2026
S3
Ročník XXI

ONKOLÓGIA

Abstrakty

Bratislavské onkologické dni

63. ročník

30. 9. – 2. 10. 2026, Bratislava

ISSN 1337-4435, Časopis je indexovaný v Bibliographia medica Slovaca (BMS)

SOLEN
MEDICAL EDUCATION

Podujatie podporili

generálny partner

AstraZeneca

hlavní partneri

Bristol Myers Squibb

MSD

MEDISON

NOVARTIS

prémiový partner

Lilly
A MEDICINE COMPANY

partneri

abbvie

AMGEN

CEEOR

EGIS

IPSEN

LIGA PROTI RAKOVINE

MagnaPharm
One Team. One Solution.

MENARINI group
Stemline
A Menarini Group Company

MERCK

Onkologický ústav sv. Alžbety

PharmConsult

LABORATOIRES
Pierre Fabre

SERVIER
moved by you

Swixx BioPharma

ZENTIVA

Slovenská onkologická spoločnosť
Slovenská lekárska spoločnosť
Slovenská chemoterapeutická spoločnosť
spoločnosť SOLEN
časopis Onkológia

BOD

Bratislavské onkologické dni

63. ročník

30. 9. – 2. 10. 2026
Radisson Blu Carlton Hotel, Bratislava

Hlavné témy:

- Nádory hlavy a krku
- Nádory mozgu

Pararelná sekcia:

- Onkológia doma a vo svete
- Onkológia pre všeobecných lekárov
- Paliatívna medicína
- Detská onkológia
- Experimentálna onkológia
- 5th Joint Symposium based on the collaboration between IU-SCC and NCI
- Hot topics in oncology and cancer research

Podujatie je ohodnotené 21 CME kreditmi.

Za obsahovú a formálnu stránku abstraktov zodpovedajú autori.

SEKCIA A

Onkológia doma a vo svete I

STAV ONKOLÓGIE NA SLOVENSKU V ROKU 2025

Rečková M.[1, 2]
[1]Národný onkologický inštitút, Bratislava
[2]Národný onkologický ústav, Bratislava

Prezentácia sumarizuje stav onkologickej starostlivosti na Slovensku v roku 2025 a priority jej ďalšieho rozvoja. Aktuálna výročná správa bola rozšírená o správu Európskej spoločnosti medicínskej onkológie (ESMO), samostatnú správu o hematoonkológii a správu o onkologickej chirurgii, čím poskytuje komplexnejší pohľad na slovenskú onkológiu. Regionálna dostupnosť starostlivosti zostáva nerovnomerná, pričom výrazné rozdiely pretrvávajú aj v paliatívnej starostlivosti. Dostupnosť inovatívnej liečby sa zhoršila: kategorizované boli len tri nové lieky a päť nových hradených indikácií, zatiaľ čo počet nových molekúl registrovaných EMA zostal vysoký. Strategickou témou roku 2025 bola príprava na akreditáciu národného komplexného onkologického centra (Comprehensive Cancer Centre, CCC), ktoré tvorí sedem kľúčových bratislavských inštitúcií a koordinuje Národný onkologický ústav. Zapojenie CCC do európskej siete EUnetCCC podporí výmenu poznatkov, skúseností a osvedčených postupov. Prepojením CCC s regionálnymi poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti, výskumnými a vzdelávacími inštitúciami sa má vytvoriť komplexná onkologická infraštruktúra (Comprehensive Cancer Infrastructure, CCI), v ktorej bude pacient aktívnym partnerom v starostlivosti, výskume a vzdelávaní. Prioritou na rok 2026 je napĺňanie schváleného aktualizovaného Národného onkologického programu s akčnými plánmi na roky 2026 – 2030. Jeho úspešná realizácia si vyžiada zhodu všetkých zainteresovaných strán na spoločných cieľoch, ochotu spolupracovať a koordinovaný tímový prístup.

SPRÁVA O STAVE ONKOLÓGIE VO SVETE – PRACTICE-CHANGING UPDATE 2026

Mego M.
II. onkologická klinika, LF UK a NOÚ, Bratislava

Posledných 12 mesiacov prinieslo viacero výsledkov, ktoré významne menia klinickú onkológiu, pričom rozhodujúcim kritériom už nie je samotná štatistická významnosť, ale veľkosť klinického benefitu, kvalita komparátora, toxicita, zrelosť údajov o celkovom prežívaní a reálna implementovateľnosť do praxe. Prednáška ponúkne kritický výber najvýznamnejších štúdií publikovaných alebo prezentovaných v období od 20. augusta 2025 – 20. augusta 2026, nie encyklopedický prehľad noviniek.

Pozornosť bude venovaná najmä presunu systémovej liečby do kuratívneho a perioperačného prostredia, nástupu ADC do skorších línií liečby, ďalšiemu rozvoju molekulárne cielenej terapie, ako aj postupnému prechodu ctDNA z prognostického biomarkera k nástroju terapeutického rozhodovania. Samostatnou témou bude bezpečná deeskalácia liečby a význam negatívnych štúdií, ktoré ukazujú limity nových technológií.

Cieľom prednášky je odpovedať na praktickú otázku: ktoré výsledky roku 2025/2026 skutočne menia našu každodennú klinickú prax – a pri ktorých je ešte potrebná opatrnosť?

STRATEGICKÉ ÚLOHY A PLÁNY V OBLASTI ONKOLÓGIE Z POHĽADU MZ SR

Liptáková A.
Sekcia zdravia Ministerstva zdravotníctva SR

Onkologické ochorenia predstavujú jednu z najvýznamnejších zdravotníckych a spoločenských výziev súčasnosti. Ich rastúca incidencia, starnutie populácie a narastajúce nároky na diagnostiku, liečbu a dlhodobú starostlivosť si vyžadujú systematický a koordinovaný prístup zdravotnej politiky. Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky preto vníma rozvoj onkologickej starostlivosti ako jednu zo svojich strategických priorít s cieľom zlepšiť zdravotné výsledky pacientov, zvýšiť dostupnosť kvalitnej starostlivosti a zabezpečiť udržateľnosť systému.

Kľúčovým nástrojom na dosahovanie týchto cieľov je implementácia Národného onkologického programu, ktorý vytvára rámec na posilnenie prevencie, včasného záchytu ochorení, modernizáciu diagnostických a liečebných procesov a podporu multidisciplinárnej spolupráce. Mimoriadna pozornosť sa venuje rozvoju populačných skríningových programov, ktoré umožňujú zachytiť ochorenie v skorších štádiách a významne zvyšujú šance na úspešnú liečbu.

Strategické smerovanie rezortu zahŕňa aj podporu centralizácie vysoko špecializovanej onkologickej starostlivosti, budovanie siete komplexných onkologických centier a zlepšovanie koordinácie jednotlivých úrovní zdravotnej starostlivosti. Dôležitou úlohou je zabezpečenie dostupnosti inovatívnych liekov a moderných technológií pri súčasnom zachovaní efektívneho využívania verejných zdrojov. Neoddeliteľnou súčasťou plánovaných aktivít je digitalizácia zdravotníctva, rozvoj dátovej základne a posilnenie využívania dát pre rozhodovacie procesy, hodnotenie kvality a monitorovanie zdravotných výsledkov.

Ministerstvo zdravotníctva SR zároveň kladie dôraz na podporu pacientsky orientovaného prístupu, rozvoj paliatívnej starostlivosti a zvyšovanie zdravotnej gramotnosti obyvateľstva. Úspešné napĺňanie strategických cieľov si vyžaduje úzku spoluprácu odborných spoločností, zdravotníckych zariadení, zdravotných poisťovní, pacientskych organizácií a ďalších partnerov. Spoločným cieľom je vytvoriť moderný, dostupný a kvalitný systém onkologickej starostlivosti, ktorý prispeje k zníženiu onkologickej záťaže a zlepšeniu kvality života pacientov na Slovensku.

MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA A EURÓPSKE PROJEKTY: IMPULZY PRE ROZVOJ SLOVENSKEJ ONKOLÓGIE

Čierniková S.[1,2]
[1]Národný onkologický inštitút, Bratislava
[2]Ústav experimentálnej onkológie, Biomedicínske centrum SAV, v.v.i., Bratislava

Rozvoj kvalitnej a koordinovanej onkologickej starostlivosti si vyžaduje úzke prepájanie klinickej praxe, výskumu, vzdelávania a perspektívy pacientov. Európsky plán boja proti rakovine a EÚ Misia Rakovina vytvárajú dôležitý rámec na posilňovanie národných onkologických stratégií. Zapojenie Slovenska do európskych projektov CCI4EU, EUnetCCC a ECHoS prinieslo významný impulz pre systémový rozvoj slovenskej onkológie a umožnilo preniesť európske skúsenosti a expertízu do národného prostredia.

Kľúčovým míľnikom bol projekt CCI4EU (*Comprehensive Cancer Infrastructure for Europe*) financovaný z programu Horizon

Europe – EU Mission on Cancer. Slovensko bolo vybrané medzi desať krajín pre cielenú intervenciu *CCI4EU Deep Dive*. Medzinárodný tím expertov a poprední slovenskí odborníci z onkologických centier, výskumných a vzdelávacích inštitúcií, štátnej správy, národných zdravotníckych inštitúcií a pacientskych organizácií spoločne identifikovali priority rozvoja národnej komplexnej onkologickej infraštruktúry (CCI). Výstupom bol návrh celoslovenskej CCI s perspektívou akreditovaného CCC v Bratislave a modelových *Patient pathways* pre karcinóm prsníka a kolorektálny karcinóm. Po *Deep Dive* intervencii sa priemerná úroveň hodnotených oblastí v rámci úrovne zrelosti formujúcej sa CCI zvýšila o 18 %, pričom najvýraznejší posun zaznamenala pripravenosť na rozvoj CCC. Súbežne s projektom CCI4EU sa Slovensko zapojilo do EUnetCCC Joint Action (*European network of Comprehensive Cancer Centers*), jednej z najväčších a najambicióznejších európskych iniciatív v onkológii. Jej cieľom je do roku 2028 prepojiť minimálne 100 CCC do európskej siete a podporiť rovný prístup ku kvalitnej a komplexnej onkologickej starostlivosti. Slovenskí odborníci sa aktívne podieľajú na pracovných skupinách v oblastiach onkologického výskumu, klinických skúšaní a *survivorship*, pričom pokračujú aj prípravy na akreditáciu prvého CCC na Slovensku. Aktivity v projekte ECHoS (*Establishing Cancer Mission Hubs: Networks and Synergies*) túto spoluprácu dopĺňajú podporou implementácie EÚ Misie Rakovina na národnej a regionálnej úrovni. Priority identifikované najmä v rámci CCI4EU *Deep Dive* intervencií vrátane rozvoja CCI a CCC, štandardizovaných ciest pacienta, multidisciplinárnej starostlivosti, klinického výskumu a systematického zapájania pacientov, ale aj aktivity v projektoch EUnetCCC a ECHoS, sa premietli do Akčného plánu Národného onkologického programu SR na roky 2026 – 2030 schváleného vládou SR v júni 2026.

Prepojenie európskej expertízy, metodických nástrojov a príkladov dobrej praxe s národnými potrebami vytvára pevný základ na systémovú transformáciu slovenskej onkológie. Medzinárodná spolupráca sa tak stáva katalyzátorom rozvoja integrovanej onkologickej infraštruktúry, európskej spolupráce a dlhodobého zvyšovania kvality, dostupnosti a udržateľnosti onkologickej starostlivosti na Slovensku. Konečným cieľom celého úsilia je dosiahnuť lepšie výsledky liečby, zvýšiť zapájanie pacientov do klinických skúšaní, znížiť úmrtnosť a celkovo skvalitniť život onkologických pacientov.

Práca bola podporená EÚ projektmi: CCI4EU, EUnetCCC a EChoS.

VÝZNAM DETSKÝCH ONKOLOGICKÝCH REGISTROV V KLINICKEJ PRAXI A EPIDEMIOLOGICKOM VÝSKUME

Makohusová M.[1,2], Steliarova-Foucher E.[1]
[1]Cancer Surveillance Branch, International Agency for Research on Cancer (IARC/WHO), Lyon
[2]Klinika detskej hematológie a onkológie, Národný ústav detských chorôb, Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Detské nádorové ochorenia predstavujú heterogénnu skupinu zriedkavých diagnóz a následné primárne novotvary (NPN) patria k najzávažnejším neskorým následkom u prežívajúcich. Skúmanie NPN si vyžaduje dlhodobý zber štandardizovaných údajov a spoluprácu presahujúcu hranice pracovísk a krajín.

Detský onkologický register Slovenskej republiky (DOR SR) prepája všetky tri centrá detskej onkológie (Bratislava, Banská Bystrica, Košice) a registruje pacientov diagnostikovaných na Slovensku vo veku 0 – 19 rokov. Jednotná metodika a implementácia medzinárodných noriem predstavujú spoľahlivý základ pre epidemiologický výskum, hodnotenie zdravotnej starostlivosti a medzinárodné výskumné projekty, akým je štúdia Cancer Risk in Childhood Cancer Survivors (CRICCS).

CRICCS využíva rutinne zbierané údaje z populačných onkologických registrov na skúmanie rizika následných primárnych nádorov u ľudí, ktorí prekonali nádorové ochorenie ako dieťa alebo adolescent. Cieľom tejto medzinárodnej štúdie je zisťovanie, ako jednotlivé faktory ovplyvňujú vznik NPN. Predbežná analýza vplyvu veku, pohlavia, typu prvého nádoru, liečebných modalít a genetickej predispozície na riziko vzniku sekundárnych primárnych novotvarov (SPN) zahŕňa údaje štyroch registrov (Kanada, Švajčiarsko, Portugalsko, Turecko). U 17 981 pacientov diagnostikovaných v 1985 – 2019 vo veku 0 – 14 rokov bolo identifikovaných 455 SPN. Najvyššiu kumulatívnu incidenciu SPN od diagnózy prvého primárneho nádoru mali pacienti s genetickou predispozíciou (4,3 % [95 % CI 2,5 – 7,1] v 10 rokoch, 9,2 % [95 % CI 5,9 – 13,5] v 20 rokoch) a pacienti liečení rádioterapiou s inými modalitami (2,0 % [95 % CI 1,6 – 2,4] v 10 rokoch, 5,6 % [95 % CI 4,8 – 6,5] v 20 rokoch). CRICCS štúdia poukazuje na rozdiely v dostupnosti klinických a liečebných údajov a na význam špecializovaných detských onkologických registrov ako zdroja podrobných údajov. Vypozorované výsledky pomôžu upraviť dlhodobé sledovanie a skríning, a tak predísť vzniku následných primárnych nádorov alebo znížiť ich vplyv prostredníctvom včasnej diagnostiky a manažmentu.

Poďakovanie: CRICCS - Children with Cancer UK (grant 19-306); DOR SR - MIRRI SR (projekt 17I04-04-V05-00035)

PSMA TERANOSTIKA: OD MOLEKULÁRNEHO CIEĽA K REVOLÚCII V LIEČBE RAKOVINY PROSTATY

Benešová-Schäfer M.
Oddelenie translačnej rádioteranostiky, Nemecké centrum pre výskum rakoviny (DKFZ), Heidelberg

Prostatický špecifický membránový antigén (PSMA) sa v priebehu takmer piatich desaťročí zmenil z novoidentifikovaného molekulárneho markera buniek karcinómu prostaty na jeden z najvýznamnejších cieľov modernej onkologickej teranostiky. Prednáška prevedie poslucháčov vývojom tejto oblasti od prvých pozorovaní v 80. rokoch 20. storočia a charakterizácie PSMA cez prvú a druhú generáciu monoklonálnych protilátok až po vývoj nízkomolekulových ligandov. Pozornosť bude venovaná prepojeniu diagnostiky s cielenou rádionuklidovou terapiou, výberu rôznych rádionuklidov a ich využitiu pri zobrazovaní pomocou PET a SPECT, ako aj pri terapii beta a alfa žiaričmi. Klinický úspech ligandov PSMA predstavuje jeden z míľnikov rádioteranostiky a zásadne ovplyvnil manažment pacientov s pokročilým karcinómom prostaty. Naďalej však pretrvávajú významné obmedzenia vrátane heterogénnej alebo chýbajúcej expresie PSMA, rezistencie na liečbu a toxicity v zdravých orgánoch. Záver prednášky načrtne možnosti ďalšej optimalizácie ligandov a kombinovaných liečebných postupov.

SEKCIA B

Onkológia pre všeobecných lekárov I

SYSTÉMOVÁ PROTINÁDOROVÁ LIEČBA (CHEMOTERAPIA, CIELENÁ LIEČBA, HORMONÁLNA LIEČBA, IMUNOTERAPIA) – ZÁKLADNÉ POJMY (ADJUVANTNÁ, NEOADJUVANTNÁ, LÍNIE, LIEČEBNÉ CYKLY)

Čunderlík M.
Národný onkologický ústav, Bratislava

Systémová protinádorová liečba predstavuje jednu zo základných modalít komplexnej onkologickej starostlivosti. Zahŕňa chemoterapiu, cielenú liečbu, hormonálnu liečbu a imunoterapiu, ktoré sa využívajú samostatne alebo v kombináciách v závislosti od typu a biologických charakteristík nádoru, rozsahu ochorenia, liečebného cieľa a celkového stavu pacienta. Chemoterapia pôsobí predovšetkým cytotoxicky na proliferujúce bunky. Cielená liečba zasahuje konkrétne molekulárne štruktúry alebo signálne dráhy významné pre rast a prežívanie nádoru a jej indikácia je často viazaná na prítomnosť prediktívneho biomarkera. Hormonálna liečba má významné postavenie pri hormonálne dependentných nádoroch, najmä pri karcinóme prsníka a prostaty. Imunoterapia moduluje protinádorovú imunitnú odpoveď, pričom v klinickej praxi sa uplatňujú najmä inhibítory imunitných kontrolných bodov. Podľa časovania a liečebného zámeru rozlišujeme neoadjuvantnú liečbu podávanú pred lokálnou terapiou a adjuvantnú liečbu po radikálnom lokálnom výkone s cieľom znížiť riziko recidívy. Pri pokročilom alebo metastatickom ochorení sa systémová liečba člení do jednotlivých línií podľa postupnosti použitých režimov. Liečebný cyklus predstavuje časovo definovanú jednotku podávania systémovej liečby, pričom jej pokračovanie je podmienené hodnotením účinnosti, toxicity a klinického stavu pacienta. Prednáška poskytne prehľad základných modalít systémovej protinádorovej liečby a terminológie používanej v každodennej onkologickej praxi.

ZÁKLADY RÁDIOTERAPIE

Petrovičová K.
Onkologická klinika, FNsP F. D. Roosevelta, Banská Bystrica

Rádioterapia tvorí dôležitú súčasť komplexnej onkologickej liečby a využíva sa v kuratívnej aj paliatívnej indikácii. Pre pacienta predstavuje často niekoľko týždňov dlhý proces od indikácie liečby, stanovenia jej zámeru, prípravy a plánovania ožarovania, po samotnú liečbu a následné sledovanie. Všeobecný lekár môže zohrávať dôležitú úlohu v starostlivosti o pacienta počas rádioterapie aj po jej ukončení.

Cieľom prednášky je prakticky priblížiť všeobecným lekárom proces rádioterapie a jej úlohu v liečbe onkologického pacienta. Dôraz je kladený na možnosti všeobecného lekára pri podpore pacienta, manažmente akútnych nežiaducich účinkov a rozpoznaní neskorých komplikácií rádioterapie.

Prednáška stručne predstaví základné princípy rádioterapie, typy ionizujúceho žiarenia a jeho zdroje používané v klinickej praxi, princíp protinádorového účinku.

Pozornosť bude venovaná súčasným rádioterapeutickým technikám a jednotlivým krokom procesu liečby od indikácie a prvotného vyšetrenia radiačným onkológom až po samotné ožarovanie a jeho priebeh. Samostatná časť bude zameraná na najčastejšie akútne nežiaduce účinky rádioterapie, ich prevenciu a možnosti symptomatického manažmentu pod kontrolou radiačného onkológa. Zároveň budú prezentované možné neskoré nežiaduce účinky a situácie, s ktorými sa môže všeobecný lekár v ďalšom sledovaní pacienta stretnúť.

Cieľom prednášky je poskytnúť všeobecným lekárom praktický a zrozumiteľný pohľad na rádioterapiu a zvýšiť ich orientáciu v možnostiach podpory pacienta počas liečby a v období po jej ukončení. Lepšie porozumenie priebehu rádioterapie a jej nežiaducim účinkom môže prispieť k včasnému rozpoznaniu komplikácií, ich adekvátnemu manažmentu a kvalitnejšej kontinuálnej starostlivosti o onkologického pacienta.

PALIATÍVNA, PODPORNÁ A ANALGETICKÁ LIEČBA (V ONKOLÓGII)

Škripeková A.
Univerzitná nemocnica Agel Milosrdní bratia, Bratislava

Paliatívna starostlivosť nie je starostlivosťou iba na konci života. Už šestnásť rokov máme dôkazy, že jej včasná integrácia do liečby metastatického nádorového ochorenia môže zlepšiť nielen kvalitu života, ale aj prežívanie. V prelomovej štúdii J. Temelovej z roku 2010 (1) pacienti s metastatickým NSCLC pri pravidelnej paliatívnej intervencii prežívali dlhšie (11,6 vs. 8,9 mesiaca) napriek menej agresívnej starostlivosti na konci života. Paliatívna intervencia pomáha pacientovi porozumieť nevyliečiteľnosti ochorenia, prognóze a cieľom protinádorovej liečby. Iná štúdia J. Temelovej (2) ukázala, že včasná integrácia paliatívnej starostlivosti zlepšuje prognostické porozumenie a komunikáciu a podporuje rozhodovanie pacienta v súlade s jeho klinickou situáciou. Druhým pilierom je minuciózna kontrola symptómov. E. Basch (3, 4) ukázal, že systematické sledovanie pacientom hlásených symptómov počas protinádorovej liečby zlepšuje kvalitu života, znižuje návštevy urgentného príjmu a umožňuje dlhšie pokračovanie v protinádorovej liečbe. Následná analýza ukázala aj predĺženie mediánu prežívania z 26,0 na 31,2 mesiaca. Všeobecný lekár preto potrebuje symptómy aktívne vyhľadávať a liečiť alebo pacienta včas referovať paliatológovi. Súčasťou paliatívnej medicíny je aj kompetentný manažment konca života. Lekár musí rozlišovať medzi liečbou bolesti a dýchavice opioidmi, paliatívnou sedáciou pri refraktérnom utrpení a eutanáziou. Správne indikované a titrované opioidy neskracujú život ani pri súčasne vedenej paliatívnej sedácii. Úmyslom paliatívnej sedácie je zmiernenie utrpenia, nie urýchlenie smrti.

Literatúra

1. Temel JS, et al. Early Palliative Care for Patients with Metastatic Non–Small-Cell Lung Cancer. N Engl J Med. 2010;363:733-742.
2. Temel JS, et al. Effects of Early Integrated Palliative Care in Patients With Lung and GI Cancer: A Randomized Clinical Trial. J Clin Oncol. 2017;35:834-841.
3. Basch E, et al. Symptom Monitoring With Patient-Reported Outcomes During Routine Cancer Treatment: A Randomized Controlled Trial. J Clin Oncol. 2016;34:557-565.
4. Basch E, et al. Overall Survival Results of a Trial Assessing Patient-Reported Outcomes for Symptom Monitoring During Routine Cancer Treatment. JAMA. 2017;318:197-198.

ONKOLOGICKÉ EMERGENCIE

Leško P.
II. onkologická klinika LF UK a NOÚ, Bratislava

Onkologické emergencie predstavujú závažné akútne stavy, ktoré vznikajú v súvislosti s progresiou nádorového ochorenia alebo ako komplikácia protinádorovej liečby. Ich klinická manifestácia môže byť spočiatku nenápadná, no oneskorenie diagnostiky a liečby môže viesť k rýchlej progresii orgánového poškodenia a k závažným následkom. Medzi najvýznamnejšie patria malignitná hyperkalciémia, syndróm hornej dutej žily, kompresia miechy, intrakraniálna hypertenzia, febrilná neutropénia a syndróm lýzy nádoru.

Cieľom je sumarizácia klinických prejavov, diagnostických možností a princípov urgentného manažmentu jednotlivých onkologických emergencií. Pri hyperkalciémii je kľúčové rozpoznanie metabolickej poruchy, zhodnotenie klinickej závažnosti a včasná rehydratácia s následnou antiresorpčnou liečbou. Pri syndróme hornej dutej žily a kompresii miechy je rozhodujúca včasná diagnostika zobrazovacími metódami a promptné zabezpečenie kauzálnej liečby vrátane rádioterapie, systémovej liečby a/alebo chirurgickej dekompresie podľa klinickej situácie. Febrilná neutropénia vyžaduje bezodkladné vyhodnotenie možného infekčného fokusu a empirickú širokospektrálnu antibiotickú liečbu, zatiaľ čo pri syndróme lýzy nádoru je zásadná prevencia, intenzívna hydratácia, liečba hyperurikémie a korekcia metabolických porúch. Úspešný manažment onkologických emergencií je založený na ich včasnom rozpoznaní, rýchlej diagnostike a okamžitom začatí cielenej liečby. Základom je úzka spolupráca onkológa s ďalšími odbornosťami a individualizácia terapeutického postupu podľa typu malignity, rozsahu komplikácie a celkového stavu pacienta.

AKÚTNA TOXICITA ONKOLOGICKEJ SYSTÉMOVEJ LIEČBY

Savka A., Hrnčár M.
Onkologická klinika SZU, FNsP F. D. Roosevelta, Banská Bystrica

Akútna toxicita onkologickej liečby predstavuje významnú príčinu morbidity, neplánovaných hospitalizácií a prerušenia protinádorovej terapie. Rozširovanie terapeutických možností prináša popri zlepšovaní prognózy pacientov aj spektrum nežiaducich účinkov s rozdielnou patogenézou, časovým nástupom a požiadavkami na liečbu. Ich včasné rozpoznanie a správny manažment sú nevyhnutné na predchádzanie orgánovému poškodeniu, zníženie rizika úmrtia a zachovanie možnosti pokračovať v účinnej onkologickej liečbe.

Prednáška poskytuje prakticky orientovaný prehľad akútnych komplikácií chemoterapie, cielenej liečby a v neposlednom rade imunoterapie. Osobitne sú diskutované imunitne podmienené nežiaduce účinky, najmä kolitída, hepatitída, pneumonitída, endokrinopatie a zriedkavé, potenciálne fatálne kardiálne a neurologické komplikácie.

