuje v špecializovaných centrách až 95 %, čo z nej robí dôležitý nástroj na včasné odhalenie melanómu (13).

Pre stanovenie počiatočnej liečby ochorenia sú dôležité patologické znaky, ako sú hrúbka nádoru, ulcerácia, mitotická aktivita, lymfovaskulárna invázia, nádorové infiltrujúce lymfocyty a regresia (14, 15, 16). Diferenciálna diagnostika zahŕňa iné pigmentované melanocytové lézie – melanocytové névy, neme-lanocytové pigmentové lézie ako seboroické keratózy, aktinické lentigá, dermatofibrómy a pigmentované bazocelulárne karcinómy, tiež nepigmentované kožné tumory ako hemangiómy, bazocelulárne a skvamocelulárne karcinómy. Ak je lézia suspektná z malignity, mala by byť vyšetrená histologicky. A to aj v prípade, že dermatoskopické vyšetrenie nie je dostupné (8).

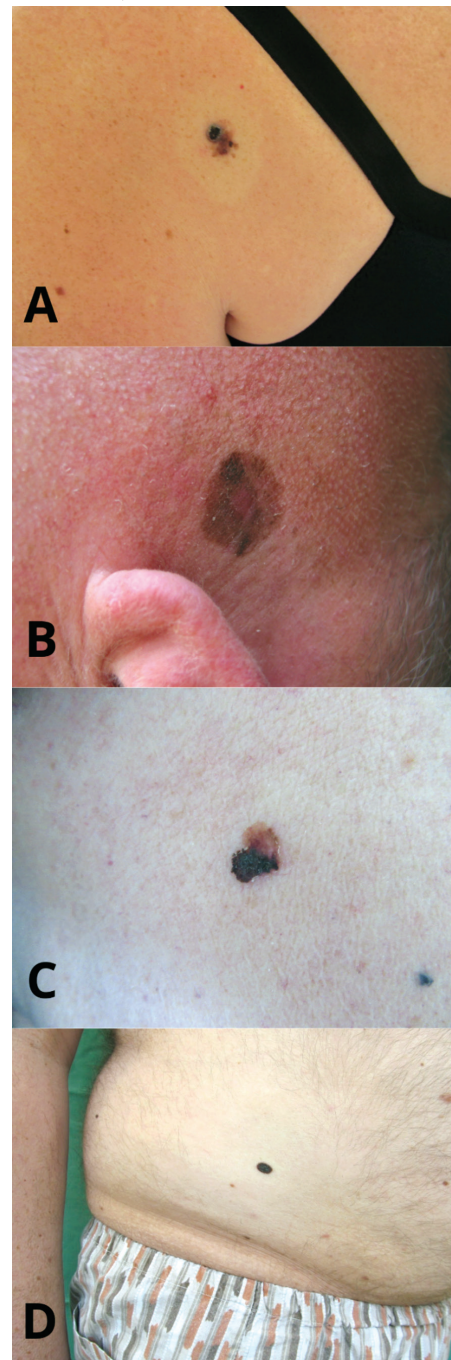
Multidisciplinárny panel európskych expertov, medzi ktorými boli dermatológovia, dermato-onkológovia, experti v oblasti digitálnych zdravotníckych technológií a ďalší, sa zhodol na potrebe implementácie digitálnej

medicíny v diagnostike rakoviny kože. Šlo by okrem iného o online vzdelávanie laickej verejnosti a zdravotníckych pracovníkov (17, 18). Dnes sa čoraz viac hovorí o umelej inteligencii. Štúdia skúšajúca systém umelej inteligencie zahrnula 26 najčastejších kožných ochorení dospelých vrátane rakoviny kože, ktoré boli indikované na konzultáciu formou teledermatológie. Systém hodnotí nálezy na základe obrázkov, anamnézy a demografických informácií. Následne boli výsledky porovnané s hodnotením dermatológmi, všeobecnými lekármi a zdravotnými sestrami. Systém identifikoval ochorenia na úrovni porovnateľnej s dermatológmi a na vyššej ako všeobecní lekári. Sú však naďalej potrebné ďalšie štúdie na optimalizáciu využitia takýchto nástrojov v klinickej praxi (20).