Jadrom prednášky je systematický postup pri prvom kontakte s pacientom: identifikácia varovných príznakov, posúdenie závažnosti, zhodnotenie časovej súvislosti s liečbou a diferenciálna diagnostika. Rozoberané sú zásady neodkladnej stabilizácie, indikácie hospitalizácie, prerušenia protinádorovej liečby a začatia špecifickej terapie podľa mechanizmu toxicity. Dôraz

sa kladie aj na prevenciu, edukáciu pacienta, dostupnosť kontaktu pri nových ťažkostiach a medziodborovú spoluprácu.

Cieľom prednášky je podporiť včasné a primerané rozhodovanie v každodennej praxi. Účinný manažment akútnej toxicity vyžaduje prepojenie znalosti konkrétneho liečebného režimu, klinického úsudku a odporúčaných postupov s individuálnym posúdením rizika pacienta.

DLHODOBÁ A NESKORÁ TOXICITA ONKOLOGICKEJ LIEČBY

Országhová Z.
II. onkologická klinika LF UK a NOÚ, Bratislava

Pokroky v diagnostike a liečbe onkologických ochorení vedú k narastajúcej populácii dlhodobo prežívajúcich pacientov. Do popredia sa preto čoraz viac dostávajú kvalita života pacientov, dlhodobé následky kuratívnej liečby, ktoré môžu pretrvávať počas mesiacov až rokov, ako aj neskoré následky liečby, ktoré sa môžu prvýkrát prejaviť s výrazným časovým odstupom niekoľkých rokov až desaťročí. Ich riziko je podmienené typom a kumulatívnou dávkou liečby, kombináciou modalít, vekom, komorbiditami, životným štýlom a individuálnou vnímavosťou pacienta.

Spektrum toxicity zahŕňa kardiovaskulárne, pľúcne, renálne, endokrinné a metabolické komplikácie, poruchy kostného zdravia, periférnu neuropatiu, ototoxicitu, kognitívnu dysfunkciu, chronickú únavu, lymfedém, sexuálne a reprodukčné následky. Významnú záťaž predstavujú aj sekundárne malignity, psychické, sociálne a pracovné dôsledky. Nové liečebné modality menia profil neskorej toxicity: imunitne podmienené nežiaduce účinky môžu pretrvávať alebo sa objaviť oneskorene, zatiaľ čo dlhodobá endokrinná a cielená liečba prinášajú kumulatívnu toxicitu počas expozície.

Starostlivosť o onkologického pacienta po liečbe má byť rizikovo adaptovaná a založená na prehľade podanej liečby, cielenej anamnéze, včasnom rozpoznaní symptómov, monitorovaní orgánových funkcií a skríningu sekundárnych malignít. Zahŕňa aj ovplyvnenie modifikovateľných rizikových faktorov, podporu pohybovej aktivity, rehabilitáciu a koordináciu medzi onkológom, všeobecným lekárom a príslušnými špecialistami. Prevencia neskorej toxicity sa začína už pri plánovaní onkologickej liečby. Cieľom modernej onkológie nie je len vyliečenie alebo predĺženie života, ale aj zachovanie funkčnosti, kvality života a dlhodobého zdravia pacienta.

SEKCIA A

Onkológia doma a vo svete II

SPRÁVA SLOVENSKÉHO ZÁSTUPCU Z ASCO

Mriňáková B.
I. onkologická klinika LF UK a Onkologického ústavu sv. Alžbety, Bratislava

ASCO založilo v roku 2023 Regionálnu radu pre strednú a východnú Európu (Central and Eastern Europe Regional Council) s cieľom intenzívnejšie zapojiť odborníkov v oblasti onkológie z tohto re-

gión a lepšie porozumieť ich potrebám. Členovia z jednotlivých krajín regiónu vrátane Slovenska identifikujú potreby a výzvy v onkológii a v spolupráci s ASCO upravujú existujúce alebo vytvárajú nové programy, ktoré na ne reagujú. V rámci snahy ASCO rozšíriť pôsobnosť regionálnej rady a zapojiť ešte viac členov a perspektív sa rada na jeseň 2026 transformuje na Regionálnu radu pre Euráziu (Eurasia Regional Council), pričom sa jej zastúpenie rozšíri z 18 na 26 krajín. Cieľom slovenského zastúpenia je posilniť zapojenie našich onkológov do medzinárodných odborných, vzdelávacích, výskumných a rozvojových aktivít ASCO.

ASCO ponúka konkrétne možnosti profesionálneho rozvoja v rôznych fázach kariéry. Patria medzi ne napríklad programy IDEA (International Development and Education Award), Young Investigator Award (YIA), Career Development Award (CDA), Global Oncology YIA, International Innovation Grant, Long-term International Fellowship, ako aj ďalšie grantové, vzdelávacie programy. Pri snahe ASCO o širšie medzinárodné zastúpenie a vytváranie príležitostí pre odborníkov mimo USA získava náš región čoraz väčší priestor v týchto programoch. Aktívne zapojenie Slovenska do štruktúr ASCO vytvára pre našich odborníkov reálnu možnosť uchádzať sa o tieto prestížne príležitosti a uspieť v nich. Príkladom je aktuálna účasť slovenského zástupcu v ASCO Leadership Development Program zameranom na rozvoj budúcich lídrov v onkológii.

Členstvo v ASCO otvára možnosti aktívneho dobrovoľníckeho zapojenia do odborných výborov, pracovných skupín a ďalších aktivít. Dlhodobá odborná a dobrovoľnícka činnosť v rámci spoločnosti môže byť súčasťou profesionálnej cesty smerujúcej k uznaniu Fellow of ASCO (FASCO).

Cieľom slovenského zastúpenia je podporovať nielen členstvo, ale predovšetkým aktívnu účasť slovenských onkológov na vzdelávaní, výskume, grantových programoch a medzinárodnej spolupráci. Záujemcovia zo Slovenska môžu aktuálne využiť 40 % zľavu z členského poplatku s kódom CE-EMEM40. Aktuálne výzvy, termíny programov, grantové možnosti a príležitosti na aktívne zapojenie budú pravidelne komunikované prostredníctvom newsletterov Národného onkologického inštitútu (NOI).

ESMO – ČO PONÚKA SLOVENSKÉMU ONKOLÓGOVI?

Bystrický B.
Onkologická klinika, FZ TnUAD a FN Trenčín

European Society for Medical Oncology (ESMO) predstavuje nielen organizátora jedného z najvýznamnejších onkologických kongresov, ale komplexnú odbornú platformu pre každodennú klinickú prax, kontinuálne vzdelávanie a profesionálny rozvoj onkológov. Členovia majú prístup k ESMO Clinical Practice Guidelines a Living Guidelines, odbornému obsahu OncologyPRO, webinárom, kongresovým materiálom a guideline slide set-om využiteľným pri klinickom rozhodovaní aj výučbe.

Významnou súčasťou vzdelávacieho programu sú nádorovo špecifické ESMO Preceptorships, ktoré kombinujú state-of-the-art prednášky, diskusiu klinických prípadov a priamy kontakt s ESMO Faculty. ESMO zároveň ponúka Clinical Unit Visits, Translational Research Unit Visits, Palliative Care Fellowships, Research Fellowships a mentoringové programy, ktoré umožňujú

krátkodobé pobyty v expertných centrách, ale aj dlhodobejšiu výskumnú spoluprácu.

Členstvo je dostupné aj pre mladých lekárov: Member in Training do 40 rokov v špecializačnej príprave stojí 25 € ročne, štandardné Full Membership 175 € ročne. Členovia Slovenskej onkologickej spoločnosti môžu využiť recipročnú spoluprácu SOS–ESMO a zvýhodnené členstvo podľa aktuálnych podmienok ESMO. Oplatí sa zaplatiť členstvo dva roky dopredu na ESMO kongrese, často za ďalšiu pridanú zľavu.

Cieľom prezentácie je prakticky ukázať, ako môže slovenský onkológ členstvo v ESMO aktívne využívať v klinickej praxi, vzdelávaní a kariérnom rozvoji.

ORGANIZACE ONKOLOGICKÉ PÉČE V ČESKÉ REPUBLICE

Kiss I.
Klinika komplexní onkologické péče, MOÚ a LF MU, Brno

Onkologická péče v ČR je organizována do několika úrovní. Základ tvoří praktičtí lékaři, kteří zajišťují prevenci a včasný záchyt nádorových onemocnění. Navazují regionální onkologická pracoviště (ROP), zajišťující ambulantní diagnostiku, léčbu, jednodušší chemoterapii a dlouhodobé sledování pacientů. Některá regionální pracoviště mají statut regionálního onkologického centra. Nejvyšší úroveň představují komplexní onkologická centra (KOC), která poskytují vysoce specializovanou péči. Od roku 2017 fungují také Národní onkologická centra (NOC), zaměřená na koordinaci výzkumu a mezinárodní spolupráci. Součástí systému jsou i hospice poskytující paliativní péči.

Důležitou součástí péče je prevence. Praktický lékař provádí preventivní prohlídky jednou za dva roky. Organizované screeningové programy zahrnují kolorektální karcinom, karcinom prsu a děložního čípku. Nově probíhá program časného záchytu karcinomu plic a program časného záchytu karcinomu prostaty – určen mužům ve stanovené věkové skupině.

KOC disponují moderním vybavením pro radioterapii, biologickou léčbu, imunoterapii i pokročilou diagnostiku (PET/CT, PET/MRI). Léčba je založena na spolupráci odborníků různých specializací v mezioborových týmech a indikačních komisích, které pro každého pacienta stanovují individuální léčebný postup.

Součástí center jsou také specialisté na paliativní léčbu, léčbu bolesti a nutriční péči. Významnou roli mají molekulární a genetická vyšetření, která umožňují správnou indikaci cílené léčby a diagnostiku dědičných nádorových syndromů.

Koordinaci péče mezi jednotlivými poskytovateli nově pomáhají zrychlit koordinátoři onkologické péče.

Komplexní onkologická centra provozují biobanky biologického materiálu pro výzkum a vývoj nových diagnostických i léčebných metod. České biobanky jsou zapojeny do evropské výzkumné infrastruktury BBMRI.

AKREDITÁCIA CCC NA SLOVENSKU

Alscher T., Pourová M.
Národný onkologický ústav, Bratislava

Čo v praxi znamená certifikácia Comprehensive Cancer Centre (CCC) a čo môže priniesť lekárom, ktorí sa každý deň starajú o onkologických pacientov? CCC nie je len certifikát ani formálne splnenie stanovených kritérií. Je to predovšetkým potvrdenie kvality, štandardizovaných procesov

a schopnosti jednotlivých pracovísk spolupracovať ako jeden funkčný onkologický systém.

CCC Bratislava je spoločná iniciatíva siedmich partnerov – Národného onkologického ústavu, Onkologického ústavu sv. Alžbety, Národného ústavu detských chorôb, Univerzitnej nemocnice Bratislava, Biomedicínskeho centra SAV, Lekárskej fakulty UK a Slovenskej zdravotníckej univerzity. Toto partnerstvo nám zabezpečuje tri základné piliere CCC: excelentnú klinickú starostlivosť, výskum a vzdelávanie.

Po prvom roku prípravy na certifikáciu sme nastavili a posunuli viaceré procesy, identifikovali slabé miesta a začali systematicky prepájať ľudí a pracoviská. Rozbehnuté aktivity predstavíme v rámci prednášky a budeme sa venovať aj najbližším míľnikom.

Budovanie CCC Bratislava je vzácnym momentom v slovenskom zdravotníctve, keďže má podporu všetkých kľúčových stakeholderov. Táto zhoda odráža aj základnú myšlienku CCC. Tou je totiž najmä spolupráca a zdieľanie skúseností, a to nielen pre pacienta v Bratislave, ale na celom Slovensku.

VÝZNAM AKREDITACE TYPU CCC PRO SPOLEČNOST

Kazda T.
Klinika radiační onkologie, Masarykův onkologický ústav, Brno

Akreditace onkologických center jako Comprehensive Cancer Centre (CCC) představuje více než formální potvrzení kvality konkrétní instituce. Například v pojetí Organisation of European Cancer Institutes (OECI) je založena na komplexním přístupu propojujícím vysoce kvalitní multidisciplinární onkologickou péči, výzkum, inovace, vzdělávání a prevenci. Důležitým principem je patient-centred care, tedy organizace péče podle potřeb pacienta napříč celým průběhem onkologického onemocnění.

Proces akreditace přispívá k zavádění principů, které se postupně stávají přirozenou součástí fungování onkologických center. Patří mezi ně definované patient pathways, multidisciplinární rozhodování, systematické hodnocení kvality a výsledků péče či aktivní zapojení pacientů. Neméně významná je integrace klinických a výzkumných pracovníků, která vytváří prostředí pro rychlejší přenos výsledků výzkumu a inovací do klinické praxe a současně umožňuje, aby klinické potřeby pacientů určovaly směřování výzkumu.

Externí hodnocení a pravidelná reakreditace podporují kulturu kontinuálního zlepšování a umožňují porovnávání s evropskými standardy. Význam CCC proto přesahuje hranice jednotlivé instituce. Vytváření sítě takto fungujících center může přispívat ke standardizaci onkologické péče, šíření dobré praxe a snižování rozdílů v dostupnosti kvalitní péče. Akreditace CCC tak není pouze oceněním centra, ale nástrojem kultivace onkologické péče s přímým přínosem pro pacienty i společnost.

KLINICKÉ STUDIE V MASARYKOVĚ ONKOLOGICKÉM ÚSTAVU – BUDOVÁNÍ KOMPLEXNÍ INFRASTRUKTURY KLINICKÉHO VÝZKUMU

Obermannová LR, Selvekerová Š.
Oddělení klinických studií a Klinika komplexní onkologické péče, Masarykův onkologický ústav, Brno

Masarykův onkologický ústav (MOÚ), držitel statutu Comprehensive Cancer Cen-

tre (CCC), Organizace evropských onkologických ústavů (OECI), dlouhodobě rozvíjí klinický výzkum jako nedílnou součást komplexní onkologické péče. Pacientům umožňuje časný přístup k inovativní léčbě prostřednictvím klinických hodnocení všech fází, včetně studií *first-in-human*, a současně vytváří podmínky pro rozvoj akademického klinického výzkumu.

Vedle realizace klinických hodnocení iniciovaných zadavatelem stojí MOÚ u zrodu národní akademické infrastruktury CZECRIN ONCO, budované ve spolupráci s výzkumnou infrastrukturou CZECRIN. CZECRIN ONCO propojuje česká komplexní onkologická centra a vytváří metodické, organizační i projektové zázemí pro přípravu a realizaci multicentrických akademických klinických studií. Jejím cílem je podporovat vznik akademických projektů s mezinárodním přesahem po vzoru předních evropských akademických kooperativních skupin.

Jedním z prvních strategických projektů vzniklých v rámci této infrastruktury je národní platforma GENESIS, zaměřená na implementaci precizní onkologie do běžné klinické praxe prostřednictvím standardizace komplexního genomového profilování, molekulárních indikačních komisí a akademických klinických studií ověřujících účinnost genomicky řízené léčby v běžné klinické praxi. Přednáška představí zkušenosti MOÚ s budováním komplexní infrastruktury klinického výzkumu zahrnující studie iniciované zadavatelem, studie časných fází i akademický klinický výzkum. Součástí bude i představení národní platformy GENESIS jako příkladu využití této infrastruktury v oblasti precizní onkologie.

SEKCIA B

Onkológia pre všeobecných lekárov II

DLHODOBÉ SLEDOVANIE ONKOLOGICKÝCH PACIENTOV V REMISII PO LIEČBE – TRENDY V EURÓPE

Huľová S.
NOÚ/NOI, Society for Integrative Oncology SIO

Úvod: Úspešnosť modernej onkológie vedie k rýchlemu nárastu populácie ľudí žijúcich po onkologickej diagnóze. Podľa EUROCARE-6 bolo v roku 2020 v Európe približne 23,7 milióna ľudí žijúcich po diagnóze nádorového ochorenia, čo predstavovalo približne 5 % populácie (1). Dlhodobá komplexná starostlivosť o onkologických pacientov, tzv. *„cancer survivorship“* sa preto stáva samostatnou dimenziou kvality onkologickej starostlivosti a zároveň významnou výzvou pre zdravotnícke systémy.

Európsky model *„survivorship care“*: Európska spoločnosť klinickej onkológie ESMO definuje päť základných oblastí survivorship-u: fyzické následky a chronické ochorenia, psychologické následky, sociálne, pracovné a finančné dosahy, včasný záchyt recidívy a druhých primárnych nádorov a podpora prevencie a celkového zdravia (2). Zásadný európsky trend preto predstavuje prechod od modelu onkologickej dispenzarizácie – *„oncologist-led follow-up“* – k individualizovanej a koordinovanej starostlivosti, ktorej rozsah a organizácia závisia od konkrétneho rizika pacienta a regionálne-

ho zdravotníckeho systému. ESMO explicitne podporuje aj zdieľaný, teda *„shared-care“* model integrujúci onkologické a primárne zdravotné služby. Pri takomto modeli má byť všeobecnému lekárovi dostupný podrobný súhrn absolvovanej onkologickej liečby, individuálny plán sledovania a informácia o riziku recidívy, sekundárnych malignít a neskorých toxicít. Zároveň musia existovať jasné kritériá a cesta späť k špecializovanej onkologickej starostlivosti (3).

Politický rámec: Európsky plán boja proti rakovine zaradil kvalitu života pacientov a survivorov medzi štyri hlavné piliere európskej stratégie a podporuje rehabilitáciu, psychosociálnu podporu, návrat do pracovného života a lepšiu kontinuitu starostlivosti (4). Európska komisia v rámci iniciatívy *Better Life for Cancer Patients* predstavila koncept *Cancer Survivor Smart Card*, ktorého cieľom je zlepšiť prenos informácií medzi pacientom, onkológom, všeobecným lekárom a ďalšími zdravotnými a sociálnymi službami (5).

Výzvy a perspektívy: Európa nemá jednotný model následnej starostlivosti. Existujú rozdiely v organizácii, financovaní aj miere zapojenia primárnej starostlivosti a implementácia survivorship princípov zostáva medzi krajinami heterogénna (2, 6). Súčasný trend smeruje k rizikovo stratifikovanému *„shared-care“* modelu, v ktorom intenzita onkologického sledovania zodpovedá riziku recidívy a neskorých následkov, zatiaľ čo stabilizovaný pacient s nízkym rizikom môže mať významnú časť dlhodobej starostlivosti zabezpečovanú v primárnej sfére.

Záver: Budúcnosť survivorship-u v Európe nespočíva v tom, aby onkológovia sledovali čoraz väčší počet dlhodobo stabilných pacientov, ale v jasnom rozdelení kompetencií, komunikácii medzi špecializovanou a primárnou starostlivosťou a individualizácii follow-up podľa rizika. Cieľom nie je iba včasná detekcia recidívy, ale dlhodobé zdravie, funkčnosť, kvalita života a sociálna reintegrácia pacienta. Úspešný survivorship program je preto programom onkologickým, komplexným multidisciplinárnym a komunitným zároveň.

Literatúra

1. De Angelis R, et al. Complete cancer prevalence in Europe in 2020 by disease duration and country (EUROCARE-6): a population-based study. Lancet Oncology. 2024;25(3):293-307.
2. Vaz-Luis I, Masiero M, Cavaletti G, et al. ESMO Expert Consensus Statements on Cancer Survivorship: promoting high-quality survivorship care and research in Europe. Annals of Oncology. 2022;33(11):1119-1133.
3. Lisy K, Kent J, Piper A, et al. Sharing Cancer Survivorship Care between Oncology and Primary Care Providers: A Qualitative Study of Health Care Professionals' Experiences. Journal of Clinical Medicine. 2020;9(9):2991.
4. European Commission. Europe's Beating Cancer Plan. Brussels: European Commission; 2021. Aktualizovaný implementačný rámec a hodnotenie plánu, 2025.
5. European Commission. Better life for cancer patients initiative – Cancer Survivor Smart Card. European Commission.
6. OECD/European Union. EU Country Cancer Profiles – Synthesis Report 2025. European Commission/OECD; 2025.

CVIČENIE AKO SÚČASŤ MODERNEJ ONKOLOGICKEJ STAROSTLIVOSTI: DÔKAZY, PRESKRIPCIA A IMPLEMENTÁCIA

Oliva V. [1,2]
[1]Katedra biologických a lekárskych vied, Fakulta telesnej výchovy a športu, Univerzita Komenského v Bratislave
[2]Jednotka translačného výskumu, II. onkologická klinika, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave a Národný onkologický ústav, Bratislava

Nádorové ochorenie a jeho liečba často vedú k únave, poklesu kardiorespiračnej

zdatnosti a svalovej sily, funkčnému obmedzeniu a zhoršeniu kvality života. Cieľom je kriticky zhrnúť dôkazy o účinnosti, bezpečnosti a implementácii štruktúrovaného cvičenia počas liečby a po nej. Medzinárodné odporúčania sa zhodujú v tom, že pacienti by sa mali vyhýbať inaktivite a podľa svojho stavu kombinovať aeróbne a silové cvičenie. ASCO dôrazne odporúča aeróbne a silové cvičenie počas aktívnej liečby s kuratívnym zámerom. U vhodne vybraných pacientov je cvičenie pri primeranej preskripcii všeobecne bezpečné a znižuje únavu, zachováva alebo zlepšuje zdatnosť, svalovú silu a fyzickú funkciu, zlepšuje kvalitu života a zmierňuje úzkosť aj depresívne symptómy. Sila dôkazov sa však líši podľa diagnózy, štádia a liečby. V štúdii CHALLENGE (n = 889) trojročný štruktúrovaný program po adjuvantnej chemoterapii resekovaného karcinómu hrubého čreva zlepšil päťročné prežívanie bez ochorenia (80,3 % oproti 73,9 %; HR 0,72) a výsledky podporili aj dlhšie celkové prežívanie (HR 0,63). Tento efekt nemožno bez ďalších dát generalizovať na iné nádory ani na iné fázy liečby. Cvičenie preto nemá byť univerzálny protokol ani rada „viac sa hýbať“, ale individualizovaná intervencia vychádzajúca zo vstupného a priebežného hodnotenia ochorenia, liečby a toxicít, komorbidít, fyzickej kapacity, rizík a cieľov pacienta. Preskripcia má kombinovať aeróbnu, silovú a podľa potreby balančnú zložku, primeranú dávku, progresiu a autoreguláciu v spolupráci s onkologickým tímom a kvalifikovaným odborníkom. Cvičenie patrí do podpornej onkologickej starostlivosti. Prioritou je zabezpečiť bezpečné, individualizované a dostupné cvičebné programy pre vhodných pacientov.

SEKUNDÁRNE MALIGNITY – DRUHÉ PRIMÁRNE NÁDORY U ONKOLOGICKÝCH PACIENTOV

Bystrický B.
Onkologická klinika FN Trenčín a FZ TnUAD v Trenčíne

Zlepšovanie výsledkov onkologickej liečby vedie k rastúcemu počtu dlhodobo prežívajúcich pacientov, u ktorých nadobúdajú význam neskoré následky liečby vrátane vzniku druhých primárnych malignít. Sekundárna malignita predstavuje nový, biologicky nezávislý nádor a je potrebné ju odlíšiť od recidívy, relapsu alebo metastatického šírenia pôvodného ochorenia.

Riziko druhej malignity je multifaktorové. Podieľajú sa na ňom predchádzajúca protinádorová liečba, genetická predispozícia, vek pacienta, životný štýl a spoločné (často pretrvávajúce) karcinogénne expozície. Medzi typické liečbou podmienené nádory patria „therapy-related myelodysplastic syndrome (t-MDS) a akútna myeloidná leukémia po chemoterapii alebo rádioterapii (t-AML) a solídne nádory vznikajúce s dlhšou latenciou v ožarovaných oblastiach. Zvýšenú pozornosť vyžadujú najmä pacienti liečení v mladom veku, po kombinovanej chemorádioterapii, po hematologických malignitách a pacienti s hereditárnymi nádorovými syndrómami.

Úloha všeobecného lekára je zásadná najmä v období dlhodobého sledovania. Zahŕňa pokračovanie v populačnom skríningu, kontrolu modifikovateľných rizikových faktorov a včasné vyšetrenie nových symptómov či nevysvetlených laboratórnych abnormalít. Nová cytopénia, patologické krvácanie, rezistencia, hematúria, pretrvávajúci kašeľ, dysfágia alebo nevysvetlený úbytok hmotnosti nemajú byť automaticky pripisované následkom pôvodného nádorového ochorenia. Efek-

tívna spolupráca onkológa a všeobecného lekára je základom kvalitnej dlhodobej starostlivosti o onkologických preživších.

PREVENCIA ONKOLOGICKÝCH OCHORENÍ

Rečková M.[1, 2]
[1]Národný onkologický inštitút, Bratislava
[2]Národný onkologický ústav, Bratislava

Prezentácia poskytuje praktický rámec prevencie onkologických ochorení pre všeobecných lekárov pre dospelých (VLD). Zdôrazňuje, že cieľom nie je zvyšovať počet vyšetrení, ale uplatňovať účinnú, rizikovo orientovanú a dokumentovanú prevenciu pri minimalizácii poškodenia. Rozlišuje štyri úrovne prevencie. Primárna prevencia sa zameriava najmä na elimináciu tabaku, obmedzenie konzumácie alkoholu, udržiavanie zdravej telesnej hmotnosti, pohyb, racionálnu výživu, očkovanie proti HPV a HBV, liečbu vybraných infekcií a znižovanie expozície UV žiareniu a pracovným karcinogénom. Sekundárna prevencia zahŕňa organizované skríningové programy karcinómu prsníka, krčka maternice a kolorekta, ako aj zavádzanie ďalších onkologických skríningov v súlade s medicínskymi dôkazmi. Skríning je určený asymptomatickej cieľovej populácii; prítomnosť alarmujúcich príznakov vyžaduje bezodkladný diagnostický postup mimo skríningového programu. Osobná a rodinná anamnéza umožňujú identifikovať pacientov, ktorí potrebujú genetické poradenstvo alebo individuálny skríningový režim. Terciárna prevencia nadväzuje na protinádorovú liečbu a zahŕňa sledovanie recidívy, neskorých toxicít, druhých nádorov a psychosociálnych následkov, ako aj podporu zdravého životného štýlu podľa jasného plánu následnej starostlivosti. Kvartérna prevencia chráni pacienta pred nadmernou diagnostikou a liečbou a zdôrazňuje potrebu vyhnúť sa rutinnému stanovovaniu tumorových markerov či zobrazovacím vyšetreniam bez jasnej indikácie. Úlohou VLD je identifikovať individuálne riziká, odporúčať účinné preventívne opatrenia, podporovať účasť na organizovanom skríningu a zabezpečiť doriešenie pozitívnych nálezov. Úspešná prevencia si vyžaduje postupy založené na dôkazoch, personalizáciu podľa individuálneho rizika a spoluprácu pacienta.

HLAS PACIENTA: AKO NÁM MÔŽETE NAOZAJ POMÔCŤ? ONKOLOGICKÝ PACIENT V AMBULANCII VŠEOBECNÉHO LEKÁRA

Lysá Ž.
OZ Onkoinfo, Onkoúnia

Príspevok prináša pohľad, ako vníma úlohu všeobecného lekára človek, ktorému rakovina zmenila život. V čase medzi stanovením diagnózy a začiatkom onkologickej liečby je všeobecný lekár jedným z mála zdravotníkov, s ktorými má pacient vybudovaný dlhodobý vzťah a dôveru. Môže tak zohrávať významnú úlohu pri podpore pacienta – stáva sa kotvou v búrke dní. Všeobecný lekár poskytuje pacientovi orientáciu v novej situácii, môže prispieť k zrýchleniu cesty k liečbe a udržaní pacienta v systéme medicíny založenej na dôkazoch. Z anonymného dotazníka Českej onkologickej spoločnosti vyplýva, že až 2,9 % onkologických pacientov podstúpilo alternatívnu metódu, čo bolo príčinou oneskorenia nástupu predpísanej protinádorovej liečby. Na Slovensku môže ísť, podľa českej analógie, odhadom až o 1 160 pacientov ročne. Dezinformácie tak môžu zapríčiniť zásadné zhoršenie prognózy a prežívania pacientov. Význam všeobecného lekára nekončí ani vstupom pacienta do

onkologickej starostlivosti. Stáva sa dôležitým partnerom pri zvládaní sprievodných nežiaducich účinkov či podpore adherencie k dlhodobej liečbe. Pacienta môže navigovať na overené informácie o výžive, pohybe, rehabilitácii či psychosociálnej podpore. Z pacientskeho pohľadu je dôležité zrozumiteľné vysvetlenie kompetencií onkológa a všeobecného lekára a jasná navigácia v prípade problémov. Kľúčovým obdobím je život po ukončení aktívnej liečby. Remisia neznamená automatický návrat k plnému zdraviu, prichádza úloha, na ktorú medicína často zabúda – návrat do života. Dlhodobo po liečbe má 43 % pacientov výraznú únavu, okolo tretiny poruchy spánku, približne štvrtina úzkostné alebo depresívne symptómy a chronická bolesť sa vyskytuje u 4 z 10 pacientov. Typický je strach z recidívy. Pacient po liečbe nie je „na území nikoho"; vo veľkej miere sa má vrátiť späť na územie svojho všeobecného lekára.

SEKCIA A

Nádory hlavy a krku I

SYSTÉMOVÁ LIEČBA METASTATICKÉHO/ REKURENTNÉHO KARCINÓMU HLAVY A KRKU VRÁTANE IMUNOTERAPIE

Špánik S.
I. onkologická klinika LF UK a OÚSA, Bratislava

Približne polovica pacientov liečených v štádiu III a IV lokálne recidivuje, približne tretina pacientov z včasného štádia ochorenia prejde do ochorenia so vzdialenými metastázami. Pacienti s metastatickým alebo rekurentným HNSCC majú vo všeobecnosti zlú prognózu. Štandardnou možnosťou pre metastatických pacientov je systémová terapia, hlavnými cieľmi liečby je predĺženie prežitia a/alebo zlepšenie/udržanie dobrej kvality života. Rôzne cytostatiká sú účinné ako monoterapia s mierou odpovede > 15 % (cisplatina, karboplatina, 5-fluorouracil, metotrexát, taxány, cetuximab). Kombinovaná chemoterapia je spojená. s vyššou mierou odpovede, ale aj s vyššou toxicitou.

Donedávna bola liečbou prvej voľby pre pacientov s dobrým výkonnostným stavom (PS) kombinácia cetuximabu s cisplatinou alebo karboplatinou a 5-fluorouracilom. Pre pacientov s horším PS je vhodnejšia monochemoterapia. Pre pacientov so závažnými komorbiditami alebo zlým PS je najlepšou liečbou samotná podporná liečba (BSC).

Imunoterapia (liečba inhibíciou kontrolných bodov zameraná na dráhu PD-1/PD-L1) preukázala prínos v prežívaní a stala sa novým štandardom. Expresia PD-1 ligandu 1 (PD-L1) v nádore je predpokladom účinnosti pembrolizumabu. V štúdii KEYNOTE-48 malo PD-L1 expresiu (CPS ≥ 1) v nádorových bunkách približne 85 % pacientov so skvamocelulárnym karcinómom hlavy a krku. Preto sa štandardnou 1. líniou liečby rekurentného alebo metastatického skvamocelulárneho karcinómu hlavy a krku stala imunoterapia (pembrolizumab sólo alebo v kombinácii s chemoterapiou). Monoterapia inhibítormi imunitného kontrolného bodu (ICI) pembrolizumabom a nivolumabom zlepšila OS oproti štandardnej liečbe aj v 2. línii pre pacientov, ktorí progredovali počas chemoterapie na

báze platiny alebo po nej. Chemoterapia je racionálnym partnerom do kombinácie s imunoterapiou.

Prebiehajú klinické štúdie aj ďalšími potenciálne účinnými imunoterapeutikami. Camrelizumab, toripalimab, sintilimab a sasanlimab sú inhibítory kontrolných bodov používané v klinických štúdiách v ázijských krajinách.

Ďalšími možnosťami v liečbe rekurentného alebo metastatického skvamocelulárneho karcinómu hlavy a krku (HNSCC) je cetuximab s chemoterapiou na báze platiny a taxánu alebo s 5-fluorouracilom. Následné línie liečby sa riadia predchádzajúcimi líniami a PS pacienta.

HODNOTENIE PACIENTOV S RECIDIVUJÚCIM A METASTATICKÝM HNSCC LIEČENÝCH V OÚSA

Gočárová K., Hančinová M., Sorkovská D., Dekánek I.
I. onkologická klinika LF UK a OÚSA, Onkologický ústav sv. Alžbety, s. r. o., Bratislava

Východisko: Blokáda osi PD-1/PD-L1 predstavuje štandard prvej línie liečby recidivujúceho alebo metastatického skvamocelulárneho karcinómu hlavy a krku (R/M HNSCC). Cieľom práce bolo zhodnotiť účinnosť, bezpečnosť a prežívanie pacientov liečených pembrolizumabom v monoterapii alebo v kombinácii s chemoterapiou (CHT) v reálnej klinickej praxi Onkologického ústavu sv. Alžbety (OÚSA).

Súbor pacientov a metódy: Retrospektívne sme analyzovali súbor 42 pacientov s R/M HNSCC a expresiou PD-L1 (CPS ≥ 1) liečených v 1. línii od decembra 2023 do decembra 2025. Medián veku bol 60 rokov, v súbore dominovali muži (71,4 %). Monoterapiu užívalo 11 pacientov (26,2 %), chemo-imunoterapiu 31 pacientov (73,8 %).

Výsledky: Celková miera kontroly ochorenia dosiahla 54,7 % (36,4 % pri monoterapii vs. 61,3 % pri kombinácii). Medián PFS bol 10,7 mesiaca. Medián celkového prežívania (OS) dosiahol 19,35 mesiaca (OS v 12. mes.: 66,2 %; v 24. mes.: 48,3 %). Signifikantný rozdiel v OS bol zaznamenaný podľa liečebnej odpovede ($p = 0,0012$), stavu ECOG ($p = 0,004$), rozsahu T statusu ($p = 0,03$) a toxicity ($p < 0,00001$). Rozdiely podľa p16 statusu, fajčenia, N/M statusu a štádia neboli signifikantné. Nežiaduce účinky stupňa G ≥ 3 sa vyskytli u 38,1 % pacientov (najčastejšie anémia a infekcie). Žiadne úmrtie nebolo pripísané toxicite.

Záver: Výsledky z reálnej praxe OÚSA potvrdili vysokú účinnosť imunoterapie v 1. línii R/M HNSCC, pričom dosiahnutý medián OS (19,35 mes.) prevýšil dáta zo štúdie KEYNOTE-048. Preferovaná je iniciálna kombinácia imunoterapie s chemoterapiou, pričom kľúčom k excelentným výsledkom zostávajú manažment toxicity a dobrý výkonnostný stav (ECOG 0–1).

SINONAZÁLNE KARCINÓMY: SNUC A PRÍBUZNÉ DIAGNÓZY

Bohuš P., Šmirjáková A.
Ústav patológie UPJŠ LF a UNLP, Košice

Sinonazálny nediferencovaný karcinóm (SNUC) je zriedkavý, vysoko agresívny malígny epitelový nádor sinonazálnej oblasti. Pokroky v imunohistochemickej a molekulárnej diagnostike v posledných rokoch významne zmenili diagnostický pohľad na túto jednotku. Časť nádorov, ktoré boli v minulosti klasifikované ako SNUC alebo iné nízko diferencované sinonazálne karcinómy, dnes patrí k samostatným, molekulárne definovaným jednotkám.

Súčasná diagnostika nediferencovaného sinonazálneho nádoru preto vyžaduje integráciu morfológie, imunohistochemického profilu a v indikovaných prípadoch molekulárno-genetických vyšetrení. Významné postavenie má vyšetrenie expresie SMARCB1 (INI1) a SMARCA4 (BRG1) umožňujúce identifikáciu SWI/SNF-komplex deficientných sinonazálnych karcinómov, ako aj imunohistochemická detekcia NUT pri diagnostike NUT karcinómu. V diferenciálnej diagnostike je potrebné zohľadniť aj neuroendokrinné karcinómy, HPV- a EBV-asociované nádory a ďalšie morfologické mimikry. Osobitnú skupinu v rámci súčasného spektra SNUC predstavujú nádory s mutáciou IDH2.

Prednáška sa zameria na praktický diagnostický prístup k nízko diferencovaným a nediferencovaným sinonazálnym karcinómom z pohľadu patológa. Dôraz bude kladený na meniace sa postavenie diagnózy SNUC, racionálny imunohistochemický algoritmus a identifikáciu molekulárne definovaných jednotiek s diagnostickým, prognostickým a potenciálne terapeutickým významom.

SYSTÉMOVÁ LIEČBA SINONAZÁLNYCH KARCINÓMOV

Dekánek I.
I. onkologická klinika LF UK a OÚSA, Bratislava

Sinonazálny karcinóm, t. j. karcinóm nosovej dutiny a prinosových dutín, je raritné ochorenie predstavujúce približne 5 % nádorov hlavy a krku. Ide o skupinu ochorení rôznych histologických podtypov. Vzhľadom na zriedkavosť ochorenia nie sú dostupné robustné údaje z randomizovaných štúdií pre liečbu tejto skupiny ochorení. Odporúčania na liečbu preto často vychádzajú z dát získaných zo štúdií celej skupiny nádorov hlavy a krku a z menej kvalitných štúdií zameraných na sinonazálne karcinómy. Systémovú liečbu sinonazálnych karcinómov využívame v rôznych zámeroch: ako indukčnú pred definitívnou liečbou, ako konkomitantnú spolu s rádioterapiou pri kuratívnej alebo adjuvantnej liečbe alebo ako paliatívnu pri metastatickom alebo inými modalitami neliečiteľnom ochorení. V rámci systémovej liečby využívame chemoterapiu, imunoterapiu a cielenú liečbu. Táto prezentácia sa zaoberá využitím konkrétnych typov systémovej liečby v jednotlivých indikáciách.

SEKCIA B

Varia I

CHIRURGIA GLIÓMOV MOZGU NA NEUROCHIRURGICKEJ KLINIKE LF UK A UNB: NÁŠ PRÍNOS A SKÚSENOSTI ZA POSLEDNÝCH 10 ROKOV

Šteňo A.[1], Buvala J.[1], Toma D.[1], Ondrušová P.[1], Zorgovská N.[1], Pakosová E.[2], Timárová G.[2], Kopániová A.[2], Kalina P.[2], Hollý V.[3], Šteňo J.[4]
[1]Neurochirurgická klinika LF UK a UNB
[2]II. neurologická klinika LF UK a UNB
[3]Klinika anestéziológie a intenzívnej medicíny SZU a UNB
[4]Jednotka klinického výskumu v oblasti neurovied, Neurochirurgická klinika LF UK a UNB

Úvod: Difúzne gliómy predstavujú chirurgickú výzvu najmä z dôvodu infiltratívneho rastu a nateraz neodvrátiteľnej ma-

lígnej transformácie. Cieľom liečby je tzv. onko-funkcionálny balans – maximálna resekcia nádoru pri zachovaní kvality života a funkcií pacienta.

Metodika: Práca sumarizuje skúsenosti našej kliniky za posledných 10 rokov. Systematicky kombinujeme predoperačné mapovanie s pokročilými intraoperačnými metódami, predovšetkým s operáciami pri vedomí („awake" operácie), elektrofyziologickým neuromonitoringom a inovatívnym využitím navigovanej 3D-sonografie (3D-US).

Výsledky a prínos pracoviska: Naša komparatívna štúdia preukázala, že použitie navigovanej 3D-US pri awake resekciách vedie k signifikantne väčšiemu rozsahu resekcie elokventných gliómov v porovnaní s konvenčnou neuronavigáciou. Výsledky boli citované v amerických guidelinoch Congress of Neurological Surgeons (Redjal et al., 2025), kde sa stali kľúčovým podkladom na nové odporúčanie („new recommendation") na využitie intraoperačného ultrazvuku. Medzi ďalšie medzinárodne prioritné prínosy kliniky patrí prvé využitie 3D-US s power-Doppler módom na vizualizáciu lentikulostriátových artérií, ako aj vlastné inovatívne metodiky využitia 3D-US pomocou miniatúrnych sond – obe uvedené techniky boli úspešne adoptované v zahraničí. Ako prvé pracovisko v strednej Európe sme implementovali umelú inteligenciu (AI) priamo do operačného procesu pri resekciách gliómov. Navyše sme úspešne etablovali techniku „awake" operácií aj u pediatrických a adolescentných pacientov.

Záver: Naše skúsenosti potvrdzujú, že integrácia awake operácií s inovatívnym využitím 3D-US zobrazenia, pokročilým neuromonitoringom a AI umožňuje bezpečne resekovať gliómy aj v komplexných oblastiach, čím sa významne zlepšuje prognóza pacientov.

Prednáška bola podporená gratom Agenúry na podporu výskumu a vývoja APVV-23-0577.

GLIOBLASTÓMY V KOMPLIKOVANÝCH ALEBO ATYPICKÝCH LOKALIZÁCIÁCH

Džongov M., Pobijáková M., Redžepovič V.
Radiačná onkológia Nemocnica Bory, Bratislava

Základom liečby glioblastómov ostáva chirurgická resekcia, ktorej radikalita významnou mierou ovplyvňuje celkové prežívanie pacientov. Štandardnou súčasťou liečebného postupu je následná externá rádioterapia (pri inoperabilných nádoroch v radikálnej intencii) s konkomitantným a adjuvantným podávaním temozolomidu (Stuppov režim). U starších pacientov a/alebo pacientov so zhoršeným výkonnostným stavom sú indikované hypofrakcionačné režimy. V prípade nádorov s metyláciou promótora génu *MGMT* je pre túto skupinu možnosťou aj samostatná chemoterapia temozolomidom.

V rámci plánovania rádioterapie je potrebné na T1-vážených MRI rezoch s kontrastom zakresliť resekčnú kavitu a prípadný zvyškový nádor (GTV; pri inoperabilných nálezoch celý objem nádoru). K tomuto objemu sa pridáva lem 15 mm na pokrytie mikroskopického šírenia ochorenia (CTV). K CTV sa následne pridáva ďalší lem (spravidla 3 mm) kompenzujúci nepresnosti pri nastavení pacienta počas ožarovania (PTV). Štandardne sa aplikuje dávka 2 Gy na frakciu do celkovej terapeutickej dávky 60 Gy. Tolerančné dávky (Dmax) pre niektoré kritické štruktúry centrálneho nervového systému sú však prísnejšie (mozgový kmeň 54 Gy; chiazma a optické nervy 55 Gy; miecha 50 Gy). Akým spôsobom je však možné postupovať

pri glioblastómoch lokalizovaných v tesnej blízkosti alebo priamo v týchto štruktúrach, kde nie je možné bezpečne aplikovať predpísanú terapeutickú dávku?

Prednáška sa na praktických príkladoch zaoberá práve touto problematikou pri komplikovaných lokalizáciách (glioblastómy v blízkosti mozgového kmeňa a optickej dráhy, glioblastómy miechy) a ponúka možnosti riešenia vo svetle aktuálnych odporúčaní. Klinické rozhodovanie v týchto situáciách často nie je jednoznačné. Pri kontúrovaní cieľových objemov je nevyhnutné príslušné kritické orgány z objemu CTV vylúčiť (ak nie sú priamo infiltrované nádorom) a pri plánovaní ísť až na samotnú hranicu tolerančných limitov okolitých OAR (organs at risk). Ak dodržanie limitov nie je možné, uprednostňuje sa akceptovanie zníženého dávkového pokrytia PTV v blízkosti týchto štruktúr. Zároveň je kľúčové využitie moderných ožarovacích techník, prípadne zváženie stereotaktického zvýšenia dávky (boost) do makroskopického nádoru v snahe o maximálne ušetrenie rizikových tkanív.

ZÁCHRANNÁ RADIKÁLNA RESEKCIA HIGH-GRADE MYXOIDNÉHO LIPOSARKÓMU V TORAKOLUMBÁLNEJ PARAVERTEBRÁLNEJ OBLASTI PO NEPLÁNOVANEJ R2 RESEKCII – KAZUISTIKA

Bibza M., MUDr. Božík M., Malina M., Juhos P., Kocour J., Švec A.

Úvod: Sarkómy v paravertebrálnej oblasti sú zriedkavé a často neskoro diagnostikované nádory. Pri rastúcej lézii v blízkosti chrbtice je zásadná histologizácia, multidisciplinárne rozhodovanie a centralizácia starostlivosti.

Kazuistika: Prezentujeme 45-ročnú pacientku s high-grade myxoidným liposarkómom torakolumbálnej paravertebrálnej oblasti vľavo. Po preťažení svalstva pozorovala rast rezistencie. CT preukázalo léziu približne 8 × 6 × 6 cm v rozsahu Th12–L2, v kontakte s rebrami a zadnými elementmi chrbtice; na spádovom pracovisku však bola hodnotená ako hematóm. Najprv bola realizovaná punkcia bez histológie, následne pre ďalší rast otvorená evakuácia suponovaného „hematómu“ s lavážou, debridementom a drenážou. Histológia až z druhého výkonu verifikovala high-grade myxoidný liposarkóm s prestavbou DDIT3. Pacientka bola na naše pracovisko odoslaná až po stanovení diagnózy, už po intralezionálnom R2 výkone s kontamináciou mäkkých tkanív, zadných elementov chrbtice a rebier. Staging nepreukázal metastázy, MRI potvrdila rezíduum nádoru a včasnú lokálnu recidívu. Po neoadjuvantnej rádioterapii s dobrým efektom bola indikovaná radikálna resekcia. En bloc resekcia zahŕňala m. latissimus dorsi vľavo, časť m. trapezius, hlboké svaly chrbta, hrudnú stenu vľavo, zadné elementy Th12–L2 a XI.–XII. rebro vľavo. Kostná resekcia bola realizovaná pomocou intraoperačného 3D zobrazenia, navigácie a navigovaného ultrazvukového kostného skalpela. Výkon bol doplnený zadnou stabilizáciou Th10–L3, mesh plastikou hrudnej steny a krytím defektu lalokom z kontralaterálneho m. latissimus dorsi. Definitívna histológia potvrdila R0 resekciu s kompletnou terapeutickou odpoveďou.

Záver: Neplánovaný výkon bez adekvátnej onkologickej diagnostiky môže kontaminovať operačné pole a zásadne rozšíriť rozsah následnej operácie. Centralizácia, multidisciplinárne plánovanie a radikálna resekcia zvyšujú šancu na kompletné odstránenie nádoru.

SEKCIA B

Nádory hlavy a krku II

INTEGRÁCIA SYSTÉMOVEJ LIEČBY S LOKÁLNOU LIEČBOU PRI NÁDOROCH HLAVY A KRKU

Kohútek F.
Onkologická klinika, Fakultná nemocnica Trenčín, FZ TnUAD, Trenčín

Pri resekabilnom lokálne pokročilom skvamocelulárnom karcinóme hlavy a krku (HNSCC) je štandardným postupom chirurgický výkon s pooperačnou rádioterapiou doplnenou o konkomitantnú chemoterapiu pri pozitívnych resekčných okrajoch alebo extrakapsulárnom šírení. Pri neresekabilnom ochorení je štandardom definitívna chemorádioterapia. Ochorenie recidivuje približne u polovice pacientov, čo viedlo k testovaniu imunoterapie v kombinácii s lokálnou liečbou.

V štúdii KEYNOTE-689 predĺžil perioperačný pembrolizumab pri resekabilnom HNSCC prežívanie bez príhody (EFS) v populácii s CPS ≥ 10 (HR 0,66) aj CPS ≥ 1 (HR 0,70). V štúdii NIVOPOSTOP zlepšilo pridanie nivolumabu k pooperačnej chemorádioterapii u vysokorizikových pacientov 3-ročné prežívanie bez známok ochorenia (DFS 63,1 % oproti 52,5 %; HR 0,76) pri vyššom výskyte toxicity stupňa 4 (13,1 % oproti 5,6 %).

V kontexte definitívnej chemorádioterapie pridanie pembrolizumabu v štúdii KEYNOTE-412 neviedlo k štatisticky významnému prínosu: HR 0,83, pričom p = 0,0429 nedosiahlo preddefinovanú hranicu významnosti p ≤ 0,0242. Deeskalácia liečby pri HPV-asociovanom orofaryngeálnom karcinóme v štúdii NRG-HN005 nesplnila kritérium non-inferiority voči štandardnej chemorádioterapii.

Podľa súčasne dostupných dát je prínos imunoterapie doložený predovšetkým v perioperačnom a adjuvantnom nastavení pri resekabilnom ochorení, zatiaľ čo jej pridanie k definitívnej chemorádioterapii ani deeskalácia lokálnej liečby zatiaľ nie sú mimo klinických štúdií štandardným postupom.

CHIRURGICKÁ LIEČBA HPV ASOCIOVANÉHO KARCINÓMU OROFARYNGU

Štefanička P.
Otorinolaryngológia a chirurgia hlavy a krku, Nemocnica Bory, Bratislava

HPV asociovaný skvamocelulárnym karcinómom orofaryngu (OPSCC) je malignita, ktorá má jednu z najrýchlejšie rastúcich incidencií vo vyspelých krajinách. Častejšie sa vyskytuje u mladšej populácie s dobrou odpoveďou na liečbu a lepším celkovým prežívaním, pozornosť sa preto viac zameriava na zníženie toxicity liečby. Hoci orgán zachovávajúca chemorádioterapia (CHRT) sa stala štandardom v liečbe lokálne pokročilého OPSCC, je spojená s významnou včasnou aj neskorou toxicitou a zhoršením kvality života.

Transorálna chirurgia (TOS) orofaryngu je efektívna u nízko a stredne rizikových pacientov s HPV asociovaným OPSCC. Transorálny prístup významne znižuje chirurgickú morbiditu, keďže tkanivá alterované pri vonkajšom prístupe sú kompletne šetrené. HPV asociované OPSCC sú často diagnostikované s malým primárnym ná-

dorom, čo je práve vhodné na transorálny prístup, pretože funkčný deficit po resekcii je nízky. TOS orofaryngu ukazuje výborné dlhodobé funkčné výsledky s vysokou bezpečnosťou resekcie s negatívnym okrajom.

Chirurgická resekcia OPSCC môže byť kuratívna ako samostatná modalita pre vhodne vyselektované klinické štádiá I-III a pre mnohé štádiá IV v kombinácii s adjuvantnou liečbou.

Ponúka histopatologický staging a histopatologické prognostické faktory, na základe ktorých možno precíznejšie plánovať adjuvantnú liečbu oproti klinickému vyšetreniu a zobrazovacím metódam. Adjuvantná rádioterapia môže byť na základe histopatologických parametrov vynechaná, dávka môže byť redukovaná, možno znížiť cieľový objem, prípadne nemusí vyžadovať konkomitantnú chemoterapiu. Na druhej strane u pacientov s pokročilejšou chorobou, chirurgická liečba s pooperačnou CHRT môže mať potenciál na zlepšenie lokoregionálnej kontroly. TOS teda umožňuje podľa histopatologického rizika redukciu adjuvantnej liečby, s následne lepšími funkčnými výsledkami a kvalitou života, bez negatívneho dopadu na onkologické výsledky.

V súčasnosti nemáme jasný konsenzus na optimálnu adjuvantnú liečbu po TOS a krčnej disekcii pri HPV asociovanom OPSCC. Do budúcnosti bude potrebné presnejšie definovať hranice onkologickej významnosti niektorých histopatologických prognostických faktorov, ako sú napr. extranodálna extenzia, chirurgický okraj, vo vzťahu k potrebe adjuvantnej liečby pri HPV asociovanom OPSCC. Rovnako s novými možnosťami liečby, ako je imunoterapia, sa otvárajú viaceré otázky integrácie tejto liečby s TOS.

AKO ĎALEJ S DEESKALÁCIOU LIEČBY HPV+ OPC

Dubinský P.[1,2]
[1]Oddelenie radiačnej onkológie, Východoslovenský onkologický ústav, a. s., Košice
[2]Fakulta zdravotníctva, Katolícka univerzita v Ružomberku

Karcinóm orofaryngu s HPV pozitivitou (HPV+ OPC) predstavuje biologicky špecifickú skupinu nádorov s vysokou pravdepodobnosťou dlhodobého vyliečenia. Výborné onkologické výsledky upriamili pozornosť na neskorú toxicitu liečby a otázku, či môžeme zachovať vysokú mieru kontroly ochorenia pri menšej intenzite liečby. Deeskalácia zahŕňa zníženie dávky alebo objemu rádioterapie, redukciu systémovej liečby a selekciu pacientov podľa rizika.