Liečba

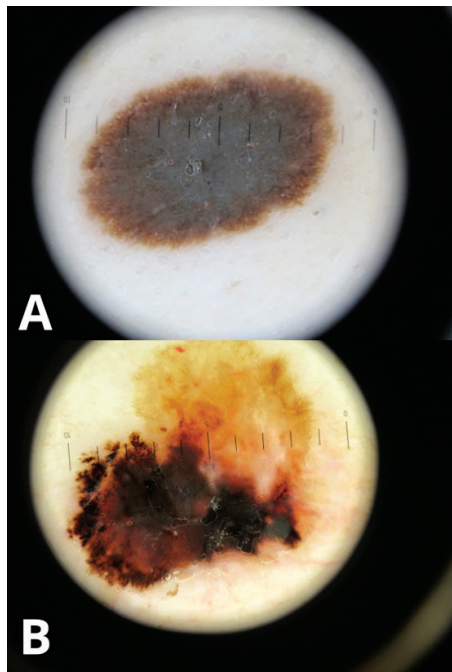
Liečba pacientov s MM je oneskorená z viacerých dôvodov – neskoré vyhľadanie lekárskej pomoci pacientom, nesprávne určená diagnóza všeobecným lekárom, limitovanou dostupnosťou odborného dermatologického vyšetrenia (17). Náklady na liečbu MM sú vysoké, suma sa výrazne líši medzi jednotlivými krajinami Európy (18). Aj to je jeden z dôvodov na zlepšenie prevencie – tak primárnej, ako aj sekundárnej. Dva kľúčové kroky ku maximalizácii prežívania pacientov s primárnym kožným melanómom sú skorá diagnostika a excízia so širokým lemom. Napriek existujúcim guidelineom stále existuje veľký počet pacientov, ktorí nie sú správne manažovaní. Dixon a spol. analyzovali 81 publikácií z rokov 2017–2023, ktoré sa zaoberali manažmentom pacientov s melanómom. Výsledky ich prehľadu ukázali, že parciálne biopsie sa neodporúčajú. Vždy keď je to možné, suspektná lézia by mala byť odstránená kompletne. Najvýznamnejším prognostickým markerom ostáva Breslowova hrúbka melanómu (20). Na základe tohto údaju by mal byť MM odstránený s určitým radiálnym lemom. Podľa guidelineov z Austrálie z roku 2018 by mal byť MIS (melanóm in situ) odstránený s radiálnym lemom klinicky nameraným od okrajov lézie 5–10 mm. Invazívne melanómy s hrúbkou 1,00 mm a menej sa odporúča odstrániť s bezpečnostným lemom 1 cm. Invazívne melanómy s hrúbkou 1,01–2,00 mm majú byť odstránené

Obr. 1. A – nodulárny melanóm na chrbte
B – povrchovo sa šíriaci melanóm na hlave, Clark II, Breslow 0,34 mm
C – nodulárny melanóm, Breslow 1,10 mm
D – nodulárny melanóm na bruchu, Breslow 2,60 mm

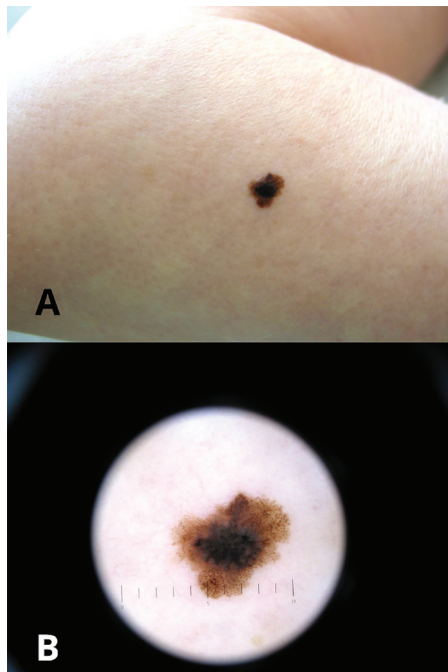


s lemom 1–2 cm. Invazívne melanómy hrubé 2,01–4,00 mm tiež s lemom 1–2 cm, pričom široký okraj v rozsahu 2 cm je žiaduci. Pre melanómy hrubé viac ako 4 mm je odporúčaný lem široký 2 cm. V niektorých anatomických lokalitách (hlava, krk, tvár, genitál, distálne časti končatín) môžu byť okraje individuálne prispôbené. Jednotné guideliney však pre takéto prípady neexistujú. Pri všetkých melanómoch ale platí, že pozitívne alebo len tesné okraje excízie sú neprípustné. Ak je to možné, akrá-

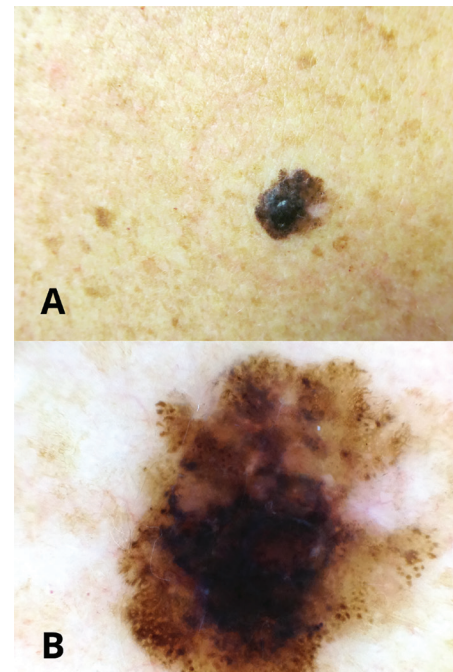
Obr. 2. A – zobrazenie povrchovo sa šíriaceho melanómu dermatoskopom, Clark III, Breslow 0,40 mm
B – zobrazenie nodulárneho melanómu dermatoskopom, Breslow 1,10 mm



Obr. 3. A – povrchovo sa šíriaci malígny melanóm, Clark I – in situ
B – povrchovo sa šíriaci malígny melanóm, Clark I – in situ pod dermatoskopom



Obr. 4. A – povrchovo sa šíriaci malígny melanóm, Clark III, Breslow 0,72 mm
B – povrchovo sa šíriaci malígny melanóm, Clark III, Breslow 0,72 mm pod dermatoskopom



Ine lentiginózne a subunguálne melanómy sú zvyčajne riešené parciálnou amputáciou prsta (21).