Randomizované štúdie ukazujú, že samotná HPV pozitivita nie je dostatočným biomarkerom na bezpečnú deeskaláciu primárnej rádioterapie. V štúdii NRG-HN005 u nefajčiarov s p16+ OPC bola štandardná chemorádioterapia 70 Gy porovnávaná s režimami 60 Gy s cisplatinou alebo nivolumabom. Štúdia bola predčasne zastavená pre nedostatočnú účinnosť experimentálnych ramien; 2-ročné PFS bolo 98,1 % pri štandardnej liečbe, 88,6 % pri 60 Gy s cisplatinou a 90,3 % pri 60 Gy s nivolumabom.

Presvedčivejšie výsledky priniesla adaptácia pooperačnej rádioterapie po transorálnej operácii (TORS) a disekcii krku. V štúdii ECOG-ACRIN E3311 dostávali pacienti so stredným rizikom 50 alebo 60 Gy bez chemoterapie; 2-ročné PFS dosiahlo 94,9 % a 96,0 %. Výsledky podporujú selekciu pacientov na deeskaláciu podľa rizika recidívy.

Ďalším smerom je redukcia elektívneho objemu pri ožiarení krku. U vybraných pacientov s nádorom tonzily a limitovaným postihnutím uzlín možno uvažovať o jednostrannom ožiarení krku a vynechaní vybraných elektívnych oblastí, čím možno znížiť dávku v tkanivách súvisiacich s prehĺtaním.

Cirkulujúca nádorová HPV DNA (ctHPVDNA) je sľubný, zatiaľ experimentálny biomarker pre selekciu pacientov na deeskaláciu a včasnú detekciu recidívy.

Súčasné údaje nepodporujú rutinné zníženie dávky primárnej rádioterapie iba na základe HPV pozitivity. Perspektívny je individualizovaný prístup založený na pooperačnej liečbe podľa rizika recidívy, selektívnej redukcii elektívnych objemov, optimalizácii dávky v rizikových orgánoch a budúcom využití ctHPVDNA či ďalších biomarkerov.

VIAC NEŽ LEN PREŽÍVANIE: KVALITA ŽIVOTA, TOXICITA A SEXUALITA PRI HPV-POZITÍVNOM KARCINÓME OROFARYNGU V PROSPEKTÍVNEJ DEESKALAČNEJ ŠTÚDII

Štefková P.[1], Dubinský P.[1,2], Vojtek V.[1], Barilíková G.[1], Nadzonová D.[1], Marinčák M.[1], Jeremić B.[3], Švajdová M.[4]

[1]Oddelenie radiačnej onkológie, VOÚ, a. s., Košice

[2]Fakulta zdravotníctva, Katolícka univerzita v Ružomberku

[3]School of Medicine, University of Kragujevac, Kragujevac

[4]Oddelenie klinickej a radiačnej onkológie, VšN Rimavská Sobota

Cieľ: Karcinóm orofaryngu s HPV pozitivitou (HPV+ OPC) má priaznivú prognózu, jeho liečba však môže viesť k významnej toxicite a zhoršeniu kvality života. Cieľom práce bolo zhodnotiť kvalitu života, funkciu prehĺtania a sexuálne funkcie po primárnej deeskalovanej chemorádioterapii.

Pacienti a metódy: Akademickú klinickú štúdiu fázy II NáDeJ sme iniciovali vo VOÚ vo februári 2020. Pacienti boli liečení VMAT v dávke 60 Gy v 30 frakciách v PTV s vysokým rizikom v kombinácii s týždennou cisplatinou 35 mg/m^2. Toxicitu podľa CTCAE v4.0 a pacientmi hodnotené symptómy (PRO-CTCAE) sme zaznamenávali na začiatku, na konci liečby a počas 24-mesačného sledovania. Kvalitu života sme hodnotili dotazníkom FACT-HN, prehĺtanie nástrojom EAT-10 a sexuálne funkcie pomocou PROMIS.

Výsledky: Analyzovali sme všetkých 44 zaradených pacientov (35 mužov a 9 žien) s mediánom sledovania 47,4 mesiaca. Dvojročné PFS dosiahlo 90,9 %. Xerostómia stupňa ≥ 2 sa vyskytla u 22,7 % pacientov na konci RT, 11,9 % v 12. a 7,9 % v 24. mesiaci. Dysfágia stupňa ≥ 2 bola prítomná u 18,2 % na konci RT, 13,6 % v 3. a 9,3 % v 6. mesiaci, neskôr nebola pozorovaná. FACT-HN kleslo z východiskových 120,3 bodu o 33,0 bodu na konci RT; v 12. mesiaci bola zmena +1,6 bodu oproti východiskovej hodnote, pričom 24,4 % pacientov malo stále klinicky významné zhoršenie. EAT-10 sa zhoršilo o 16,5 bodu na konci RT, v 12. mesiaci bola zmena +0,5 oproti stavu pred liečbou. Najčastejšími PRO stupňa ≥ 2 boli na konci RT zmeny chuti (93,0 %), sucho v ústach (81,0 %) a ťažkosti s prehĺtaním (79,1 %); v 12. mesiaci ich výskyt klesol na 29,3 %, 36,6 % a 19,5 %. Klinicky významné zhoršenie záujmu o sex pretrvávalo u 34,5 % mužov a spokojnosti so sexuálnym životom u 31,0 % mužov, u žien nebol zaznamenaný žiadny rozdiel.

Záver: Deeskalovaná chemorádioterapia bola spojená s výraznou, prevažne prechodnou akútnou toxicitou a následným návratom kvality života a funkcie prehĺtania k východiskovým hodnotám, pretrvávajúcim problémom u časti pacientov bola xerostómia. Dlhodobá symptomatická záťaž bola celkovo nízka, avšak približne tretina mužov mala klinicky významné zhoršenie sexuálnych funkcií. Pacientmi hodnotené výsledky predstavujú dôležitú súčasť hodnotenia úspešnosti deeskalácie HPV+ OPC.

SEKCIA B

Varia II

ŠTANDARDIZÁCIA LIEČEBNÝCH SCHÉM A ÚLOHA KLINICKÉHO FARMACEUTA V ONKOLÓGII

Dudík B.[1,2]
[1]Nemocničná lekáreň sv. Alžbety, OÚSA, Bratislava
[2]Katedra farmakológie a toxikológie, FaF UK, Bratislava

Onkologická liečba sa rýchlo vyvíja a jej správne nastavenie zahŕňa nielen samotnú protinádorovú liečbu, ale aj podpornú liečbu, premedikáciu, spôsob prípravy a podávania liekov. V praxi sa preto môžu medzi jednotlivými pracoviskami objavovať rozdiely v používaných postupoch. Ich postupné zjednocovanie a pravidelná aktualizácia môžu prispieť k bezpečnejšej, prehľadnejšej a racionálnejšej farmakoterapii.

V decembri 2025 bola pod Národným onkologickým inštitútom vytvorená Pracovná skupina pre klinickú farmáciu v onkológii na Slovensku, ktorá prepája klinických farmaceutov a klinických onkológov. Jej cieľom je príprava, harmonizácia a pravidelná aktualizácia štandardizovaných onkologických liečebných schém vrátane podpornej liečby, premedikácie a postupov pri príprave a podávaní protinádorových liekov.

Dôležitú úlohu v tomto procese má klinický farmaceut. Okrem kontroly správnej prípravy protinádorovej liečby sa môže podieľať na posudzovaní dávkovania, podpornej liečby a liekových interakcií, optimalizácii premedikácie a antiemetickej profylaxie, prevencii a manažmente nežiaducich účinkov a medikačných chýb, ako aj na edukácii zdravotníckych pracovníkov a pacientov.

Cieľom pracovnej skupiny je vytvoriť jednotný a pravidelne aktualizovaný základ na používanie onkologických liečebných schém na Slovensku a zároveň podporiť systematickejšie zapojenie klinického farmaceuta do starostlivosti o onkologického pacienta. Štandardizácia liečby a spolupráca s klinickým farmaceutom môžu prispieť k bezpečnejšej, účinnejšej a racionálnejšej farmakoterapii.

PALIATÍVNA LIEČBA KOLOREKTÁLNEHO KARCINÓMU V PODMIENKACH KLINICKEJ PRAXE NA SLOVENSKU. VÝSLEDKY CELOSLOVENSKEJ NEINTERVENČNEJ EPIDEMIOLOGICKEJ ŠTÚDIE ONKOMONITOR®

Ondrušová M.,[1,2,3], Špánik Š.[4], Hančinová M.[4], Vidulin J.[4,5], Ondruš D.[4], Brecíková K.[1,2] a Working group (WG)[6]
[1]CEEOR Slovakia, Bratislava
[2]Fakulta biomedicínského inženýrství, ČVUT, Praha
[3]Fakulta verejného zdravotníctva SZU, Bratislava

[4]I. onkologická klinika LF UK a OÚSA, Bratislava
[5]Onkologická klinika FN Trenčín a Fakulta zdravotníctva TnUAD, Trenčín
[6]WG: Bahnová K., Balážová L., Biel R., Bohunčáková M., Cipková A., Dzurillová L., Fremal M., Gardoňová I., Guspanová Ľ., Hnátová E., Homolya AD., Hrnčár M., Chovanec J., Kiliková K., Kováč J., Kráčalíková M., Lalíková P., Pazderová N., Pihúriková E., Rušinová L., Šaróková K., Šikrová R., Štefániková K., Švábová V., Takáčová P., Višňovská M., Žák M.

Dostupnosť kvalitných „hard-dát" z reálnej klinickej praxe predstavuje základ objektívneho hodnotenia poskytovanej onkologickej starostlivosti. Na túto dátovú potrebu reaguje projekt OnkoMonitor®: celoslovenská neintervenčná štúdia s longitudinálnym, pravidelne aktualizovaným „registry-based" dizajnom, ktorej cieľom je systematicky prepájať demografické, klinické, patologické, molekulárne a terapeutické údaje pacientov s definovanými zhubnými nádormi liečenými medikamentózne v paliatívnom režime a generovať „real-world evidence" dosahované v podmienkach slovenskej praxe. Štúdia bola schválená Etickou komisiou NOÚ dňa 9. 3. 2026 a prebieha pod odbornou gesciou Slovenskej onkologickej spoločnosti SLS a za účasti akademických pracovísk.

Pri diagnóze kolorektálneho karcinómu (CRC) sa analyzovalo n = 601 unikátnych protokolov (≈31,6 % z paliatívne liečených pacientov v SR, 95 % CI ±3,3 % p < 0,05;), 64,9 % mužov a 35,1 % žien. Medián veku [IQR] pri diagnóze bol 65 r. [57 – 72]; skríningom sa diagnostikovalo 10,98 % prípadov (medián veku [IQR]: 67 r. [62-72]. Early-onset (EO) CRC tvoril 11 % prípadov (44 r. [38 – 47]). V kohorte EO CRC sa nepreukázali štatisticky významné rozdiely v zastúpení M1, N+ ani T3–T4; pacienti < 60 r. mali po adjustácii na pohlavie a lokalizáciu nádoru signifikantne vyššiu pravdepodobnosť N+ ochorenia (aOR 2,60; 95 % CI 1,14 – 5,90; p = 0,023). Po adjustácii na T, N, M a pohlavie sa nepreukázala štatisticky významná asociácia medzi vekovou skupinou a lokalizáciou CRC, v kohorte EO CRC sa však pozoroval nesignifikantný trend k nižšiemu zastúpeniu ľavostranných nádorov (aOR 0,49; 95 % CI 0,21 – 1,14; p = 0,096). Molekulárne vyšetrenie absolvovalo 88,9 % zo všetkých pacientov; najčastejšou alteráciou bola mutácia KRAS (35 % pri EO CRC vs. 39 % pri CRC ≥ 50 rokov; p = NS), dMMR/MSI-H sa zistil u 14,5 % EOCRC vs 23,9 % ≥ 50 r. (p = NS), napriek tomu liečbu pembrolizumabom absolvovalo len 27,4 % indikovaných pacientov. Najčastejšie aplikovaným liečebným režimom v 1. línii (1L, n = 100 %, ECOG PS x̄ 0,71) bol CAPOX + bevacizumab (18,3 %), v 2L (42,6 %, ECOG x̄ 0,76) FOLFIRI + beva (12,9 %), v 3L (20,6 %, ECOG x̄ 0,87) TAS-102 ± beva (41,1 %), v 4L (8,2 %, ECOG x̄ 0,78) TAS-102 ± beva (34,7 %) a v 5+L (5,8 %, ECOG x̄ 1,05) kapecitabín (17,1 %).

OnkoMonitor® poskytuje metodologicky konzistentný a dlhodobo udržateľný zdroj klinicky relevantných údajov pre strategické rozhodovanie v zdravotnej politike.

VZNIK NÁRODNÉHO SKRÍNINGOVÉHO CENTRA NA SLOVENSKU A JEHO ÚLOHA V RIADENÍ SKRÍNINGOVÝCH PROGRAMOV

Kyjaci M.[1], Bárdyová Z.[1]
[1]Národné skríningové centrum, Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky, Bratislava

Včasný záchyt onkologických ochorení prostredníctvom organizovaných skríningových programov predstavuje významný

nástroj verejného zdravotníctva na znižovanie chorobnosti a predčasnej úmrtnosti. Ich účinnosť je podmienená systematickým riadením, monitorovaním a zabezpečením kvality. Hodnotenia zdravotného stavu obyvateľstva na Slovensku dlhodobo poukazujú na vysokú mieru odvrátiteľnej úmrtnosti a potrebu posilňovania politík verejného zdravia. V oblasti skríningu medzi pretrvávajúce výzvy patria nízka účasť cieľovej populácie, nedostatočné prepojenie a koordinácia aktérov, obmedzené hodnotenie kvality a výkonnosti programov a nedostatky v dátovej infraštruktúre.

Vznik Národného skríningového centra (NSC) nadviazal na potrebu posilniť programové riadenie organizovaných skríningov na národnej úrovni. Jeho koncepcia vychádza z národných a medzinárodných strategických dokumentov a odporúčaní, najmä z výstupov projektu *Improving Cancer Care Coordination and Screening in Latvia and Slovakia (ICCCS)*, realizovaného v spolupráci s Medzinárodnou agentúrou pre výskum rakoviny (IARC) v rokoch 2022 – 2024.

Následne bolo v januári 2026 NSC zriadené ako centrálna koordinačná a riadiaca jednotka pre organizované skríningové programy. Jeho úlohou je metodické usmerňovanie a koordinácia implementácie skríningových programov, nastavovanie jednotných postupov, hodnotenie kvality skríningových pracovísk, sledovanie ukazovateľov kvality a výkonnosti programov, odborné vzdelávanie a komunikácia s cieľovou populáciou. Súčasťou jeho pôsobnosti je podpora rovného prístupu ku skríningu vrátane znevýhodnených a ťažko dostupných skupín obyvateľstva a vytváranie podmienok na zavádzanie nových skríningových programov.

Zriadenie NSC tak predstavuje systémový krok k jednotnému, dátovo podloženému a kontinuálne hodnotenému riadeniu organizovaných onkologických skríningových programov na Slovensku a vytvára predpoklady na zvyšovanie ich kvality, dostupnosti, účasti a dlhodobej udržateľnosti.

DOSTUPNOSŤ ONKOLOGICKÝCH LIEKOV NA SLOVENSKU A KRAJINÁCH EÚ

Pálešová I.
Asociácia inovatívneho farmaceutického priemyslu, Bratislava

Prezentácia poskytuje stručný prehľad nasledujúcich analýz:

- analýzy EFPIA (Európska federácia farmaceutických spoločností a asociácií) v rámci Európskych krajín registrovaných liekov EMA,
- analýzy AIFP (Asociácia inovatívneho farmaceutického priemyslu) v oblasti dostupnosti liekov v onkológii registrovaných, kategorizovaných a hradených na Slovensku v porovnaní s vybranými krajinami a onkologické lieky podľa hradených indikácií na Slovensku,
- aktuálny stav kategorizácie nových, moderných liekov a rozšírení indikácií na Slovensku,
- stav klinického výskumu vedeného členmi AIFP.

Závery: EMA registrovala v rokoch 2021 – 2024 168 nových liekov. Podľa EFPIA z nich bolo na Slovensku kategorizovaných 35 liekov, teda 21 %. V oblasti onkológie bolo z 56 liekov registrovaných v rokoch 2021 – 2024 na Slovensku kategorizovaných 9 liekov, t. j. 16 %.

Aktuálne údaje AIFP za roky 2016 – 2025 ukazujú, že na Slovensku stále nie je uhrádzaná väčšina onkologickej modernej liečby s najvyšším medicínskym prínosom, ktorú

odporúčajú svetoví odborníci, kedy v danom období EMA zaregistrovala spolu 123 nových onkologických liekov, z ktorých je na Slovensku štandardne hradených z verejného zdravotného poistenia 40 liekov. Z celkového počtu 347 indikácií registrovaných v rovnakom období je na Slovensku štandardne hradených zo zdravotného poistenia len 93 (z toho 4 v rámci DRG). 63 % z týchto indikácií majú pritom najvyššie hodnotenie podľa ESMO a sú medzinárodnými odborníkmi jednoznačne odporúčané. Iba každá tretia z nich je na Slovensku hradená.

V roku 2025 bolo členmi AIFP na Slovensku sponzorovaných 185 klinických skúšaní, do ktorých bolo celkovo zapojených 5 883 pacientov. Najviac klinických skúšaní bolo vedených v onkológii (51), druhou oblasťou bola imunológia (38) a kardiológia (27), čo zodpovedá aj štatistickým ukazovateľom chorobnosti na Slovensku.

SEKCIA A

Nádory mozgu I

NAŠE SKÚSENOSTI A NOVÉ TECHNIKY V RÁDIOLÓGII MOZGOVÝCH NÁDOROV

Belan V.[1], Chorváth M.[2], Melicherčík Ľ.[1], Jezberová M.[1]
[1]Dr. Magnet, pracovisko Kramáre, Pro Diagnostic Group, a. s., Bratislava
[2]Klinika radiačnej onkológie SZU a OÚSA, Bratislava

Magnetická rezonancia (MR) má kľúčové postavenie v diagnostike, predoperačnom plánovaní a sledovaní mozgových nádorov. Okrem samotnej detekcie zohráva významnú úlohu aj pri odlíšení nádorových a nenádorových lézií. Predoperačné zobrazenie sa zameriava na presné priestorové zhodnotenie ložiska, jeho solídnej a cystickej zložky, expanzívneho charakteru, porušenia hematoencefalickej bariéry a prítomnosti novotvorených ciev.

Počítačová tomografia (CT) môže byť užitočná v iniciálnej diagnostike, pri stereotaktickej biopsii a pri navigácii.

V súčasnosti využívame multiparametrické MR (mpMR), ktoré predoperačne zahŕňa perfúzne MR (T2* DSC a T1 DCE), magnetickú rezonančnú spektroskopiu (MRS), diffusion tensor imaging (DTI), funkčné MR (fMR) a navigačné MR pre pokročilé neuronavigačné postupy, často kombinované s intraoperačným ultrazvukom.

Po neurochirurgickej liečbe, rádioterapii a chemoterapii je štandardom sledovania pacientov na našom pracovisku rozšírený protokol známy ako BGBT – bratislavské odporúčania pre MR vyšetrenie mozgových nádorov, dnes označovaný ako mpMR mozgu. Pomáha v odlíšení postterapeutických zmien, ako sú pseudoprogresia, pseudoodpoveď, progresia či malígna transformácia. Zahŕňa izotropné 3D FLAIR a T1 sekvencie, T2* DSC perfúziu, T1 DCE a MRS.

Z novších techník, ktoré sme implementovali do klinickej praxe, uvádzame:

- LKF – longitudinálna koregistrovaná fúzia,
- stanovenie 2HG metabolitu pomocou MRS (predoperačné posúdenie IDH statusu),
- Black Blood (BB) technika na detekciu a sledovanie mozgových metastáz,
- kvantifikácia objemov nádoru a jeho zložiek vrátane využitia AI,
- Contrast Clearance Analysis (CCA) na rozlíšenie viabilného nádoru od postterapeutických zmien.

VYUŽITIE POZITRÓNOVEJ EMISNEJ TOMOGRAFIE V DIAGNOSTIKE GLIOVÝCH NÁDOROV MOZGU

Povinec P.
PET Centrum BIONT, a. s., Bratislava

Štandardnou zobrazovacou diagnostickou metódou gliových mozgových nádorov je magnetická rezonancia (MR) vo forme rozšíreného multiparametrického vyšetrenia. Jej použitie je však spojené s významnými obmedzeniami pri hodnotení intratumorálnej heterogenity, identifikácii ložísk malígnej transformácie, ohraničení nádoru od okolia a odlíšení viabilného nádorového tkaniva od postterapeutických zmien.

Pozitrónová emisná tomografia s rádiofarmakami na báze aminokyselín (AA-PET) poskytuje komplementárnu biologickú informáciu prostredníctvom zobrazenia nádorových buniek na základe zvýšeného aktívneho membránového transportu aminokyselín, nezávislého od narušenia hematoencefalickej bariéry. Akumulácia označených aminokyselín koreluje s proliferačnou aktivitou a ďalšími ukazovateľmi agresivity nádoru, čo umožňuje identifikovať metabolicky najaktívnejšie a potenciálne vyššie-gradové časti lézie.

Na našom pracovisku vykonávame AA-PET od roku 2013 a do polovice roku 2026 bolo realizovaných už viac ako 6 500 vyšetrení. V prednáške dokumentujeme prínos metódy na kazuistikách z vlastného súboru pacientov.

AA-PET prináša doplnkovú, klinicky významnú metabolickú informáciu k morfologickému MR vyšetreniu, čo potvrdili aj aktualizované odporúčania RANO/EANO z roku 2025. Jej najväčší prínos spočíva v navigácii stereotaktickej biopsie, spresnení rozsahu nádoru pred chirurgickou liečbou a rádioterapiou a v diferenciácii recidívy alebo progresie gliómu od post-terapeutických zmien. Úspešná implementácia AA-PET do klinickej praxe vyžaduje úzku spoluprácu v rámci špecializovaného multidisciplinárneho neuroonkologického tímu, ktorého súčasťou je aj naše pracovisko (BGBT komisia).

NEUROONKOLÓGIA – ÚLOHA NEUROLÓGA V DIAGNOSTIKE NEUROONKOLOGICKÝCH OCHORENÍ

Kopániová A.
II. neurologická klinika LF UK a UNB, Bratislava

Neuroonkológia sa zaoberá nádormi centrálneho a periférneho nervového systému (CNS, PNS), neurologickými komplikáciami systémových malignít a neurotoxickými následkami protinádorovej liečby. Neurologické príznaky sa vyskytujú u 15 – 20 % onkologických pacientov a ich význam narastá s novými terapiami a dlhším prežívaním. Úlohou neurológa je včas rozpoznať neurologický syndróm, lokalizovať postihnutie, indikovať cielené vyšetrenia a odlíšiť progresiu malignity od nenádorových a liečbou podmienených komplikácií.

Pri podozrení na primárny nádor CNS je základom neurologické vyšetrenie a magnetická rezonancia (MR) mozgu alebo miechy s multiparametrickým protokolom, vo vybraných prípadoch pozitrónová emisná tomografia (PET CT) s aminokyselinovými rádiofarmakami. Definitívna diagnóza vychádza z integrovanej histopatologicko-molekulárnej analýzy nádoru.

Pri systémových malignitách je potrebné pátrať po priamom postihnutí CNS a PNS – solídnych metastázach, leptomeningeálnom postihnutí a infiltrácii PNS. Diagnostika využíva MR, cytologické vyšetrenie likvoru, prietokovú cytometriu a perspektívne detekciu cirkulujúcich nádorových buniek či nádorovej DNA. Pri postihnutí PNS a epi-

lepsii sú prínosné neurofyziologické metódy. Nepriame neurologické komplikácie malignít, ako sú paraneoplastické neurologické syndrómy, môžu predchádzať diagnóze malignity. Ich diagnostika vychádza z klinického obrazu, vyšetrenia antineuronálnych protilátok a cieleného onkologického skríningu. Diferenciálne treba odlíšiť aj cerebrovaskulárne komplikácie malignít. Narastajúci význam má diagnostika neurotoxicity protinádorovej liečby. Chemoterapia a rádioterapia môžu viesť k polyneuropatii, kognitívnemu poškodeniu a ďalším komplikáciám CNS a PNS. Nová imunoterapia a bunková liečba prinášajú potrebu včasného rozpoznania neurologických irAEs (immune-related adverse events) a ICANS (immune effector cell-associated neurotoxicity syndrome) pri CAR-T bunkovej terapii. Neurológ, ktorý integruje klinický obraz s výsledkami pomocných vyšetrení, je preto dôležitou súčasťou multidisciplinárnej onkologickej starostlivosti.

HISTOPATOLOGICKÁ DIAGNOSTIKA MOZGOVÝCH NÁDOROV

Rychlý B.[1,2]
[1]Unilabs Slovensko, s. r. o., Diagnostické centrum patológie, Bratislava
[2]Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave

Diagnostika nádorov CNS prešla za dve dekády zásadnou zmenou. WHO klasifikácie (1979 – 2021) postupne pridávali do diagnostiky genetiku a v poslednej edícii aj epigenetiku. Aktuálna klasifikácia obsahuje približne 100 jednotiek, pričom možnosti liečby sú stále obmedzené. Základom diagnózy zostáva morfológia, grading gliómov sa opiera o atypie, mitózy, vaskulárnu proliferáciu a nekrózu. V špecifických situáciách má však prednosť genetika. Štandardom diagnostiky je kombinácia morfológie, imunohistochémie a genetiky. Samotná histopatologická diagnóza je podľa literatúry zaťažená interobserver variabilitou až 16 % významných nezhôd. Metylačné profilovanie ako „molekulárny odtlačok prsta“ v súčasnosti významne zlepšilo interpretovateľnosť diagnostiky, i keď aj táto metóda má svoje limitácie a jej dostupnosť na Slovensku je zatiaľ obmedzená. Možnosti cielenej liečby mozgových nádorov sú zatiaľ limitované, perspektívnou novinkou sú IDH-inhibítory.

Budúcnosť predstavujú sofistikované genetické metódy (vrátane nanopórového sekvenovania) a zapojenie algoritmov AI do diagnostiky. Črtá sa dokonca odvodzovanie metylačných dát z obrazovej analýzy pomocou AI, čo by potenciálne mohlo skrátiť drahú genetickú diagnostiku z týždňov na minúty. Štandardom zostáva integrovaná diagnóza zahŕňajúca histologickú klasifikáciu, CNS WHO grade a molekulárne parametre vrátane metylačných dát, v optimálnom prípade diskutovaná v multidisciplinárnom tíme.

SEKCIA B

Experimentálna onkológia I

SLEDOVANIE CIRKULUJÚCICH BIOMARKEROV POČAS LIEČBY GLIOBLASTÓMU

Kosík P.[1], Martinka K.[1,2], Gulati S.[1], Durdík M.[1], Kochanová D.[1], Vigasová K.[1], Šjekelová L.[1], Vinnikov V.[1], Lopez KED.[1], Hraško A.[1], Petrovičová P.[1], Zastko L.[1,3], Seresová D.[1], Vagovičová B.[1], Roška J.[4], Belyaev I.[1]

[1]Oddelenie rádiobiológie, Výskumný ústav rakoviny, Biomedicínske centrum, Slovenská akadémia vied, Bratislava
[2]Onkologická klinika, Fakultná nemocnica Trenčín, FZ TnUAD, Trenčín
[3]Katedra laboratórnej medicíny, Fakulta zdravotníckych vied, Katolícka univerzita v Ružomberku, Ružomberok
[4]Oddelenie genetiky, Výskumný ústav rakoviny, Biomedicínske centrum, Slovenská akadémia vied, Bratislava

Úvod: Možnosti longitudinálneho sledovania systémových biologických zmien počas liečby glioblastómu (GBM) sú stále obmedzené. Cieľom tejto štúdie bolo sledovať viaceré cirkulujúce biomarkery a ich dynamiku počas štandardnej chemorádioterapie u pacientov s novodiagnostikovaným GBM.

Metódy: Do štúdie bolo zaradených 16 pacientov, u ktorých sa odbery periférnej krvi uskutočnili pred začiatkom liečby, po ožiarení dávkou 2 Gy, 12 Gy a 60 Gy. Pacienti súbežne užívali temozolomid. V krvi sa sledovali chromozómové aberácie (CA), mikrojadrá (MN), expresia miR-34 a *EDA2R*, náchylnosť plazmy na lipidovú peroxidáciu, expresia CD38 na T-lymfocytoch a vybrané hematologické a zápalové parametre.

Výsledky: Frekvencia chromozómových aberácií sa počas liečby postupne zvyšovala a najvyššie hodnoty dosiahla po jej ukončení. Počet mikrojadier sa významne zvýšil až pri poslednom odbere po 60 Gy. Expresia miR-34 a *EDA2R* sa počas liečby postupne zvyšovala. Náchylnosť plazmy na lipidovú peroxidáciu ani expresia CD38 na T-lymfocytoch nevykazovali významné zmeny. Počty lymfocytov a neutrofilov počas liečby klesali, zatiaľ čo pomer neutrofilov k lymfocytom, hladiny C-reaktívneho proteínu a interleukínu-6 sa významne nemenili. Zvýšenie expresie miR-34 pozitívne korelovalo so zmenami hladiny C-reaktívneho proteínu, zatiaľ čo zmeny expresie *EDA2R* boli nepriamo asociované s počtom lymfocytov. Žiadny zo sledovaných biomarkerov nepreukázal súvislosť s celkovým prežívaním pacientov.

Záver: Jednotlivé cirkulujúce biomarkery vykazovali počas chemorádioterapie GBM rozdielnu dynamiku. Cytogenetické parametre odrážali najmä kumulatívne poškodenie genómu spôsobené liečbou, zatiaľ čo miR-34 a *EDA2R* poukazovali na dynamické molekulárne zmeny v priebehu terapie. Výsledky podporujú ďalší výskum multimarkerových prístupov, ktoré by mohli prispieť k lepšiemu monitorovaniu biologických účinkov liečby u pacientov s GBM.

EXPRESIA *MLH1* V KOLOREKTÁLNOM KARCINÓME V RÔZNYCH ČASTIACH HRUBÉHO ČREVA

Makovický P.[1], Vodičková L.[2], Makovická M.[1], Urbanová M.[2], Čaja F.[2], Makovický P.[3], Kráľová K.[4], Chovanec M.[1], Vodička P.[2]
[1]Ústav experimentálnej onkológie, Biomedicínske centrum SAV, v.v.i. v Bratislave
[2]Ústav biologie a lékařské genetiky a VFN, Univerzita Karlova, Praha
[3]Katedra biológie, Univerzita J. Selyeho, Komárno
[4]Ústav výživy, SZU, Bratislava

Kolorektálny karcinóm (CRC) je v celosvetovom meradle jednou z najčastejšie sa vyskytujúcich malignít, pričom na Slovensku a v Českej republike pribudne ročne niekoľko tisíc nových prípadov. Gén opravy chybného párovania báz („mismatch repair“) *MLH1* kóduje proteín MutL homológ 1, ktorý sa spolupo-

dieľa na oprave mutácií vzniknutých pri replikácii DNA. V práci dokumentujeme expresiu *MLH1* v CRC v rôznych častiach hrubého čreva a jej vzťah k vybraným histopatologickým parametrom. Do štúdie bolo zaradených 93 vzoriek CRC. Z hľadiska lokalizácie pochádzalo 15 vzoriek zo slepého čreva a vzostupného čreva vrátane pečeňového ohybu, 11 z priečneho čreva, slezinového ohybu a zostupného čreva, 25 z esovitej kľučky a nakoniec 42 z konečníka. Vzorky boli ofarbené imunohistochemicky na dôkaz *MLH1*, pričom nukleárna pozitivita nádorových buniek bola hodnotená v piatich rozsahoch (0 %, 1 – 25 %, 26 – 50 %, 51 – 70 %, 71 – 100 %). Pozitivita MLH1 bola nižšia v CRC lokalizovaných v proximálnej časti hrubého čreva (4×: 0 %; 11×: 1 – 100 %) v porovnaní s distálne lokalizovanými tumormi (0×: 0 %; 78×: 1 – 100 %) so štatistickou signifikanciou ($p < 0,001$). Nebol potvrdený vzťah *MLH1* k histologickému grade ani k T-štádiu tumoru, čo potvrdzuje, že alterácia expresie proteínu *MLH1* sa vyskytuje nezávisle od stupňa diferenciácie či hĺbky invázie. Pravostranne znížená pozitivita *MLH1* podporuje koncept „two-colon" teórie s odlišnou patogenézou a diferencovanou terapiou CRC.

MOLEKULÁRNA CHARAKTERIZÁCIA NÁDOROV MOČOVÉHO MECHÚRA: BIOMARKERY A TERAPEUTICKÉ CIELE

Roška J.[1], Holíčková A.[1], Valošková K.[1], Órásová E.[1], Palacka P.[1,2], Chovanec M.[1]
[1]Ústav experimentálnej onkológie, Biomedicínske centrum SAV, v. v. i., Bratislava
[2]II. onkologická klinika Lekárskej fakulty Univerzity Komenského a NOÚ, Bratislava

Nádor močového mechúra (BC) patrí medzi najčastejšie urologické malignity a významnú časť prípadov predstavuje urotelový karcinóm (UC). U pacientov so svalovinu infiltrujúcim karcinómom močového mechúra (MIBC) je napriek dostupným terapeutickým možnostiam prognóza nepriaznivá. Cisplatina (CDDP) predstavuje základ neoadjuvantnej liečby lokalizovaného MIBC a zároveň je kľúčovou súčasťou systémovej liečby pokročilého a metastatického ochorenia. Napriek tomu časť nádorov vykazuje vrodenú alebo získanú rezistenciu voči CDDP. Jedným z mechanizmov podieľajúcich sa na chemorezistencii môže byť zvýšená schopnosť nádorových buniek rozpoznávať a opravovať poškodenia DNA indukované CDDP. Štúdium mechanizmov odpovede na poškodenie DNA (DDR) v chemorezistentných nádorových bunkách preto predstavuje perspektívny prístup k objasneniu mechanizmov rezistencie a identifikácii potenciálnych terapeutických cieľov. V rámci našich štúdií sme hodnotili súvislosť mechanizmov DDR s mierou rezistencie voči CDDP na bunkových modeloch, ako aj ich klinický význam v súbore pacientov s MIBC. Pozorovali sme asociáciu medzi schopnosťou nádorových buniek spracovať CDDP-indukované poškodenia DNA, expresiou vybraných génov a proteínov zapojených do opravy DNA a mierou chemorezistencie. Analýza pacientskych vzoriek zároveň poukázala na súvislosť expresie vybraných proteínov DDR s celkovým prežívaním pacientov (OS). Okrem toho sme v periférnych mononukleárnych bunkách sledovali rozsah poškodenia DNA a identifikovali jeho asociáciu s OS a bezpríznakovým prežívaním pacientov (DFS). Naše výsledky podporujú význam DDR mechanizmov v rozvoji rezistencie voči CDDP a zároveň poukazujú na potenciál vybraných DDR charakteristík ako prognostických alebo prediktívnych biomarkerov v BCs.

SÚ DLHÉ NEKÓDUJÚCE RNA KĽÚČOM K PRESNEJŠEJ DIAGNOSTIKE A PREDIKCII KOLOREKTÁLNEHO KARCINÓMU?

Poturnajová M.[1], Kozovská Z.[1], Repáková A.[1], Holešová Z.[4], Budiš J.[3,4], Rőhmanová S.[2], Beniaková K.[2], Čentáková A.[2], Dubovan P.[5], Slopovský J.[5], Tomáš M.[5], Kolníková G.[6], Mego M.[7], Matúšková M.[1]

[1]Ústav experimentálnej onkológie BMC SAV v. v. i., Bratislava
[2]Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava
[3]Vedecký park UK, Bratislava
[4]Geneton, s. r. o., Bratislava
[5]Klinika chirurgickej onkológie, NOÚ Bratislava
[6]Oddelenie patologickej anatómie, NOÚ Bratislava
[7]II. onkologická klinika LF UK a NOÚ Bratislava

Slovensko patrí medzi krajiny s najvyššou incidenciou a mortalitou kolorektálneho karcinómu (CRC) v Európe. Keďže prvé štádiá prebiehajú zvyčajne bez príznakov, cca 50 % pacientov je diagnostikovaných v pokročilom štádiu (III. – IV.). Popri existujúcich skríningových programoch pretrváva potreba identifikovať nové diagnostické a prediktívne biomarkery.

Dlhé nekódujúce RNA (lncRNA) sú sľubnými kandidátmi, keďže regulujú dráhy asociované s CRC. Cieľom štúdie bolo overiť diagnostický a prediktívny potenciál desiatich vybraných lncRNA. Ich expresia bola stanovená pomocou RT-qPCR v čerstvých vzorkách nádorového a priľahlého nenádorového tkaniva od 86 pacientov s CRC.

Štyri lncRNA (CCAT1, CRNDE, CYTOR1, KCNQ1OT1) boli v nádorovom tkanive signifikantne nadexprimované v porovnaní s nenádorovým tkanivom ($q = 10^{-7}$–10^{-12}). Panel ôsmich lncRNA (CRNDE, CYTOR1, CCAT1, KCNQ1OT1, H19, NR2F1-AS1, NEAT1, MALAT1) spoľahlivo rozlišoval medzi nádorovým a nenádorovým tkanivom (AUC = 0,93; 95 % CI: 0,88 – 0,97). Tri lncRNA zároveň vykazovali i asociáciu s odpoveďou na chemoterapiu a T-štádiom ochorenia.

Identifikovaný panel lncRNA vykazuje vysokú diskriminačnú schopnosť a po validácii vo väčších kohortách by mohol prispieť k včasnej diagnostike a rizikovej stratifikácii pacientov s CRC.

Grantová podpora: APVV-21-0296; VEGA 2/0171/26 a 2/0154/25.

OD MUTÁCIE *ARID1A* K CIELENEJ LIEČBE: PREDKLINICKÉ DÔKAZY PRE INHIBÍCIU AURKA PRI NEUROENDOKRINNÝCH KARCINÓMOCH GIT-U

Pacalajová M.[1], Viol F.[2,3], Buociková V.[1], Buríková M.[1], Cihová M.[1], Rojiková L.[1], Matúšková M.[1], Maková M.[4,5], Bačiak L.[4], Schrader J.[2], Smolková B.[1]

[1]Biomedical Research Center, Slovak Academy of Sciences, Bratislava
[2]Medical Department, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg
[3]Mildred Scheel Cancer Career Center, University Medical Center Hamburg-Eppendorf
[4]Faculty of Chemical and Food Technology, Slovak University of Technology, Bratislava
[5]Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, Bratislava

Neuroendokrinné karcinómy gastrointestinálneho traktu (GIT-u) sú agresívne a rýchlo progredujúce onkologické ochorenia s obmedzenými možnosťami liečby. V súčasnosti je prvolíniovou liečbou kombinácia cisplatina + etopozid, ktorá navo-

dzuje iniciálnu nádorovú odpoveď, no jej klinický prínos býva krátkodobý v dôsledku výraznej systémovej toxicity a rýchleho nástupu terapeutickej rezistencie. Tieto obmedzenia zdôrazňujú potrebu selektívnejších a lepšie tolerovaných liečebných stratégií.

Predkladaná štúdia skúma inhibíciu Aurora kinázy A (AURKA) pri *ARID1A*-mutovaných neuroendokrinných karcinómoch GIT-u ako cielený prístup založený na syntetickej letalite. S využitím bunkovej línie NT38 sme zaviedli ortotopický myšací model s cieľom priamo porovnať terapeutickú účinnosť inhibítora AURKA alisertibu (ALI) so štandardnou chemoterapiou cisplatina + etopozid.

ALI dosiahol *in vivo* protinádorový účinok porovnateľný s chemoterapiou, pričom preukázal výrazne lepšiu tolerovateľnosť vrátane minimálneho úbytku telesnej hmotnosti počas celej liečby. Analýzy prietokovou cytometriou ďalej ukázali, že ALI indukuje zastavenie bunkového cyklu vo fáze G2 sprevádzané silnou apoptotickou odpoveďou. Závislosť ALI od expresie *ARID1A* sme potvrdili umlčaním tohto génu v *ARID1A*-nemutovanej línii NT-18LM, čo viedlo k 3,6-násobnému zlepšeniu odpovede týchto buniek na ALI.

Na základe predklinických *in vivo* výsledkov sa inhibícia Aurora kináz javí ako sľubná a selektívna liečebná stratégia pre nádory s mutáciou v *ARID1A*.

Výskum bol podporený grantmi TRANSCAN3 (NExT0711), COST CA21116, CA24162 a projektmi Agentúry na podporu výskumu a vývoja (APVV200143, APVV210197).

SEKCIA A

Nádory mozgu II

LOW-GRADE GLIÓMY, MEDZI OBSERVÁCIOU A INTERVENCIOU

Tarbaj L.[1], Kozák J.[2], Liška M.[2], Varga K.[2], Šipoš J.[2]
[1]Neurochirurgická ambulancia, Národný onkologický ústav, Bratislava
[2]Neurochirurgická klinika UNB a SZU, Bratislava

Difúzne gliómy nízkeho stupňa malignity (LGG, WHO grade 2) postihujú prevažne mladých dospelých v produktívnom veku. Klasifikácia WHO CNS 2021 presunula ťažisko diagnostiky z histológie na molekulárnu genetiku: IDH-mutovaný astrocytóm a oligodendroglióm s kodeléciou 1p/19q sú biologicky odlišné entity s rozdielnou prognózou aj odpoveďou na liečbu.

Prvý krok manažmentu je pomerne konsenzuálny: LGG nie je stabilné ochorenie rastie kontinuálne a smeruje k malígnej transformácii, preto je maximálna bezpečná resekcia preferovaná pred observačnou stratégiou. Skutočná rozhodovacia komplexita sa presúva do pooperačného obdobia.

Pooperačný algoritmus stojí na troch pilieroch. Prvým je molekulárny profil, ktorý určuje biologické správanie nádoru aj očakávanú chemosenzitivitu. Druhým je riziková stratifikácia: u nízkorizikových pacientov je legitímnou stratégiou observácia s MR dohľadom a odloženou rádioterapiou, u vysokorizikových kombinovaná rádiochemoterapia s preukázaným predĺžením prežívania. Tretím pilierom sú nové systémové možnosti: vorasidenib, perorálny inhibítor mutovaných enzýmov IDH1/2, schválený v EÚ od septembra 2025,

otvára farmakologickú alternatívu presne v sivej zóne medzi observáciou a včasnou rádiochemoterapiou, kde bolo rozhodovanie doteraz najmenej podložené dátami.

Cieľom prednášky je predstaviť pooperačný manažment LGG ako kontinuum, nie binárnu voľbu medzi sledovaním a liečbou. Na kazuistikách z nášho pracoviska ilustrujeme, ako molekulárny profil, reziduálny objem, rizikový profil pacienta a dostupnosť cielenej liečby spoločne určujú individualizovanú stratégiu so spoločným menovateľom multidisciplinárneho rozhodovania a dlhodobého zachovania funkčnej integrity pacienta.

SEKCIA B

Hot topics in Oncology and Cancer Research: from Research Excellence to a Functional National Cancer Mission Hub

THE SLOVAK CANCER RESEARCH LANDSCAPE: ACHIEVEMENTS, CHALLENGES AND FUTURE DIRECTIONS

Pastorekova P.
Biomedical Research Center of the Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovakia

Cancer remains one of the leading health challenges in Slovakia. Despite substantial progress in cancer prevention, diagnosis and treatment, cancer mortality in Slovakia remains above the European Union average, particularly for colorectal and lung cancers. These challenges highlight the importance of strong and well-coordinated cancer research capable of generating scientific discoveries and translating them into improved patient outcomes.

The lecture will provide an overview of the contemporary cancer research landscape in Slovakia, spanning academic institutions, clinical centres and the private sector. Particular attention will be devoted to the role of the Slovak Academy of Sciences and the Biomedical Research Center SAS, and will also highlight contributions from universities, the National Cancer Institute, other clinical oncology centres, biobanking infrastructures and innovative biotechnology companies involved in translational oncology and precision medicine. Selected examples of Slovak scientific excellence will illustrate the successful translation of fundamental discoveries into clinically relevant applications.

A special focus will be placed on current efforts to establish a Comprehensive Cancer Centre framework in Slovakia through participation in European initiatives, including the CCI4EU programme and collaboration with the Organisation of European Cancer Institutes (OECI). The OECI Deep Dive programme, conducted with the support of European experts, has provided valuable guidance for the development of integrated cancer infrastructures, fostering closer connections between research, education and patient care and aligning Slovak oncology with European standards and best practices.

Finally, current challenges and future opportunities for Slovak oncology research will be discussed, including strengthening translational infrastructures, enhancing collaboration between academia and healthcare providers, integrating molecular and clinical data, supporting young investigators and increasing participation in European cancer research initiatives. The future success of cancer research in Slovakia will depend on the ability to create an integrated ecosystem that effectively connects discovery science, clinical research and innovation for the benefit of patients.

ECHOS PROJECT, FROM IDEA TO IMPLEMENTATION. THE ROLE OF NCMHS IN THE IMPLEMENTATION OF EU MISSION ON CANCER

Soares H.

Cancer remains one of Europe's most urgent health challenges, with cases projected to exceed 3.24 million by 2040. Confronting this reality requires coordinated action that bridges research, policy, healthcare, and society. Europe's Beating Cancer Plan (2020) and the EU Mission on Cancer (2021) placed cancer at the core of the EC political agenda, creating a mission-oriented framework that promotes collaboration across sectors and governance levels. Within this landscape, National Cancer Mission Hubs (NCMHs) have emerged as key conveners of diverse stakeholders, bridging siloed sectors and translating strategic objectives into practical solutions. The ECHoS project is now entering phase II of implementation moving from the foundations (2023–2026) to consolidation, capacity-building, and long-term sustainability.

This presentation will explore how the ECHoS project translated an ambitious idea into reality and how it is helping National structures implementing EU Mission on Cancer and EBCP initiatives in the respective countries.

NATIONAL CANCER MISSION HUB: FOSTERING COLLABORATION BETWEEN CANCER RESEARCH, INNOVATION AND CARE – IMPORTANCE AND BENEFITS FOR SLOVAKIA

Čierniková S.[1, 2]
[1]National Oncology Institute
[2]Biomedical Research Center of the Slovak Academy of Sciences

The growing burden of cancer requires an integrated approach connecting clinical care, scientific innovation, and health policy. National Cancer Mission Hubs (NCMHs), established through the European initiative ECHoS (*Establishing Cancer Mission Hubs: Networks and Synergies*), provide an important mechanism for translating the objectives of Europe's Beating Cancer Plan and the EU Mission on Cancer into national contexts. The ECHoS consortium brought together 58 organisations from 28 countries, with Slovakia represented by the National Cancer Institute/National Oncology Institute and the Slovak Cancer Research Foundation.

For Slovakia, the establishment of a National Cancer Mission Hub (NCMH) could represent a unique opportunity to create a sustainable national platform bringing together key stakeholders across the cancer ecosystem, including healthcare providers, research institutions, policymakers, patient organisations, society, industry, and other relevant stakeholders. Such a Hub could strengthen the coordination of national cancer-related activities, facilitate the translation of research and innovation into clinical practice, support cross-sector collaboration, and create stronger links between natio-

nal priorities and the broader European Cancer Mission community. A well-established NCMH could contribute to better alignment of national priorities with European strategies, more coordinated cancer care and research, and greater capacity to address inequalities and emerging challenges in cancer control.

Active participation of Slovak representatives in key ECHoS activities, including the Knowledge Exchange Program, has supported the sharing of national challenges and best practices and contributed to the development of implementation strategies. As the initiative enters its next strategic phase through the ECHoS 2 project, the focus is shifting towards establishing a structured European Network of NCMHs. This network will strengthen cross-border collaboration, support joint research activities, facilitate policy dialogue, and enable systematic knowledge exchange across participating countries.

In this context, establishing a Slovak NCMH represents an important opportunity not only to further develop a national platform, but also to strengthen Slovakia's links with the emerging European Network of NCMHs. It would help ensure that Slovak priorities, expertise, and patient needs are represented at the European level. Ultimately, a strong and sustainable NCMH could become an important connecting mechanism between research, innovation, healthcare, policy, industry, patients, and society, supporting the implementation of the EU Mission on Cancer in Slovakia and, most importantly, contributing to better outcomes and a better quality of life for people living with cancer.

This work was supported by project ECHoS (Establishing Cancer Mission Hubs: Networks and Synergies) from the Horizon Europe Mission on Cancer.

MISSION-ORIENTED LEADERSHIP AND PENTAHELIX COLLABORATION FOR HEALTH SYSTEM READINESS – LEARNINGS FROM THE SWEDISH PROTOTYPE VISION ZERO CANCER AND THE ESTABLISHMENT OF SWECAN – SWEDEN'S CANCER MISSION HUB

Hallersjö Hult E.
Stockholm School of Economics

Across Europe, we have extraordinary advances in cancer research, data, diagnostics and treatment. Yet innovation still does not reach all patients fast enough. The challenge is increasingly not a lack of knowledge or innovation, but a lack of alignment and health-system readiness for implementation.

This presentation draws on the Swedish experience of Vision Zero Cancer, launched in 2019 as a mission-oriented innovation initiative with the ambition to eliminate cancer as a cause of death, and its evolution towards SweCan – Sweden's Cancer Mission Hub. Rather than starting with a new organisational structure, Vision Zero Cancer started with a shared purpose and the question of how to align actors across the system so that research and innovation could reach patients faster. A pentahelix model brought together healthcare, academia, industry, policymakers and patients in a voluntary "coalition of the willing".

The Swedish experience highlights the importance of a different form of leadership for complex health-system transformation. Mission-oriented leadership is less about hierarchy and control and more about orchestration: creating shared direction, mobilising actors who control different parts of the system, building trust across organisational and sectoral boundaries,

and enabling action despite uncertainty. Shared values - courage, trust and power to act - provided a foundation for distributed leadership and a principle-based governance model.

Over time, this ecosystem enabled concrete experimentation. Together with Genomic Medicine Sweden and SciLifeLab, Vision Zero Cancer establish Testbed Sweden Precision Health Cancer as a national system demonstrator, creating an environment in which healthcare, research, industry, authorities and patients could work together in the reality of cancer care. The experience illustrates how a mission-oriented ecosystem can move from shared vision, to experimentation, to structures capable of supporting implementation and scale.

A central lesson is that collaboration alone is not enough. Pentahelix collaboration creates value when it moves from dialogue to joint responsibility for implementation. Likewise, patient involvement must move beyond consultation towards co-design and ultimately co-decision embedded in governance, prioritisation and evaluation.

The Swedish journey from Vision Zero Cancer to SweCan demonstrates how mission-oriented initiatives can evolve from prototypes into national capabilities. It also points to a wider role for National Cancer Mission Hubs across Europe: not as another organisational layer, but as platforms where alignment happens, implementation is owned, and actors collectively build the conditions for innovation to be adopted and scaled.

The key challenge is therefore to move from project logic to system logic. Europe is good at generating initiatives and pilots, but sustainable impact requires designing for implementation from the start. Cancer Mission Hubs can become the bridge between innovation and implementation—helping transform successful experiments into institutionalised practice and, ultimately, better outcomes for patients.

SEKCIA A

Nádory hlavy a krku III

REHABILITATION IN PATIENTS WITH HEAD AND NECK CANCER – THE AUSTRIAN APPROACH

Crevenna R.
Physical Medicine, Rehabilitation and Occupational Medicine, Medical University of Vienna

Advances in multimodal oncological treatment have significantly improved survival rates in patients with head and neck cancer. However, surgery, radiotherapy, chemotherapy, immunotherapy, and targeted therapies are frequently associated with a broad spectrum of acute and long-term impairments affecting physical function, participation, and quality of life. Therefore, comprehensive cancer rehabilitation has become an essential component of modern multidisciplinary cancer care.

Patients with head and neck cancer often experience complex rehabilitation needs, including dysphagia, speech and voice disorders, trismus, cervical and shoulder dysfunction, pain syndromes, cancer-related fatigue, reduced physical performan-

ce, malnutrition, psychosocial distress, and difficulties with social and occupational reintegration. A structured rehabilitation approach should start early in the cancer continuum and combine preventive, restorative, supportive, and palliative strategies.

Physical and Rehabilitation Medicine offers individualized, evidence-based interventions including exercise therapy, resistance and endurance training, physiotherapy, lymphatic therapy, pain management, nutritional and psychosocial support, and targeted approaches for treatment-related toxicities. Particular attention should be given to maintaining muscle mass and physical capacity, preventing functional decline, and improving resilience throughout and after oncological treatment.

Modern cancer rehabilitation requires close cooperation between otorhinolaryngology, oncology, surgery, radiation oncology, Physical and Rehabilitation Medicine, speech and swallowing therapy, nutrition specialists, physiotherapists and exercise therapist, psychology, and other healthcare professionals. Furthermore, the concepts of prehabilitation and personalized survivorship care are gaining increasing importance by optimizing patients' functional reserves before treatment and addressing long-term consequences afterwards.