Aj podľa európskeho konsenzu odborníkov z roku 2022 sú odporúčané rovnaké bezpečnostné okraje. Tieto odporúčania sú rovnaké v Amerike, Austrálii aj Spojenom kráľovstve. Pre MIS sa odporúča lem 5 mm. Okraje širšie ako 2 cm nie sú odporúčané ani v prípade hrubých nádorov. Definitívna excízia s odporúčaným bezpečnostným lemom by mala byť vykonaná do 4–6 týždňov od určenia diagnózy. Pre staging a určenie liečebnej stratégie by mala byť pacientom s melanómom hrubým viac ako 1 mm ponúknutá aj biopsia sentinelovej lymfatickej uzliny. Rovnako aj pacientom s hrúbkou nádoru 0,8 mm a viac v prípade, že je prítomných viac histologických rizikových faktorov (napr. prítomnosť ulcerácie). V prípade, že je biopsia negatívna, nie je potrebný žiadna ďalšia operácia uzlín. Ak sú prítomné mikrometastázy, kompletná

lymfadenektómia už podľa guidelineov nie je indikovaná. Indikovaná je adjuvantná systémová liečba. U pacientov s makrometastázami diagnostikovanými klinicky alebo zobrazovacími metódami by mala byť navrhnutá kompletná lymfadenektómia (22).

Systémová liečba patrí do rúk skúseného onkológa. Aj v prípade, že je MM odstránený kompletne, pacient by mal byť naďalej sledovaný dermatológom a onkológom. V niektorých krajinách je ale nedostatok dermatológov. Sú preto začatí aj všeobecní lekári (8). Aktuálne guideliney odporúčajú sledovať pacientov s MIS aspoň 5 rokov a pacientov s invazívnym MM aspoň 10 rokov. Aj po tomto období sa ale u pacienta môže objaviť ďalší MM. Kontroly zahŕňajú vyšetrenie jazvy, regionálnych lymfatických uzlín a tiež celotelové vyšetrenie kože. Takúto prehliadku by mal pacient po MM absolvovať ideálne každých 6 mesiacov prvých 5 rokov a následne 1x ročne (20). Aj prvolínioví príbuzní pacienta s MM

by mali absolvovať pravidelné dermatoskopické vyšetrenia (8).

Záver

Malígny melanóm predstavuje významnú výzvu v oblasti onkológie pre svoju agresivitu, variabilitu klinických prejavov a narastajúcu incidenciu. Správna diagnostika a správne zvolený terapeutický postup majú zásadný význam pre zlepšenie prognózy a kvality života pacientov. Tento prehľad poukazuje na dôležitosť multidisciplinárneho prístupu a personalizovanú liečbu založenú na najnovších európskych odporúčaniach. Do budúcnosti je nevyhnutné nielen pokračovať vo vývoji inovatívnych liečebných postupov, ale aj zvyšovať povedomie verejnosti a zdravotníckych pracovníkov o rizikách, prevencii a včasných príznakoch melanómu. Týmto spôsobom môžeme významne prispieť k zlepšeniu výsledkov liečby a zníženiu negatívneho dopadu tohto závažného ochorenia na spoločnosť.

LITERATURA

- Shalata W, Attal ZG, Solomon A, et al. Melanoma Management: Exploring Staging, Prognosis, and Treatment Innovations. *Int J Mol Sci.* 2024;25(11):5794. doi: 10.3390/ijms25115794.
- Karimkhani C, Green AC, Nijsten T, et al. Globálna záťaž melanómom: výsledky štúdie Global Burden of Disease 2015. *British Journal of Dermatolog.* 1. júla 2017;117(1):134–140. <https://doi.org/10.1111/bjd.15510>.
- Trindade FM, de Freitas MLP, Bittencourt FV. Dermoscopic evaluation of superficial spreading melanoma. *Anais Brasileiros de Dermatologia.* 2021;96(2):139–147. doi: 10.1016/j.abd.2020.06.012.

- Puckett Y, Wilson AM, Farci F, et al. Melanoma Pathology. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2024. Accessed November 26, 2024. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459367/>.
- Tas F, Erturk K. Major Histotypes in Skin Melanoma: Nodular and Acral Lentiginous Melanomas Are Poor Prognostic Factors for

- Relapse and Survival. *The American Journal of Dermatopathology.* 2022;44(11):799. doi: 10.1097/DAD.0000000000002264.
- Mihulecea CR, Iancu GM, Leventer M, et al. The Many Roles of Dermoscopy in Melanoma Detection. *Life.* 2023;13(2):477. doi: 10.3390/life13020477.

Ďalší literatúra u autorky
a na www.onkologiecs.cz