This keynote will highlight current concepts, clinical challenges, and future perspectives of rehabilitation in patients with head and neck tumors, emphasizing that successful cancer treatment should not only aim at survival but also at preserving function, autonomy, participation, and the best achievable quality of life.

AI-ASSISTED REVIEW OF CLINICAL PRACTICE IN HEAD AND NECK ONCOLOGY

Hocková B.[1], Berta I.[2], Mišík M.[3], Hudecová S.[4]
[1]Klinika maxilofaciálnej chirurgie SZU a FNsP F. D. Roosevelta, Banská Bystrica
[2]Ministerstvo zdravotníctva SR
[3]Masarykova univerzita, Brno
[4]Onkologická klinika 1. lekárskej fakulty Univerzity Karlovy a Thomayerovej univerzitnej nemocnice, Praha

Liečba nádorov hlavy a krku je založená na medzinárodných klinických odporúčaniach, ktoré definujú optimálne terapeutické postupy v závislosti od lokalizácie, štádia ochorenia a charakteristík pacienta. Reálna klinická prax však často prináša situácie, v ktorých sa odporúčané postupy nemusia plne uplatniť.

Prednáška prezentuje výsledky retrospektívnej analýzy liečby pacientov s malignitami hlavy a krku z pohľadu súladu reálnej klinickej praxe s aktuálnymi klinickými odporúčaniami. Na spracovanie rozsiahleho súboru klinických údajov boli využité nástroje umelej inteligencie, ktoré umožnili systematické a objektívne hodnotenie terapeutických rozhodnutí naprieč jednotlivými liečebnými modalitami.

Cieľom analýzy je identifikovať mieru adherencie k odporúčaným postupom, poukázať na najčastejšie odchýlky a diskutovať faktory, ktoré ich v reálnej praxi ovplyvňujú. Výsledky poskytujú pohľad na rozdiely medzi „guidelines" a každodennou klinickou realitou a môžu slúžiť ako východisko pre optimalizáciu liečby a ďalší výskum.

SEKCIA A

Varia III

REIRADIÁCIA REKURENTNÝCH NÁDOROV HLAVY A KRKU: SELEKCIA PACIENTOV A TERAPEUTICKÉ STRATÉGIE

Švajdová M.
Ambulancia radiačnej onkológie, Rimavská Sobota
Klinika radiační onkologie LF MU a MOÚ Brno

Liečba rekurentných nádorov hlavy a krku predstavuje významnú klinickú výzvu predovšetkým u pacientov, ktorí už v minulosti podstúpili radikálnu rádioterapiu (RT). Rozhodovanie o optimálnom liečebnom postupe je komplexné a vyžaduje multidisciplinárny prístup s dôrazom na individuálnu selekciu pacientov. Cieľom prehľadovej prezentácie je prehľad súčasných možností manažmentu lokoregionálnych recidív s osobitným zameraním na indikácie reiradiácie v kontexte multimodálnej liečby.

Kľúčovým úvodným krokom je stratifikácia pacientov podľa resekability nádoru, výkonnostného stavu, prítomnosti orgánovej dysfunkcie, intervalu od predchádzajúcej RT, objemu rekurentného ochorenia a prítomnosti regionálnych a vzdialených metastáz. U pacientov s inoperabilným ochorením a nepriaznivými prognostickými faktormi je preferovaný paliatívny prístup s využitím systémovej liečby; chemoimunoterapie, prípadne samostatnej imunoterapie.

Chirurgická liečba je zlatým štandardom u vybraných pacientov s resekabilnou recidívou. V týchto prípadoch môže adjuvantná reiradiácia zlepšiť lokálnu kontrolu, najmä pri prítomnosti významných rizikových faktorov, akými sú pozitívne resekčné okraje alebo extranodálne šírenie uzlinovej metastázy. Indikácia reiradiácie však musí byť starostlivo zvážená vzhľadom na zvýšené riziko závažnej toxicity.

Primárna reiradiácia predstavuje alternatívu u pacientov, ktorí nie sú vhodnými kandidátmi na chirurgický výkon, ale majú limitované lokálne ochorenie a dobrý výkonnostný stav, čo podporuje úsilie o dosiahnutie opätovnej remisie choroby. Moderné techniky, akými sú rádioterapia s modulovanou intenzitou zväzku (intensity-modulated radiation therapy, IMRT) alebo stereotaktická rádioterapia (stereotactic body radiation therapy, SBRT), umožňujú zlepšiť dávkovú distribúciu a potenciálne znížiť akútnu aj neskorú toxicitu. Napriek tomu je riziko potenciálnych závažných komplikácií nezanedbateľné.

Prehľadová prezentácia pojednáva o aktuálnych odporúčaniach a praktických aspektoch rozhodovania v každodennej klinickej praxi. Dôraz je kladený predovšetkým na pozornú selekciu pacientov, ktorí môžu profitovať z agresívneho lokálneho prístupu v kontraste s tými, u ktorých je výhodnejšie zvoliť paliatívny prístup a zároveň tak u nich eliminovať riziko neúmernej toxicity bez reálneho klinického benefitu.

AMITRIPTYLIN – RENESANCE V LÉČBĚ POLYNEUROPATIE VYVOLANÉ CHEMOTERAPIÍ?

Pochop L.[1], Rusín Š.[2], Ondra V.[3]
[1]Masarykův onkologický ústav, Klinika komplexní onkologické péče, Brno
[2]Masarykův onkologický ústav, Anesteziologicko-resuscitační oddělení, Ambulance léčby bolesti, Brno
[3]Masarykův onkologický ústav, Ústavní lékárna, Brno

Cíl: Polyneuropatie způsobená chemoterapii zhoršuje kvalitu života pacientů. Roz-

voj polyneuropatie ovlivňuje dávkování chemoterapie a cca ve 30 % přetrvává polyneuropatie dlouhodobě po ukončení chemoterapie. V současnosti máme jen minimální možnosti ovlivnit polyneuropatii. Nicméně nové technologie nám umožnují využít amitritylin v krému, který minimalizuje nežádoucí účinky, protože nedochází k systémovému podání.

Metody: Polyneuropatii způsobuje celá řada cytostatik (taxany, platinové deriváty, vinca alkaloidy, bortezomid). Doposud veškeré nefarmakologické postupy (joga, akupunktura), ale i farmakologické (gabapentiny, antidepresiva) neprokázali jednoznačný benefit. Jediným lékem s potvrzenou evidencí je duloxetin, který má v ČR omezenou preskripci.

Nové technologie umožnují amitriptylin, který má indikaci polyneuropatická bolest vmíchat do krémového základu a využít lokálně. Do krémového základu lze namíchat různé preparáty, a to i v kombinaci a různých koncentracích. Prozatím publikované studie využívali nižší koncentrace léků, ale technologicky lze docílit až 10% koncentraci amitriptylinu.

Výsledky: Po lokální aplikaci 10% amitritylinu (odměřené 3 ml krému na dávku--aplikováno 2-krát denně) došlo k zmírnění polyneuropatie a prakticky jsme nezaznamenali žádné nežádoucí účinky. Proto v současnosti plánujeme provedení randomizované studie u pacientů s polyneuropatii způsobenou taxany.

Závěr: Amitriptylin v krému je možnou nadějí pro pacienty s polyneuropatii způsobenou chemoterapii. Jeho efektivitu ukáže plánovaná studie, prozatímní praxe ukazuje, že jeho podání je pro pacienty bezpečné a v některých případech velmi efektivní.

INHIBÍTORY DRÁHY ANDROGÉNOVÝCH RECEPTOROV U PACIENTOV S METASTATICKÝM KASTRAČNE SENZITÍVNYM KARCINÓMOM PROSTATY: REÁLNE KLINICKÉ ÚDAJE ZO SLOVENSKA

Palacka P.[1,2], Tomaškin R.[3], Chovanec M.[1,2], Syčová-Milá Z.[1], Málek T.[1], Rondziková B.[1], Paulovičová M.[1], Macko L.[4], Eliáš B.[3], Obertová J.[1]

[1]II. onkologická klinika LF UK a NOÚ, Bratislava

[2]Onkologický ústav SAV, Biomedicínske centrum SAV, Bratislava

[3]Urologická klinika, Univerzitná nemocnica Martin

[4]Urologická ambulancia, Urocenter, Levice

Úvod: Väčšina pacientov s metastatickým kastračne senzitívnym karcinómom prostaty (mCSPC) je liečená androgén deprivačnou terapiou (ADT) v kombinácii s inhibítormi dráhy androgénových receptorov (ARPI). Cieľom tejto štúdie bolo zhodnotiť účinnosť a bezpečnosť systémovej liečby u pacientov s mCSPC na troch špecializovaných pracoviskách vrátane Národného onkologického ústavu na Slovensku a identifikovať faktory spojené s prognózou.

Metódy: Išlo o retrospektívnu observačnú kohortovú analýzu, do ktorej bolo zaradených 213 mužov s mediánom veku 69 rokov, u ktorých bol diagnostikovaný mCSPC v období od februára 2017 do mája 2025. Vek ≥ 65 rokov, Gleasonovo skóre 8 – 10 a *de novo* mCSPC malo 71 %, 62 % a 86 % pacientov. Metastázy v pečeni boli prítomné u 5 % chorých. Veľký objem nádorovej choroby, vysoké riziko a kombináciu veľký objem/vysoké riziko malo 62 %, 51 % a 51 % mužov. Výkonnostný stav ECOG 2 malo 14 % pacientov.

Docetaxel s ARPI dostalo 25 % chorých; abiraterón-acetát, apalutamid, darolutamid a enzalutamid dostalo 22 %, 52 %, 5 % a 21 % jedincov. Prežívanie bez progresie (PFS) a celkové prežívanie (OS) sa počítali od prvého dňa liečby ARPI.

Výsledky: Pri mediáne sledovania 23,8 mesiaca progredovalo na ARPI 35 % pacientov a 25 % mužov zomrelo. Odhadovaný medián PFS bol 41,6 mesiaca a medián OS 63,2 mesiaca. Nadir prostatického špecifického antigénu (PSA) < 0,2 ng/ml dosiahlo 62 % jedincov. Závažné nežiaduce udalosti (AE) súvisiace s ARPI boli hlásené len u 2 % chorých. Po progresii na ARPI dostalo ďalšiu líniu liečby 11 % pacientov. Výkonnostný stav (ECOG 0 – 1 vs. ECOG 2), prítomnosť metastáz v pečeni (nie vs. áno), objem choroby (malý vs. veľký), riziko (nízke vs. vysoké), kombinácia objem/riziko (malý/nízke vs. veľký/vysoké) a dosiahnutie nadiru PSA < 0,2 ng/ml (áno vs. nie) boli štatisticky významne asociované s PFS (HR 0,22; 0,28; 0,47; 0,29 a 0,16) aj OS (HR 0,27; 0,34; 0,35; 0,34 a 0,24). Vek (< 65 vs. ≥ 65 rokov) a BMI (< 30 vs. ≥ 30 kg/m^2) nemali na PFS a OS štatisticky významný vplyv.

Záver: Reálne klinické údaje zo Slovenska potvrdzujú účinnosť a priaznivý bezpečnostný profil ARPI pri liečbe mCSPC. Identifikovali sme nezávislé prognostické faktory – výkonnostný stav, objem/rizikový status a nadir PSA – ktoré predikujú PFS aj OS u tejto populácie pacientov.

SEKCIA B

Joint symposium based on collaboration between IU-SCCC, Indianapolis, Indiana, USA and NCI, Bratislava, Slovakia: Conversation about Palliative Cancer Care

BEYOND TUMOR PROGRESSION: WHEN PALLIATIVE CARE MATTERS

Škripeková A.
Univerzitná nemocnica Agel Milosrdní bratia, Bratislava

Patients with advanced cancer may develop complex, life-threatening complications even when active disease progression remains uncertain. We present the case of a 49-year-old woman previously treated with definitive chemoradiotherapy for locally advanced cervical cancer, subsequently complicated by recurrent intra-abdominal infections, intestinal fistula, repeated surgery and abscess drainage.

At the time of palliative care consultation, no unequivocal active cancer progression had been demonstrated. Nevertheless, the patient was cachectic, predominantly bedridden and apathetic, with persistent intra-abdominal infection despite broad-spectrum antibio-

tic therapy, recurrent bleeding, severe anemia and progressive metabolic deterioration. Kussmaul-like breathing prompted blood gas analysis, confirming metabolic acidosis. Serum creatinine remained apparently within the normal range despite clinically significant renal dysfunction, illustrating how conventional laboratory markers may underestimate organ failure in severe cachexia.

The central challenge was not only symptom management but also differing perspectives among the oncologist, surgeon and intensivist regarding reversibility, further interventions and escalation of care. Palliative care provided a framework for multidisciplinary discussion integrating prognosis, remaining therapeutic options, treatment burden and achievable goals of care.

This case illustrates that palliative care should not depend on documented cancer progression. Early involvement is particularly important when complications become life-limiting, prognosis is uncertain and the benefit of further invasive or intensive treatment is questionable. The palliative care specialist can facilitate multidisciplinary consensus, support appropriate treatment limitation and redirect priorities toward meticulous symptom control and quality of life when restoration of meaningful clinical stability is no longer achievable.

ESCALATION OR COMFORT? DECISION-MAKING IN ADVANCED METASTATIC COLORECTAL CANCER

Országhová Z.
2nd Department of Oncology, National Cancer Institute in Bratislava

This case report presents a 66-year-old man with stage IV stenosing adenocarcinoma of the ascending colon, diagnosed in December 2024. The disease was metastatic to the liver, bone, peritoneum, lungs, and lymph nodes. Molecular profile was MSS, RAS wild type, BRAF mutated, and HER2 amplified. Treatment included CAPOX, FOLFIRINOX with partial response, right hemicolectomy for bowel obstruction, FOLFOX with trastuzumab, palliative radiotherapy, and later cetuximab, encorafenib, and mFOLFOX6.

In January 2026, he was admitted with severe weakness, reduced mobility, poor intake, major weight loss, pain, nausea, vomiting, cachexia, tachycardia, and ECOG 2-3. MRI showed skeletal metastatic disease with epidural extension, conus compression, and mild myelopathy. CT confirmed progression with malignant bowel obstruction, progressive liver metastases and peritoneal carcinomatosis, ascites, bilateral pleural effusions, and skeletal involvement.

Management focused on symptom control: opioid analgesia, antisecretory treatment for bowel obstruction, antiemetic and antipsychotic support, and continuous subcutaneous medication. Sepsis was suspected and empirical piperacillin/tazobactam was initiated. ICU transfer was considered but not pursued because of the terminal cancer trajectory, poor performance status, severe malnutrition, malignant bowel obstruction, and limited reversibility. As distress became refractory, palliative sedation was initiated. The patient died in the presence of his family.

The case raises questions about early palliative care integration, interprofessional communication, proportionality of ICU escalation, discontinuation of cancer-directed treatment, patient autonomy under uncertainty, and management of refractory distress at the end of life.

THE EDGE OF MEDICINE: CARING FOR ADVANCED CANCER PATIENTS IN THE ICU

Newton E.
Indiana University School of Medicine

As survival improves and treatment options expand among patients with advanced cancer, there has been an increasing frequency of ICU admissions related to both cancer progression and treatment complications. There remains a persistent need to balance life-prolonging therapies with quality of life, and this is illustrated every day in the ICU. Understanding many of the factors that contribute to potentially burdensome care (prognostic uncertainty, clinician and institutional culture, and patient and family expectations) can aid in decreasing medical futility. Although discussions about prognosis, goals of treatment, and advance care planning should begin early in the disease course, these often happen for the first time during a crisis in the ICU. Evidence supports early integration of palliative care, including interventions initiated in oncology clinics and emergency departments to help promote quality of life, decision-making, and goal-concordant care. Ethical principles – including autonomy, beneficence, non-maleficence, justice, and medical futility – are helpful to consider as a foundation for difficult decisions regarding aggressive treatment. Practical communication frameworks such as ADAPT for discussing prognosis and REMAP for conducting goals-of-care conversations are tools to help clinicians communicate with honesty and empathy. Essential to any conversation is the ability to recognize and respond to emotion using techniques such as the NURSES mnemonic. Strategies including unified interdisciplinary messaging, time-limited trials of intensive therapies, and early involvement of palliative care specialists are recommended to support patient-centered decision-making in the ICU. Compassionate, honest communication and proactive advance care planning allow clinicians to deliver ethically sound, goal-concordant care that respects patients' values while avoiding non-beneficial aggressive interventions.

Varia III

AMITRIPTYLIN – RENESANCE V LÉČBĚ POLYNEUROPATIE VYVOLANÉ CHEMOTERAPIÍ?

Pochop L.[1], Rusín Š.[2], Ondra V.[3]
[1]Masarykův onkologický ústav, Klinika komplexní onkologické péče, Brno
[2]Masarykův onkologický ústav, Anesteziologicko-resuscitační oddělení, Ambulance léčby bolesti, Brno
[3]Masarykův onkologický ústav, Ústavní lékárna, Brno

Cíl: Polyneuropatie způsobená chemoterapii zhoršuje kvalitu života pacientů. Rozvoj polyneuropatie ovlivňuje dávkování chemoterapie a cca ve 30% přetrvává polyneuropatie dlouhodobě po ukončení chemoterapie. V současnosti máme jen minimální možnosti ovlivnit polyneuropatii. Nicméně nové technologie nám umožnují využít Amitritylin v krému, který minimalizuje nežádoucí účinky, protože nedochází k systémovému podání.

Metody: Polyneuropatii způsobuje celá řada cytostatik (taxany, platinové deriváty, vinca alkaloidy, bortezomid). Doposud veškeré nefarmakologické postupy (joga, akupunktura), ale i farmakologické (gabapentiny, antidepresiva) neprokázali jednoznačný benefit. Jediným lékem s potvrzenou evidencí je duloxetin, který má v ČR omezenou preskripci.

Nové technologie umožnují amitriptylin, který má indikaci polyneuropatická bolest vmíchat do krémového základu a využít lokálně. Do krémového základu lze namíchat různé preparáty, a to i v kombinaci a různých koncentracích. Prozatím publikované studie využívali nižší koncentrace léků, ale technologicky lze docílit až 10% koncentraci Amitriptylinu.

Výsledky: Po lokální aplikaci 10% Amitritylinu (odměřené 3 ml krému na dávku-aplikováno 2x denně) došlo k zmírnění polyneuropatie a prakticky jsme nezaznamenali žádné nežádoucí účinky. Proto v současnosti plánujeme provedení randomizované studie u pacientů s polyneuropatii způsobenou taxany.

Závěr: Amitriptylin v krému je možnou nadějí pro pacienty s polyneuropatii způsobenou chemoterapii. Jeho efektivitu ukáže plánovaná studie, prozatímní praxe ukazuje, že jeho podání je pro pacienty bezpečné a v některých případech velmi efektivní.

Plenárna prednáška

PUSZTAI L.

Next frontiers in breast cancer clinical research

In the past 30 years, survival after breast cancer diagnosis has improved by 40-50% in most of the developed countries. These improvements are attributed to diagnosis at earlier stages due to widespread screening and increasingly more effective systemic adjuvant therapies. As the efficacy of adjuvant treatment regimens increased by incorporating, novel drugs and complex treatment strategies so did their toxicity and costs. The toxicity and costs of the most effective adjuvant therapies limits their use to high-risk patient populations, which has defined a new set of challenges. Stage I-II low-risk breast cancers now account for the majority of annual breast cancer death in the USA. Low personal risk (5-10%) for metastatic recurrence translates into large number of recurrences over 250,000 patients diagnosed with stage I-II breast cancers each year in the USA. Strategies for reducing risk of recurrence of already low-risk patients will be needed to further improve breast cancer mortality at population level. More effective novel adjuvant endocrine therapies (e.g. giredestrant) and novel strategies with ctDNA monitoring and early therapeutic intervention for molecular relapse cold play important roles in the future, if priced affordably. The declining rate of metastatic recurrences among historically high-risk cancers due to highly effective adjuvant therapies has also shifted the composition of metastatic breast cancer population. Newly diagnosed metastatic breast cancers increasingly represent de novo stage IV cancers, rather than metastatic recurrences of stage I-III cancers. In contemporary first line metastatic breast cancer trials 30-50% of patients have de novo stage IV disease. A fundamental difference between recurrent and de novo metastatic disease is exposure to prior therapies. Most patients with recurrent metastatic disease have been exposed to prior systemic therapy and their recurrent disease arises from treatment resistant cells. Despite a potentially major difference in sensitivity to systemic therapies, de novo metastatic cancers are currently treated similarly to recurrent metastatic cancer with palliative intent. Molecular data also suggests that de novo metastatic breast cancers represent a distinct subset of metastatic disease where distant metastases often share greater molecular similarities

with the primary tumor than recurrent metastatic lesions. A large fraction of de novo stage IV cancers present with oligometastatic disease that could be rendered "no evidence of disease" through a combination of surgery and radiation therapy (SBRT). This clinical setting resembles patients with stage IIIC disease after surgery, where aggressive multidrug systemic adjuvant therapies improved survival and reduced distant recurrence rates dramatically in the past 30 years. It is time to test if the same multimodality strategy might also improve survival and cure some oligometastatic de novo stage IV breast cancers."

SEKCIA A
Detská onkológia I

MULTIDISCIPLINÁRNY NEUROTUMORBOARD V PEDIATRICKEJ ONKOLÓGII: DVOJROČNÉ SKÚSENOSTI S MANAŽMENTOM NÁDOROV CNS

Kolenová A.[1], Bubláková E.[1], Hederová S.[1], Mocná A.[1], Trnovec S.[2], Jakešová S.[3], Durdík M.[4,5], Rychlý B.[6], Vorobjov M.[7]
[1]Klinika detskej hematológie a onkológie, Národný ústav detských chorôb a Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Bratislava
[2]Oddelenie pediatrickej neurochirurgie, Národný ústav detských chorôb, Bratislava
[3]Klinika rádiológie, Národný ústav detských chorôb a Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Bratislava
[4]Laboratórium klinickej a molekulovej genetiky, Národný ústav detských chorôb a Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Bratislava
[5]Oddelenie rádiobiológie, Ústav experimentálnej onkológie, Biomedicínske centrum Slovenskej akadémie vied, v. v. i., Bratislava
[6]Diagnostické centrum patológie, Unilabs Slovensko, s. r. o., Bratislava
[7]Klinika radiačnej onkológie, Lekárska fakulta Slovenskej zdravotníckej univerzity a Onkologický ústav sv. Alžbety, s. r. o., Bratislava

Úvod: Nádory centrálneho nervového systému u detí predstavujú heterogénnu skupinu ochorení, ktorých diagnostika a liečba vyžadujú úzku spoluprácu viacerých odborností. Cieľom práce je zhodnotiť význam neurotumorboardu pri rozhodovaní o diagnostickom a terapeutickom postupe u detských pacientov s nádormi CNS.

Metódy: Retrospektívne sme analyzovali pacientov prezentovaných na multidisciplinárnom neurotumorboarde Kliniky detskej hematológie a onkológie NÚDCH a LF UK v období od júna 2024 do júna 2026. Neurotumorboard združuje odborníkov z detskej onkológie, neurochirurgie, rádiológie, radiačnej onkológie, patológie a molekulárnej diagnostiky zo Slovenskej a z Českej republiky. Hodnotili sme diagnózu, indikáciu prezentácie, počet prerokovaní pacienta, odporúčaný postup a aktuálny stav.

Výsledky: Počas sledovaného obdobia sa uskutočnilo 27 zasadnutí, na ktorých bolo prerokovaných 76 pacientov s priemerným vekom 7,5 roka. Šesťdesiat pacientov bolo prezentovaných raz, 12 dvakrát a štyria trikrát. Najčastejšie boli zastúpené pilocytárne astrocytómy (n = 31), meduloblastómy (n = 10), vysokostupňové gliómy (n = 6), difúzne stredočiarové gliómy/difúzne pontínne gliómy (n = 4), atypické teratoidné/rabdoidné tumory (n = 4) a ependymómy (n = 4).

Najčastejšími indikáciami boli prezentácia novodiagnostikovaného pacienta (n = 48), progresia alebo recidíva ochorenia (n = 32), toxicita liečby (n = 9) a rozhodovanie o ukončení liečby (n = 3). Priemerný interval od diagnózy po prezentáciu bol 115 dní a pri progresii ochorenia 43 dní. Výstupom bolo odporúčanie pokračovať v liečbe v 46 prípadoch, sledovanie v 28, neurochirurgické riešenie v 10, zmena liečby v deviatich a doplnenie molekulárnej diagnostiky v štyroch prípadoch; u jedného pacienta mohlo byť formulovaných viacero odporúčaní. K 30. júlu 2026 pokračovalo 29 pacientov v liečbe, 36 bolo sledovaných a 11 zomrelo.

Záver: Neurotumorboard predstavuje významný nástroj centralizovaného a individualizovaného manažmentu detských nádorov CNS. Umožňuje integrovať klinické, zobrazovacie, histopatologické a molekulárne údaje, koordinovať lokálnu a systémovú liečbu a prehodnocovať stratégiu pri progresii alebo toxicite. Naše skúsenosti podporujú jeho systematické využívanie ako štandardnej súčasti starostlivosti o detských pacientov s nádormi CNS.

NÁDORY CNS OČAMI PATOLÓGA – NOVÁ WHO KLASIFIKÁCIA A DIAGNOSTICKÉ VÝZVY

Rychlý B.[1,2]
[1]Unilabs Slovensko, s. r. o., Diagnostické centrum patológie, Bratislava
[2]Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave

Detské nádory CNS vyzerajú podobne až rovnako ako nádory mozgu dospelých, napriek tomu ide biologicky o úplne iné tumory. Vznikajú zastavením prebiehajúceho vývojového programu, poháňajú ich zmeny chromatínu a fúzie génov, pri nízkej mutačnej záťaži. Nádory dospelých vykazujú postupnú akumuláciu genetických zmien, ktorá v difúznych gliómoch dospelých vedie k ich nevyhnutnej dediferenciácii. Klasická histomorfológia tieto rozdiely nezachytáva, biologicky odlišné jednotky konvergujú do rovnakého histologického obrazu. „Difúzny astrocytóm" u desaťročného dieťaťa preto nie je diagnóza, ale opis.

Prednáška zahŕňa dôsledky klasifikácie WHO CNS 5. vydania. Rozoberá pediatrické difúzne low-grade gliómy (rodiny MYB/MYBL1 a MAPK) s ich indolentným priebehom a možnosťou cielenej liečby, štyri jednotky, ktoré nahradili „detský glioblastóm" (difúzny stredočiarový glióm H3 K27-alterovaný, difúzny hemisférický glióm H3 G34-mutovaný, pediatrický HG glióm H3/IDH-wildtype a infant-type hemisférický glióm s RTK fúziami), ependymómy definované lokalizáciou a molekulovou skupinou a povinnú genetickú typizáciu medulloblastómov.

Dáta z literatúry poukazujú v pediatrickej neuropatológii na významný, až 30 % nesúlad klasickej histopatologickej diagnózy a súčasného najsofistikovanejšieho nástroja diagnostiky mozgových nádorov, ktorým je metylačný klasifikátor. Nezhody sú sústredené vo vysokogradných gliómoch, pričom ich menšia, ale nezanedbateľná časť má terapeuticky využiteľnú genetickú prestavbu. Agresívna liečba by sa teda nemala plánovať pred molekulárnym uzavretím diagnózy.

Integrovaná vrstvená diagnóza je dnes štandard, DNA-metylačné profilovanie sa stáva nevyhnutným a nesúlad medzi jednotlivými vrstvami nálezu nie je chybou patológa, ale indikáciou na multidisciplinárnu diskusiu.

MOLEKULÁRNA DIAGNOSTIKA NÁDOROV CNS – VÝZNAM METYLAČNÉHO PROFILOVANIA V KLINICKEJ PRAXI A PRVÉ SKÚSENOSTI NA SLOVENSKU

Durdík M.[1, 2], Bubláková E.[3], Rychlý B.[4], Hraško A.[1], Krajčovičová V.[1], Hederová S.[3], Kochanová D.[2], Skalická K.[1], Kolenová A.[3]
[1]Laboratórium klinickej a molekulovej genetiky, Detská klinika, Národný ústav detských chorôb, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava
[2]Oddelenie rádiobiológie, Ústav experimentálnej onkológie, Biomedicínske centrum SAV, Bratislava
[3]Oddelenie detskej hematológie a onkológie, Národný ústav detských chorôb, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava
[4]Diagnostické centrum pre patológiu, Unilabs, s. r. o., Bratislava

Nádory CNS sú druhým najčastejším typom pediatrických malignít a najčastejšou príčinou mortality detí na onkologické ochorenia. U dospelých sú nádory CNS podstatne vzácnejšie, avšak spájajú sa s vysokou úmrtnosťou. Diagnostika nádorov CNS bola až donedávna závislá najmä od imunohistopatologických techník, avšak v súčasnosti už sú imunohistopatologické metódy dopĺňané o molekulárno-biologické metódy ako masívne paralelné sekvenovanie (MPS) a profilovanie nádorov na základe metylácie DNA. Metylácia DNA, čiže naviazanie metylovej skupiny na cytozín v sekvencii DNA, patrí medzi epigenetické modifikácie, ktoré regulujú expresiu génov tým, že ju zapínajú alebo vypínajú. Práve táto regulácia metylácie DNA môže byť pri nádoroch zmenená, tumor supresorové gény bývajú v nádoroch zväčša hypermetylované a onkogény hypometylované. Celý genóm nádoru je v porovnaní so zdravým tkanivom hypometylovaný. Metylačné array používané na analýzu metylácie DNA na celogenómovej úrovni sú v súčasnosti už zlatým štandardom spolu s imunohistopatologickou analýzou nádorového tkaniva. Pomocou voľne dostupného on-line klasifikátora (Eppignostix) je možné na základe dát z metylačnej array podľa metylačného profilu daného tkaniva stanoviť najpravdepodobnejšiu diagnózu spolu a taktiež profil variabilného počtu kópií (CNV) a stav metylácie MGMT promótora. Táto metóda je od roku 2021 zahrnutá v odporúčaniach WHO pre všetky pediatrické a diagnosticky náročné tumory CNS, kedy niektoré podtriedy nádorov ako napr. meduloblastómy alebo ependymómy môžu byť určené iba pomocou metylačného profilovania. V laboratóriu klinickej a molekulovej genetiky Národného ústavu detských chorôb sme ako prví na Slovensku zaviedli túto metódu. Od roku 2023 sme analyzovali dokopy 188 pacientov s nádormi CNS (materiál bola prevažne DNA izolovaná z parafínových blokov nádorového tkaniva), z toho bolo 98 pediatrických a 90 adultných. Kalibračné (cs) skóre pre danú diagnózu vyššie ako 0,84 sme dosiahli u 68 pediatrických a 48 adultných nádorov. Z týchto pacientov s vysokým cs-skóre bola pediatrických pacientov pôvodná diagnóza zmenená u 6 pacientov, potvrdená a molekulárne upresnená u 38, potvrdená u 17 pacientov a výsledky boli neprínosné u 7 pacientov. U adultných pacientov bola pôvodná diagnóza zmenená u 11 pacientov, upresnená u 20, potvrdená u 15 a neprínosná u 2 pacientov. Zo 72 pacientov s cs-skóre menším ako 0,84 boli u veľkého množstva z nich výsledky použité na spresnenie, resp. potvrdenie diagnózy. U 11 pacientov bola analýza neúspešná, čo najčastejšie súviselo s nízkym množstvom a kvalitou izolova-

nej DNA. Naše výsledky ukázali, že profilovanie nádorov CNS na základe metylácie DNA môže byť veľmi nápomocné pri správnom určení diagnózy pri patologicky ťažko rozlíšiteľných prípadoch, určení podtried nádorov, ktoré nie je možné klasifikovať pomocou tradičných histopatologických techník a odhalení prognosticky dôležitých CNV. V zahraničí sa už v súčasnosti začína používať analýza metylácie pomocou MPS. Študujú sa najmä dva spôsoby analýzy, a to sekvenovanie dlhých čítaní pomocou nanopórov a celogenómové bisulfidové sekvenovanie, pomocou ktorých je možné detegovať metyláciu DNA a následne pomocou príslušných klasifikátorov zaradiť nádor do metylačnej triedy, dokonca už počas operácie alebo z cerebrospinálnej tekutiny.

Poďakovanie: Táto práca bola podporená grantom Agentúry pre vedu a výskum: APVV-23-0657.

SEKCIA B

Paliatívna onkológia I

INTEGRÁCIA PALIATÍVNEJ MEDICÍNY DO LIEČBY PACIENTA S NÁDOROVÝM OCHORENÍM – SPÔSOB A INDIKÁCIE

Sysáková A.
Oddelenie paliatívnej starostlivosti, Národný onkologický ústav, Bratislava

Paliatívna medicína je neoddeliteľnou súčasťou komplexnej starostlivosti o pacienta s nádorovým ochorením. Jej úlohou nie je iba starostlivosť o pacienta v terminálnej fáze ochorenia, ale včasná identifikácia a komplexné riešenie symptómov, psychosociálnych a spirituálnych potrieb pacienta a jeho blízkych v priebehu celého onkologického ochorenia. Moderný prístup preto smeruje od modelu „paliatívnej starostlivosti po vyčerpaní možností protinádorovej liečby" k jej včasnej integrácii popri aktívnej onkologickej liečbe.

Prednáška sa zameriava na praktické princípy integrácie paliatívnej medicíny do onkologickej starostlivosti a na situácie, v ktorých je vhodné zapojenie paliatívneho tímu. Pozornosť bude venovaná identifikácii pacientov so zvýšenou potrebou paliatívnej intervencie.

Cieľom prednášky je predstaviť paliatívnu medicínu ako paralelnú a koordinovanú súčasť onkologickej liečby, ktorá môže prispieť k lepšej kontrole symptómov, kvalite života, podpore pacienta a jeho rodiny a k realistickému nastaveniu cieľov liečby. Súčasne budú diskutované praktické bariéry integrácie paliatívnej starostlivosti a možnosti jej efektívneho začlenenia do každodennej klinickej praxe.

ZADEFINOVANIE MIERY INTENZITY ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI O ONKOLOGICKÉHO PACIENTA – MOŽNOSTI NA SLOVENSKU

Dzurillová L.
Oddelenie paliatívnej medicíny, Národný onkologický ústav, Bratislava

Rozhodovanie o primeranej intenzite zdravotnej starostlivosti patrí medzi najnáročnejšie situácie v onkológii. Pokrok v protinádorovej aj intenzívnej liečbe zvyšuje potrebu rozlišovať medzi intervenciami s reálnym klinickým benefitom a postupmi, ktorých záťaž prevyšuje očakávaný prínos.

Primeraná intenzita starostlivosti nemá byť určovaná iba diagnózou, rozsahom ochorenia či chronologickým vekom. Má vychádzať z posúdenia reverzibility akútneho stavu, prognózy malignity, možností ďalšej protinádorovej liečby, funkčného stavu a fyziologickej rezervy pacienta, ako aj jeho cieľov a preferencií. Kľúčové sú multidisciplinárne rozhodovanie a včasná komunikácia s pacientom o prognóze, očakávanom prínose a záťaži jednotlivých intervencií ešte pred vznikom krízovej situácie.

Stanovenie miery eskalácie starostlivosti neznamená jej redukciu, ale prispôsobenie intervencií aktuálnemu klinickému stavu, prognóze a cieľom pacienta. Rozhodnutia o KPR, intenzívnej starostlivosti či orgánovej podpore majú byť súčasťou širšieho liečebného plánu, ktorý zachováva aktívnu liečbu reverzibilných komplikácií a dôslednú symptomatickú kontrolu. Paliatívna starostlivosť má byť integrálnou súčasťou celého kontinua onkologickej liečby, nie až alternatívou po jej ukončení.

Určovanie primeranej intenzity starostlivosti sa opiera o klinické, komunikačné, etické a legislatívne princípy. Cieľom je zabezpečiť medicínsky indikovanú a primeranú starostlivosť, ktorá rešpektuje očakávaný benefit, hodnoty, potreby a preferencie konkrétneho pacienta.

ROZHODOVÁNÍ O ROZSAHU INTENZIVNÍ PÉČE U PACIENTŮ S POKROČILÝM ONKOLOGICKÝM ONEMOCNĚNÍM

Sláma O.
Centrum paliativní péče, Masarykův onkologický ústav, Brno

Pacienti s pokročilým onkologickým onemocněním po ukončení protinádorové léčby se často dostávají do akutních zdravotních krizí, při nichž je nutné rozhodnout mezi plnou intenzivní léčbou, časově omezeným terapeutickým pokusem a péčí zaměřenou výhradně na komfort. Předpokládaná prognóza přežití v řádu jednotek měsíců sama o sobě intenzivní péči nevylučuje. Rozhodující jsou reverzibilita akutního stavu, celková prognóza, funkční stav, pravděpodobnost dosažení cíle, který je pro pacienta důležitý a poměr očekávaného přínosu k zátěži léčby.

Přednáška představí klinický, etický a právní rámec těchto rozhodnutí. Zaměří se na posouzení rozhodovací kapacity pacienta, informovaný souhlas a nesouhlas, dříve vyslovené přání, roli zákonně oprávněného zástupce a rodiny i na rozhodování v nejlepším zájmu pacienta. Vymezí odpovědnost lékaře za odbornou indikaci a přiměřenost léčby a právo kompetentního pacienta indikovanou léčbu přijmout či odmítnout. Pozornost bude věnována rozhodnutím DNR/DNI, nezahájení či ukončení nepřiměřené léčby, paliativní sedaci a požadavkům na komunikaci a dokumentaci.

Na dvou kazuistikách – pacienta se septickým šokem a potenciálně reverzibilní komplikací a pacientky s terminálním respiračním selháním bez rozhodovací kapacity – bude demonstrováno praktické sdílené rozhodování, využití časově omezeného terapeutického pokusu a řešení rozdílných postojů blízkých. Sdílené rozhodování není hlasováním: lékař přináší odborné doporučení, pacient své hodnoty a preference a společně vytvářejí klinicky přiměřený, eticky obhajitelný a právně transparentní plán péče.

UKONČOVANIE PODÁVANIA PROTINÁDOROVEJ LIEČBY – INDIKÁCIE A SPÔSOB KOMUNIKÁCIE

Slabá B.
I. onkologická klinika LF UK a OÚSA Bratislava

Ukončenie aktívnej protinádorovej liečby je jedným z najnáročnejších momen-

tov nielen v živote onkologického pacienta, ale býva aj veľmi ťažkou situáciou pre jeho ošetrujúceho onkológa. Prednáška opisuje, ako tento kľúčový moment prežívajú pacienti, aké skúsenosti s ním majú pacientovi blízki a ako ho prežívajú lekári. Venuje sa dôvodom ukončenia protinádorovej liečby, ktoré sú medicínske, ale môžu byť aj prejavom rozhodnutia pacienta. Medzi najčastejšie medicínske indikácie patrí progresia ochorenia po viacerých líniách liečby, nízka pravdepodobnosť klinického benefitu ďalšej liečby, zhoršujúci sa výkonnostný stav pacienta a závažná toxicita liečby. Liečebný plán však nemá byť určovaný iba medicínskymi parametrami. Dôležité je poznať hodnoty, preferencie a ciele pacienta, jeho predstavu o prijateľnej kvalite života, ako aj sociálne, psychické a spirituálne súvislosti. Rozhodovanie má byť individuálne, multidisciplinárne a založené na princípoch zdieľaného rozhodovania. V prednáške sa hlavná pozornosť venuje komunikácii medzi pacientom a zdravotníkom. Dobrá komunikácia, a to už od začiatku vzťahu pacient – lekár, je nevyhnutnou podmienkou toho, aby bola situácia ukončovania protinádorovej liečby čo najmenej traumatizujúca pre pacienta, jeho blízkych a aj ošetrujúceho lekára. Výsledkom správnej komunikácie je porozumenie prognostickým informáciám, rešpektovanie pacientových hodnôt a preferencií, uistenie, že nezostane v ďalšej fáze ochorenia bez pomoci, a vytvorenie konkrétneho plánu ďalšej starostlivosti. Dobre vedený rozhovor u lekárov znižuje riziko vyčerpania, frustrácie a vyhorenia a aj riziko konfliktov s pacientmi a ich blízkymi. Ukončenie protinádorovej liečby nesmie znamenať ukončenie starostlivosti. Včasná integrácia paliatívnej starostlivosti a priebežné rozhovory o cieľoch liečby môžu pomôcť predísť rozhodnutiam v závere života, ktoré nie sú v súlade s pacientovými hodnotami. V prezentácii predstavujeme aj najnovšie odporúčania ASCO zamerané na komunikáciu v zdravotnej starostlivosti v širšom kontexte.

INDIKACE PALIATIVNÍ FARMAKOLOGICKÉ SEDACE

Slámová R.
Centrum paliativní péče Brno, Sdružení zdravotnických zařízení II Brno

Paliativní péče dokáže zmírnit většinu obtíží pacientů se život limitujícím onemocněním, u části nemocných však přetrvává utrpení nezvládnutelné standardními postupy. Za refrakterní je považován symptom nebo celková situace, pro něž neexistuje účinné řešení v přijatelném časovém rámci a za cenu přijatelných nežádoucích účinků. Paliativní farmakologická sedace představuje záměrné, kontrolované a monitorované použití léčiv snižujících úroveň vědomí s cílem zmírnit refrakterní utrpení, nikoli zkrátit či ukončit život pacienta. Hloubka sedace má být vždy nejnižší, která přináší dostatečnou úlevu.

Mezi hlavní indikace patří refrakterní agitované delirium, dušnost a bolest. V závěru života lze sedaci zvážit také u závažné úzkosti, deprese nebo existenciální tísně, vždy po důkladném multidisciplinárním posouzení a využití dostupné psychologické, sociální a spirituální podpory. Specifickou indikací jsou naléhavé situace, například masivní krvácení, dušení, terminální dušnost či extrémní bolestivá krize. Sedaci lze použít rovněž při ukončování život udržující léčby, pokud se očekává intenzivní distres, nebo dočasně jako respitní intervenci.

Rozhodnutí o zahájení sedace vyžaduje odborné zhodnocení refrakternosti utrpení, ideálně paliativním multidisciplinárním týmem, a informovaný souhlas pacienta, případně zapojení jeho blízkých či zákonného zástupce. Při dostupnosti kompetentních zdravotníků lze paliativní sedaci bezpečně poskytovat v nemocnici, pobytovém zařízení i domácím prostředí.

SEKCIA A

Detská onkológia II

HIGH-GRADE GLIÓMY V DETSKOM VEKU – KLINICKÉ SKÚSENOSTI A AKTUÁLNE TERAPEUTICKÉ VÝZVY Z KDHAO BRATISLAVA V ROKOCH 2015 – 2025

Hederová S.[1], Bubláková E.[1], Slezáková D.[1], Mocná A.[1], Husáková K.[1], Rychlý B.[2], Durdík M.[4], Švajdler M.[3], Jakešová S.[5], Kolenová A.[1]
[1]Klinika detskej hematológie a onkológie LF UK a NÚDCH Bratislava
[2]Unilabs Slovensko, s. r. o., diagnostické centrum patológie Bratislava
[3]Bioptická laboratoř, s. r. o., Plzeň
[4]Genetické laboratórium NÚDCH Bratislava
[5]Rádiologické oddelenie NÚDCH Bratislava

Úvod: Highgrade gliómy (HGG) a difúzne intrinzické pontínne gliómy (DIPG) patria medzi najagresívnejšie nádory centrálneho nervového systému v detskom veku. Napriek pokroku v molekulárnej diagnostike zostáva ich prognóza nepriaznivá.

Metodika: Retrospektívne sme analyzovali súbor pacientov s HGG a DIPG liečených na KDHaO Bratislava v rokoch 2015 – 2025. Hodnotili sme vek pri diagnóze, histológiu, molekulárny profil, typ liečby, čas do progresie (PFS) a celkové prežívanie (OS).

Výsledky: Vyhodnotili sme súbor 27 pacientov s HGG a 13 pacientov s DIPG. V skupine HGG bol medián veku pri diagnóze 10 rokov, 7 pacientov žije a 20 pacientov zomrelo. Medián OS bol 17 mesiacov a medián PFS 11 mesiacov. Spektrum diagnóz zahŕňalo GBM gr.4, anaplastické astrocytómy, oligodendrogliómy gr.3, DMG, infanttype HGG s viacerými raritnými fúziami. V skupine DIPG bol medián veku pri diagnóze 7 rokov. Z 13 pacientov 12 zomrelo a 1 pacientka žije v progresii ochorenia. Medián PFS bol 8,5 mesiaca a medián OS 12 mesiacov.

Záver: High-grade gliómy v detskom veku sú smutnou oblasťou detskej onkológie. Naše výsledky potvrdzujú extrémne nepriaznivú prognózu DIPG a limitovanú účinnosť štandardnej liečby pri HGG. Molekulárne alterácie pediatrických HGG predstavujú kľúčový smer pre personalizovanú terapiu a budúci klinický výskum, ktorý môže priniesť nové terapeutické možnosti pre našich pacientov.

RADIOTERAPIE DĚTSKÝCH PACIENTŮ S NÁDORY CNS – ZKUŠENOSTI PROTONOVÉHO CENTRA A MÍSTO V SOUČASNÉ LÉČBĚ

Kubeš J., Ondrová B., Zapletalová S., Vinakurau S., Andrík M., Vondráček V., Haas A.
Proton Therapy Center Czech, Praha

Radioterapie zůstává základní součástí multimodální léčby pediatrických nádorů CNS. Moderní techniky umožňují dosažení vysoké lokální kontroly onemocnění a zároveň minimalizují morbiditu související s léčbou. Protonová terapie se stala celosvětově (kde je dostupná) preferovanou radioterapií pro pediatrické pacienty a nabízí lepší

šetření dávky než normální tkáně díky fyzikálním vlastnostem protonového svazku. Stále více studií ukazuje, že protonová terapie u mnoha nádorů CNS poskytuje ekvivalentní nebo lepší výsledky léčby onemocnění ve srovnání s fotonovou radioterapií a zároveň významně snižuje neurokognitivní pokles, endokrinní dysfunkci a riziko sekundární malignity. Specifické přínosy protonové terapie jsou největší u mladších dětí, dětí léčených kraniospinálním ozařováním a dětí s nádory v těsné blízkosti kritických struktur. V budoucnu očekávané technologie, včetně FLASH radioterapie, technik šetření hipokampu a léčba optimalizovaná dle nádorové biologie slibují další zlepšení výsledků.

V PTC jsme od začátku působení do ledna 2026 ozářili 493 dětských pacientů, z toho 319 bylo pacientů s nádory CNS. Dominovali pacienti s nádory vyžadujícími ozáření kraniospinální osy (zejména medulloblastom), dále pacienti s ependymomy, germinálními nádory CNS a dalšími (vzácnými) histologiemi. Ozařujeme nejen pacienty české, ale jsou k nám referování i pacienti ze Slovenska a Chorvatska.

NÁDORY CNS U DETÍ LIEČENÉ V NÚDCH: RETROSPEKTÍVNA ANALÝZA ZA 20 ROKOV, SKÚSENOSTI A VÝSLEDKY LIEČBY

Bubláková E.[1], Makohusová M.[1], Ballová A.[1], Husáková K.[1], Hederová S.[1], Mocná A.[1], Chrenko R.[2], Trnovec S.[2], Jakešová S.[3], Durdík M.[4,5], Rychlý B.[6], Hrašková A.[1], Kolenová A.[1]

[1]Klinika detskej hematológie a onkológie, Národný ústav detských chorôb, Lekárska Fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

[2]Klinika detskej neurochirurgie, Národný ústav detských chorôb, Lekárska Fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

[3]Klinika rádiológie, Národný ústav detských chorôb, Lekárska fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

[4]Laboratórium klinickej a molekulárnej genetiky, Národný ústav detských chorôb, Lekárska fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

[5]Oddelenie rádiológie, Ústav výskumu rakoviny, Centrum biomedicínskeho výskumu, Slovenská akadémia vied, Bratislava

[6]Diagnostické centrum pre patológiu, Unilabs, s. r. o., Bratislava

Úvod: Nádory centrálneho nervového systému (CNS) predstavujú 20 – 25 % všetkých zhubných nádorov v detskom veku. Napriek významnému pokroku v diagnostike a liečbe zostávajú tieto nádory jednou z hlavných príčin úmrtia na onkologické ochorenia u detí a sú často spojené s dlhodobými neurologickými následkami a zníženou kvalitou života. Cieľom tejto štúdie bolo zhodnotiť klinické charakteristiky, liečebné postupy a prežívanie detských pacientov s nádormi CNS liečených v najväčšom slovenskom centre pred implementáciou klasifikácie WHO CNS5 (2021).

Metódy: Retrospektívne boli analyzované údaje všetkých detských pacientov s nádormi CNS diagnostikovaných v období od 1. januára 2000 do 31. decembra 2020 v Národnom ústave detských chorôb v Bratislave.

Výsledky: Do analýzy bolo zaradených 397 pacientov. Najčastejšími histologickými typmi boli astrocytómy (42,8 %), embryonálne nádory (18,4 %), nádory mozgového kmeňa (10,3 %) a ependymómy (8,0 %). Lokalizácia nádorov bola supratentoriálna v 48,1 % prípadov, infratentoriálna v 46,9 % a spinálna v 4,3 %. Chirurgická liečba zahŕňala radikálnu resekciu u 37 % pacientov, parciálnu alebo subtotálnu resekciu u 51 % a biopsiu u 11 %. Najčastejším liečebným postupom bola kom-

binácia chirurgickej liečby, chemoterapie a rádioterapie (31,2 %), nasledovaná samotnou chirurgickou intervenciou (27,0 %), chirurgickou liečbou s rádioterapiou (9,6 %) a samotnou chemoterapiou (7,8 %); 6,3 % pacientov nebolo liečených. Ku koncu sledovaného obdobia žilo 74,0 % pacientov, pričom celková mortalita dosiahla 25,7 %.

Záver: Táto štúdia poskytuje komplexný prehľad epidemiologických a klinických charakteristík detských nádorov CNS na Slovensku, pričom výsledky sú porovnateľné s údajmi publikovanými z iných medzinárodných centier a zdôrazňujú význam multidisciplinárnej spolupráce, ako aj implementácie moderných molekulárnych dia-gnostických metód s cieľom ďalšieho zlepšenia diagnostiky, stratifikácie pacientov a liečebných výsledkov.

SEKCIA B

Paliatívna onkológia II

MOŽNOSTI INTERVENČNEJ RÁDIOLÓGIE V LIEČBE BOLESTI U ONKOLOGICKÝCH PACIENTOV

Marko M., Makovník M., Hergel M., Uhrin I.
Rádiologické oddelenie, Národný onkologický ústav, Bratislava

Bolesť patrí medzi najčastejšie a klinicky najvýznamnejšie symptómy pokročilého onkologického ochorenia a zásadne ovplyvňuje kvalitu života pacientov. Napriek možnostiam farmakologickej liečby, rádioterapie a chirurgických postupov zostáva u časti pacientov bolesť nedostatočne kontrolovaná alebo je ďalšia eskalácia liečby limitovaná nežiaducimi účinkami. Intervenčná rádiológia ponúka minimálne invazívne, obrazom navigované metódy, ktoré môžu viesť k rýchlej a dlhodobej redukcii bolesti, zníženiu spotreby analgetík a zlepšeniu funkčného stavu pacienta.

Významnú úlohu majú najmä perkutánne ablačné techniky používané pri bolestivých kostných a mäkkotkanivových metastázach. Rádiofrekvenčná ablácia, mikrovlnná ablácia a kryoablácia umožňujú cielenú deštrukciu nádorového tkaniva pri súčasnom šetrení okolitých štruktúr. Pri osteolytických léziách, vertebrálnych metastázach alebo pri riziku patologickej fraktúry možno ablačné výkony kombinovať s cementoplastikou, vertebroplastikou alebo ďalšími stabilizačnými postupmi. Samostatnú skupinu predstavujú intervencie zamerané na prerušenie alebo moduláciu prenosu bolesti, predovšetkým cielené nervové blokády, periradikulárne intervencie a chemická alebo termálna neurolýza. V špecifických indikáciách môžu k zmierneniu symptómov prispieť aj endovaskulárne embolizačné výkony, najmä pri hypervaskularizovaných nádorových léziách.

Výber optimálneho intervenčného postupu závisí od lokalizácie a charakteru nádorového postihnutia, mechanizmu bolesti, anatomických pomerov, očakávanej prognózy, predchádzajúcej liečby a celkového stavu pacienta. Kľúčová je preto multidisciplinárna spolupráca a správna selekcia pacientov. Intervenčná rádiológia predstavuje dôležitú súčasť komplexného a individualizovaného manažmentu nádorovej bolesti a môže významne rozšíriť terapeutické možnosti najmä u pacientov s nedostatočným efektom alebo limitáciami štandardnej liečby.

NEUROCHIRURGICKÉ INTERVENCIE V LIEČBE BOLESTI U ONKOLOGICKÝCH PACIENTOV

Toma D., Rybár M., Buvala J., Ondrušová P., Mišovič J., Šteňo A.
Neurochirurgická klinika LF UK a UN Bratislava

Bolesť často sprevádza pacientov s onkologickým ochorením a patrí medzi najobávanejšie príznaky malignity. Môže byť spôsobená samotným nádorom, jeho šírením alebo následkami protinádorovej liečby vrátane bolestivej polyneuropatie indukovanej chemoterapiou. Chronická bolesť predstavuje významný problém u pacientov v paliatívnej starostlivosti, počas dlhodobej udržiavacej liečby, ako aj u preživších onkologických pacientov (cancer survivors) po ukončení protinádorovej liečby. Napriek multimodálnej liečbe zostávajú u časti pacientov bolesť a dysestézie nedostatočne kontrolované, pričom eskaláciu farmakoterapie môžu limitovať jej nežiaduce účinky.

Prednáška poskytne prehľad súčasných neurochirurgických možností liečby bolesti s dôrazom na intratekálne podávanie liekov, napríklad morfínu, pomocou implantovateľných systémov (intrathecal drug delivery, ITDD) a stimuláciu miechy (spinal cord stimulation, SCS). Stručne predstaví aj ablatívne výkony a vybrané miniinvazívne spondylochirurgické postupy. Pozornosť bude venovaná indikáciám a limitom jednotlivých metód s ohľadom na charakter bolesti, celkový stav a prognózu pacienta.

Praktický rozmer prednášky doplní skúsenosť nášho pracoviska s implantáciou intratekálnej morfínovej pumpy u pacientky s chronickou bolesťou vzniknutou po operácii nezhubného nádoru. Cieľom prednášky je poukázať na možnosti rozvoja týchto metód v našich podmienkach, uľahčiť identifikáciu pacientov vhodných na neurochirurgickú intervenciu a podporiť ich včasnú multidisciplinárnu konzultáciu a liečbu.

PALIATÍVNE GASTROENTEROLOGICKÉ INTERVENCIE U ONKOLOGICKÝCH PACIENTOV

Letkovský J.
Gastroenterologické oddelenie NOÚ, Bratislava

Súčasná gastroenterológia disponuje širokým spektrom endoskopických metód využívaných v paliatívnej liečbe onkologických pacientov. Ide o výkony zamerané na zmiernenie symptómov základného ochorenia, krátkodobé alebo dlhodobé zabezpečenie enterálnej výživy či zachovanie priechodnosti tráviacej trubice. Samostatnou skupinou sú endoskopické výkony na biliárnych cestách.

Aktuálnou témou je rýchlo sa rozvíjajúce spektrum EUS navigovaných výkonov. Tieto napríklad umožňujú účinnú analgéziu prostredníctvom blokády/deštrukcie plexus coeliacus, zachovanie luminálnej patencie vytvorením endoskopicky navigovanej gastroenteroanastomózy alebo EUS navigované biliárne intervencie.

Spoločným menovateľom všetkých uvedených výkonov sú symptomatická úľava a zlepšenie kvality života pacientov v terminálnom štádiu onkologického ochorenia.

POSTERY

VPLYV DELÉCIE GÉNU *CRNDE* NA CITLIVOSŤ A METASTÁZOVANIE BUNIEK KOLOREKTÁLNEHO KARCINÓMU

Kozovská Z.[1], Repáková A.[1, 2], Beniaková K.[2], Rohmanová S.[2], Poturnajová M.[1], Matúšková M.[1]
[1]Ústav experimentálnej onkológie, Biomedicínske centrum, SAV v. v. i, Bratislava
[2]Prírodovedecká fakulta UK, Katedra genetiky, Bratislava

Efektívny boj s onkologickými chorobami stojí na troch pilieroch: prevencii, skorej diagnostike a cielenej liečbe. Vedecký výskum je zameraný na objavovanie nových markerov pre včasný skríning, monitorovanie priebehu choroby a vývoj účinných liečebných postupov. Využitím databázy GEPIA2 sme vykonali analýzu diferenciálnej génovej expresie medzi nádorovým a nenádorovým tkanivom, následne sme expresiu vybraných génov overili aj na vzorkách, získaných od pacientov s kolorektálnym karcinómom (CRC). Našu pozornosť sme upriamili na dlhé nekódujúce RNA (lncRNA), ktoré zohrávajú významnú úlohu v iniciácii nádorov, invazivite a vzniku vzdialených metastáz. V testovaných vzorkách sme dokázali zvýšenú expresiu viacerých lncRNA. Na ďalšie experimenty sme si zvolili lncRNA CRNDE (Colorectal Neoplasia Differentially Expressed). Nadmerná expresia vybranej lncRNA CRNDE, pozitívne koreluje s pokročilými patologickými štádiami a rozsahom nádorov.

V experimentálnej práci sme využili technológiu CRISPR/Cas9, na prípravu delečných mutantov pre lncRNA CRNDE. Táto technológia je revolučným nástrojom na úpravu génov. Umožňuje vykonávať presné zmeny v sekvenciách DNA v živých bunkách. Stabilného delečného mutanta sme pripravili v bunkovej línii HT-29, úspešnosť delécie sme detegovali pomocou kvantitatívnej PCR (qPCR) a zmenu na úrovni DNA sme potvrdili sekvenovaním PCR produktov. Tieto bunky sme následne analyzovali na zmeny v proliferácii, klonogenicite, citlivosti na chemoterapeutiká a invazivite *in vitro*. Získané výsledky naznačujú, že geneticky modifikované bunky nezmenili svoju citlivosť na testované chemoterapeutiká. Expresná analýza ukázala pri delečných mutantoch zníženie expresie β-catenínu (CTNNB1) and E-cadherínu (CDH1). Po *in vitro* analýzach, ktoré potvrdia zníženie tumorigenicity a metastázovania delečných mutantov, plánujeme pokračovať v testovaní *in vivo* na imunodeficientných myšiach. Výsledky týchto experimentov budú cenným zdrojom informácií pre ďalší onkologický výskum a pre klinickú prax.

Finančná podpora: Táto práca bola podporená projektami: APVV-21-0296; VEGA 2/0024/26, Aliance4Life -Bridge 101136453, DoktoGrantom APP0765, grantom Open – Mob 2025-04 a Nadáciou Výskum rakoviny.

PROTINÁDOROVÁ IMUNITA U PACIENTOV S NÁDORMI HLAVY A KRKU

Uhliarová B.[1], Bugová G.[2], Vojčíková A.[3], Jeseňák M.[4]
[1]Oddelenie otorinolaryngológie, FNsP FD Roosevelta, Banská Bystrica
[2]Oddelenie otorinolaryngológie, FNsP Žilina
[3]PLEURAN, s. r. o, Bratislava
[4]Klinika detí a dorastu, Jesseniova lekárska fakulta, Univerzita Komenského a Univerzitná nemocnica, Martin

Úvod: Nádory hlavy a krku tvoria 5 – 7 % všetkých malígnych nádorov. Najčastejšie

sa diagnostikuje skvamocelulárny karcinóm (SCC) horného aerodigestívneho traktu. V etiopatogenéze týchto nádorov zohrávajú úlohu predovšetkým fajčenie, nadmerná konzumácia alkoholu a pri orofaryngeálnych karcinómoch aj infekcia HPV 16.

Protinádorová imunita predstavuje komplexný súbor reakcií, ktoré organizmus využíva v boji s nádorovými bunkami. V protinádorovej imunite zohrávajú dôležitú úlohu rôzne druhy lymfocytov. Cytotoxické (CD8+ T lymf) a NK bunky (CD16,CD56+ lymf) sa zúčastňujú priamo na likvidácii nádorových buniek. Regulačné T lymfocyty (CD4+ T lymf) majú imunosupresívnu funkciu.

Cieľ: Prezentácia pilotných výsledkov štúdie zameranej na hodnotenie stavu imunitného systému u pacientov s nádorom hlavy a krku.

Materiál a metodika: Multicentrická prospektívna štúdia, v ktorej analyzujeme stav imunitného systému u 93 pacientov s novodiagnostikovaným SCC hlavy a krku (hrtan, orofarynx, hypopharynx). Zamerali sme sa na vyšetrenie vybraných subpopulácií lymfocytov: CD3+ (T lymf), CD19+ (B lymf), CD4+ (Th lymf), CD8+ (Tc lymf), CD16,56+ (NK bunky) z periférnej krvi pacienta. Odber bol realizovaný pred začatím onkologickej liečby. Hodnotíme rozdiely v laboratótnych parametroch a lokalizácie nádoru a štádia ochorenia. Hodnoty sme korelovali s výsledkami 20 zdravých dobrovoľníkov.

Výsledky: U pacientov s p16 pozitívnym karcinóm orofaryngu sme zaznamenali signifikantne zvýšené hodnoty CD8+ a CD16,56+ lymfocytov. Pacienti s rozsiahlejším nádorovým ochorením (N+) mali tiež zvýšené hodnoty CD16,56+ lymfocytov.

Záver: V komplexnej starostlivosti o onkologických pacientov má dôležitú úlohu aj vyšetrenie subpopulácie lymfocytov. Umožňuje spresnenie prognózy ako aj predikcie úspešnosti imunoterapie. Zvýšené hladiny CD8+ lymfocytov a NK buniek predikujú lepšiu prognózu ochorenia. Ich znížené hladiny sú častejšie pri progresii a recidíve ochorenia.

Okrem toho nám dovoľuje aj monitorovať toxicitu liečby – sekundárne zníženie imunity vplyvom rádioterapie a chemoterapie.

ZACIELENIE LIEČBY NA POVRCHOVÉ ANTIGÉNY PROSTREDNÍCTVOM KONJUGOVANÝCH PROTILÁTOK UMOŽŇUJE POTLAČIŤ CHEMOREZISTENTNÉ NÁDORY ZO ZÁRODOČNÝCH BUNIEK

Fekiačová A.[1, 2, 3], Udvorková N.[2,3], Mego M.[3]; Kučerová L.[2, 3]

[1]Lekárska fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava

[2]Oddelenie molekulárnej onkológie, Ústav experimentálnej onkológie, Biomedicínske centrum, v.v.i, Slovenská akadémia vied, Bratislava

[3]Jednotka translačného výskumu, II. onkologická klinika, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského a Národný onkologický ústav, Bratislava

Zavedením chemoterapie na báze cisplatiny do klinickej praxe sa nádory zo zárodočných buniek (z angl. germ cell tumors, GCTs) zaradili medzi malignity s veľmi dobrou mierou kurability. Časť z týchto nádorov si však rozvinie rezistenciu na cisplatinu alebo dochádza k relapsu pacienta. Možnosti ďalšej liečby pacientov s chemorezistentnými nádormi sú však v súčasnosti výrazne limitované. Revolučný prístup v liečbe refraktérnych GCT by mohli priniesť tzv. konjugované protilátky

(z angl. antibody-drug conjugates, ADCs). Tie predstavujú triedu liečiv kombinujúcich monoklonálnu protilátku, zameranú na špecifický antigén, s liečivom so silným protinádorovým účinkom. V našej štúdii sme sa zamerali na dvoch predstaviteľov tejto skupiny liečiv – mirvetuximab soravtansine (MIRV) cielený na folátový receptor alfa (FRα/FOLR1) a trastuzumab deruxtecan (T-DXd) cielený na receptor ľudského epidermálneho rastového faktora 2 (HER2/ERBB2). Analýza génovej expresie preukázala výrazne zvýšenú expresiu FOLR1 a detekovateľné hladiny ERBB2 vo väčšine bunkových línií GCT. Viaceré z rezistentných línií mali navyše upregulované oba sledované gény v porovnaní s ich parentálnymi variantmi, s výraznejšími rozdielmi detegovateľnými pri géne *ERBB2*. Výrazný antiproliferatívny účinok MIRV bol pozorovaný predovšetkým pri chemorezistentnej línii seminómu (Tcam2 CisR) a pri rezistentných líniách choriokarcinómu (JAR CisR, JEG-3 CisR). Zvýšená citlivosť týchto bunkových línií na MIRV korelovala s ich vyššou expresiou FOLR1. Analogická bola aj odpoveď GCT línií na T-DXd, pričom najvýraznejší cytotoxický účinok bol zaznamenaný v bunkových líniách so značne upregulovaným *ERBB2* génom, konkrétne pri bunkách nádoru žĺtkového vaku (NCR-G1) ako aj v rezistentnom variante embryonálneho karcinómu (NEC-8 CisR). Naše výsledky celkovo poukazujú na predklinický potenciál využitia FRα a HER2 antigénov pre cielenú liečbu s použitím ADC pri GCT malignitách, a to predovšetkým pri chemorefraktérnych typoch.

EXPERIMENTÁLNA VALIDÁCIA ÚLOHY CHROMOGRANÍNU A PRI DISEMINÁCII VČASNÉHO KARCINÓMU PRSNÍKA

Lukač B.[1,2], Mego M.[1,3], Kučerová L.[1,2]
[1]Jednotka translačného výskumu, II. onkologická klinika LF UK a NOÚ, Bratislava
[2]Ústav experimentálnej onkológie, Biomedicínske centrum Slovenskej akadémie vied, Bratislava
[3]II. onkologická klinika LF UK a NOÚ, Bratislava

Karcinóm prsníka zostáva jednou z hlavných príčin úmrtí na nádorové ochorenia u žien, najmä v dôsledku metastázovania. Cirkulujúce nádorové bunky (CTC) prechádzajúce epitelovo-mezenchýmovým prechodom (EMT) sú asociované so zlou prognózou v skorých štádiách karcinómu prsníka, čo poukazuje na potrebu identifikovať regulátory tohto procesu.

Na identifikáciu kandidátnych biomarkerov spojených s EMT sme vykonali transkriptomickú analýzu vzoriek z validačnej kohorty 427 pacientok s včasným karcinómom prsníka a porovnali sme CTC-EMT-pozitívne a CTC-EMT-negatívne prípady. Medzi významne deregulovanými markermi bol chromogranín A (CHGA), znížene exprimovaný u CTC-EMT-pozitívnych pacientok. Hoci sa CHGA spája s viacerými neuroendokrinnými aj neneuroendokrinnými malignitami, jeho úloha v EMT zostáva nejasná.

Na preskúmanie funkčného významu sme vybrali bunkové línie karcinómu prsníka exprimujúce CHGA (BT20, MCF-7, SK-BR-3, MDA-MB-468) a inhibovali sme u nich expresiu CHGA pomocou lentivírusovo sprostredkovanej shRNA interferencie. Účinnosť inhibície bola potvrdená pomocou RT-qPCR. Vplyv straty CHGA na EMT sme hodnotili analýzou EMT-asociovaných transkripčných faktorov

(TWIST1, SNAI2) a markerov (CDH1, CDH2, VIM). Umlčanie CHGA vyvolalo fenotyp podobný EMT vo všetkých testovaných líniách, charakterizovaný zvýšením mezenchýmových markerov a súčasným znížením epitelového markera CDH1.

Na vyhodnotenie *in vivo* dôsledkov straty CHGA sme vytvorili ortotopický xenograftový model na imunodeficientných myšiach. Nádory odvodené od buniek s inhibovaným CHGA vykazovali výrazne zvýšený rast v porovnaní s kontrolami (kohorta BT20, priemerná záťaž nádorom na konci: 763,7 vs. 61,8 mm^3; 12,4-násobný nárast; Mann-Whitney p = 0,029).

Naše zistenia identifikujú CHGA ako potenciálny regulátor EMT a progresie nádoru pri karcinóme prsníka. Pro-EMT a pro-tumorigénne účinky inhibície génu naznačujú, že CHGA môže prispievať k metastatickému šíreniu a predstavuje sľubný biomarker pre ďalší výskum v štúdiách založených na tekutej biopsii.

Poďakovanie: Práca bola podporená grantom Agentúry na podporu výskumu a vývoja APVV-24-0333; grantmi Univerzity Komenského UK/1160/2025 a UK/1337/2026; Nadáciou pre výskum rakoviny, Bratislava, a Ligou proti rakovine, Bratislava.

SOLUBILNÁ FORMA KARBONICKEJ ANHYDRÁZY IX A BUNKOVÉ FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE JEJ MNOŽSTVO A ZLOŽENIE V KARCINÓME PRSNÍKA

Režuchová I., Bartošová M.
Biomedicínske centrum Slovenskej akadémie vied, v. v. i., Virologický ústav, Bratislava

Karbonická anhydráza IX (CAIX) je nepopierateľne vynikajúcim endogénnym markerom nádorovej hypoxie a jej vysoká expresia v nádorovom tkanive je nepriaznivým prognostickým markerom pri mnohých solídnych nádoroch vrátane karcinómov prsníka (BC). Prognostický význam solubilnej formy CAIX (sCAIX), ktorá okrem ektodomény CAIX uvoľňovanej z tkaniva nádoru obsahuje aj CAIX-pozitívne exozómy, a môže byť jednoducho pomocou ELISA detegovaná v telových tekutinách, nebol doteraz spoľahlivo definovaný. Rozlíšenie medzi proteolytickým uvoľňovaním (sheddingom) ektodomény CAIX a exozomálnou sekréciou je kritické na pochopenie farmakodynamiky CAIX ako cirkulujúceho biomarkera.

S cieľom objasniť úlohu sCAIX v prognóze včasného BC sme charakterizovali množstvo a zloženie sCAIX uvoľňované z buniek luminálnych A-like a TNBC podtypov BC. Zistili sme, že množstvo a zloženie sCAIX je v luminálnych A-like a TNBC podtypoch BC rozdielne a nekoreluje s CAIX v tkanive nádoru. Tieto rozdiely súvisia s diferenciálnou expresiou bunkových faktorov ovplyvňujúcich shedding CAIX - metaloproteáz ADAM10 a ADAM17 a ich inhibítorov TIMP1, 3 a 4, ako aj faktorov podieľajúcich sa na exozomálnej sekrécii, napr. dynamínu.

Táto práca bola podporená Vedeckou grantovou agentúrou Ministerstva školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied v rámci projektu č. 2/0154/24.

ACCESSIBLE HIGH-RESOLUTION TRANSCRIPTOMICS FOR EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY

Valihrach L., Masova A., Kulinich V., Markova A., Abaffy P.
GeneCore Facility, Institute of Biotechnology of the Czech Academy of Sciences, Vestec, 50

The heterogeneity of tumors and their microenvironment presents a fundamen-

tal challenge in experimental and clinical oncology. While high-resolution transcriptomics provides necessary tools to investigate this complexity, widespread adoption is frequently limited by high operational costs, the complexity of experimental workflows, a lack of specialized expertise, and data analysis bottlenecks. To address these limitations, GeneCore operates as a specialized academic core facility. The facility provides therequired technical expertise alongside a broad spectrum of transcriptomic technologies and analytical support, tailored for the investigation of variable pre-clinical cancer models and clinical patient samples.

To support diverse oncological research questions, the facility has implemented a portfolio of standardized, high-throughput methods. First, cost-effective bulk RNA sequencing workflows are optimized for large-scale in vitro screens utilizing cancer cell cultures and organoids. Second, single-cell transcriptomic protocols have been adapted to process challenging archived clinical materials, including formalin-fixed paraffin-embedded (FFPE) samples. Third, spatial transcriptomics platforms are utilized to map gene expression directly onto tissue sections, enabling the objective measurement of tumor spatial architecture, tumor-stroma interactions, and immune cell infiltration. Finally, the facility has integrated RNA fragmentomics platforms to facilitate research in the emerging space of RNA-based cancer biomarkers.

By providing these comprehensive services, the academic facility lowers the entry barrier for advanced RNA analysis. The integration of these high-throughput methods with standardized data analysis workflows enables researchers to systematically investigate complex cellular ecosystems. Ultimately, this accessible technological portfolio supports detailed investigations into cancer metabolism, cellular adaptations, and therapeutic responses, facilitating progress in experimental and clinical oncology research.

SÚVISLOSŤ ČREVNÉHO MIKROBIÓMU S GASTROINTESTINÁLNOU TOXICITOU U PACIENTOV S LYMFÓMOM PO AUTOLÓGNEJ TRANSPLANTÁCII KRVOTVORNÝCH KMEŇOVÝCH BUNIEK

Ševčíková A.[1], Kašperová B.[2], Naqib A.[3], Joshi N.[3], Števurková V.[1], Nikolaieva N.[1], Green S.[3], Mego M.[4], Drgoňa Ľ.[2], Čierniková S.[1]

[1]Ústav experimentálnej onkológie, Biomedicínske centrum SAV, v.v.i., Bratislava
[2]Klinika onkohematológie LF UK a NOÚ, Bratislava
[3]Genomics and Microbiome Core Facility, Rush University Medical Center, Chicago
[4]II. onkologická klinika LF UK a NOÚ, Bratislava

Výskum črevného mikrobiómu preukázal priamu koreláciu medzi fyziologickým stavom hostiteľa a komenzálnymi baktériami, ktoré sa podieľajú na modulácii imunitného systému. Dysbióza, ktorá je charakterizovaná narušením črevnej homeostázy, predstavuje významný etiopatogenetický faktor pri rozvoji závažných systémových a metabolických ochorení. V kontexte transplantácie krvotvorných kmeňových buniek (TKB) sa dysbióza skúma najmä pri alogénnej transplantácii (allo-TKB), kde sa dominancia *Clostridium difficile* a *Enterococcus* spája so systémovými infekciami a zhoršenou

reakciou štepu proti hostiteľovi (GvHD). Nerovnováha v črevnom mikroprostredí však zostáva významnou výzvou aj pri autológnej transplantácii (auto-TKB), hoci táto oblasť zostáva zatiaľ menej preskúmaná. Napriek svojmu terapeutickému prínosu je auto-TKB spojená s rizikom vzniku akútnych aj dlhodobých komplikácií. Tieto komplikácie sú najčastejšie dôsledkom vysokodávkovanej chemoterapie a zahŕňajú najmä gastrointestinálnu toxicitu, prejavujúcu sa mukozitídou, vracaním a hnačkami. Cieľom našej štúdie bolo odhaliť korelácie medzi zložením črevného mikrobiómu a závažnosťou gastrointestinálnej toxicity (smerom k stupňu hnačky a mukozitídy) u kohorty 27 pacientov s lymfómom podstupujúcich auto-TKB. Získané výsledky preukázali signifikantne vyššiu mikrobiálnu diverzitu u pacientov s miernym priebehom hnačky v porovnaní s pacientmi s jej ťažkou formou v záverečnej fáze hospitalizácie. V prípade vzoriek odobratých pred prepustením bola pri závažnej hnačke pozorovaná vyššia relatívna abundancia bakteriálnych rodov *Staphylococcus* a *Streptococcus*, zatiaľ čo pri ťažšom stupni mukozitídy dominovali v mikrobióme rody *Enterococcus* a *Staphylococcus*. Naopak, v záverečnej fáze hospitalizácie bolo pri miernej forme toxicity zaznamenané obohatenie mikrobiómu o taxóny *Alistipes*, *Bacteroides*, *Blautia*, *Oscillibacter* a *Paraprevotella*. Naše zistenia môžu predstavovať základ pre realizáciu ďalších štúdií, ktoré sa budú zaoberať vplyvom mikrobiómu na účinnosť a toxicitu podávanej liečby pri hematologických malignitách.

Práca bola podporená agentúrou VEGA, čísla projektov 2/0069/22 a 2/0065/26.

SACITUZUMAB GOVITEKAN A KLATRÍNOM SPROSTREDKOVANÁ ENDOCYTÓZA V CISPLATIN-REZISTENTNÝCH GERMINATÍVNYCH NÁDOROCH S NÍZKOU EXPRESIOU TROP-2

Udvorková N.[1, 2, 3], Fekiačová A.[1], Mego M.[1, 2], Kucerová L.[1, 2]

[1]Biomedical Research Center, Slovak Academy of Sciences, Cancer Research Institute, Department of Molecular Oncology, Bratislava

[2]Translational Research Unit, 2nd Oncology Clinic of the Medical Faculty, Comenius University and the National Cancer Institute, Bratislava

[3]Department of Biology and Biotechnology, Faculty of Natural Science, University of ss. Cyril and Methodius, Trnava

Úvod: Germinatívne nádory semenníkov (TGCT) sú vysoko citlivé na cisplatinu, no pri relabujúcom alebo cisplatina-rezistentnom ochorení sú terapeutické možnosti obmedzené. Sacituzumab govitekan (SG) je konjungát protilátky a liečiva (ADC) cieliaci na transmembránový antigén TROP-2, ktorý umožňuje dopraviť cytotoxické liečivo SN-38 do nádorových buniek. V našich modeloch embryonálneho karcinómu (EC) však aj bunky s nízkou expresiou TROP-2 vykazovali výraznú citlivosť na SG. Cieľom práce bolo preto objasniť mechanizmy zodpovedné za účinnosť SG v TROP-2 nízko exprimujúcich bunkách EC, so zameraním na jeho internalizáciu.

Metódy: Vybrané boli cisplatina-rezistentné bunkové línie EC NTERA2 CisR SK a 2102Ep CisR NL, charakterizované nízkou expresiou TROP-2 a citlivosťou na SG. Prítomnosť a lokalizácia TROP-2 a SG v nádorových bunkách bola hodnotená pomocou imunohistochemického farbenia.

Na objasnenie mechanizmu internalizácie SG boli použité farmakologické inhibítory rôznych endocytózových dráh so zameraním na klatrínom sprostredkovanú endocytózu. Protinádorový účinok SG bol overený *s.c.* podaním nádorových buniek 2102Ep CisR (EC) NSG myšiam (xenograft) v dávke 17,5 mg/kg *i.v;* 2-krát týždenne, maximálne 8 dávok.

Výsledky: Bunkové línie NTERA-2 CisR a 2102Ep CisR (EC) boli napriek nízkej expresii TROP-2 vysoko citlivé na SG. Dôležité je, že SG preukázal protinádorovú aktivitu *in vivo* v xenograftoch 2102Ep CisR NL (EC), čo podporuje jeho účinnosť proti EC s nízkou expresiou TROP-2 a rezistenciou na cisplatinu. Fluorescenčná mikroskopia preukázala internalizáciu SG v bunkách NTERA2 CisR SK (EC) s nízkou expresiou TROP-2. Farmakologická inhibícia klatrínom sprostredkovanej endocytózy (CME) pomocou monodansylkadaverínu a chlórpromazínu významne znížila príjem SG do buniek, zatiaľ čo inhibícia príjmu sprostredkovaného kaveolami/lipidovými raftami nemala žiadny účinok.

Záver: Tieto zistenia poukazujú na významnú úlohu klatrínom sprostredkovanej endocytózy pri internalizácii ADC a poskytujú možné vysvetlenie citlivosti na SG, ktorý presahuje samotnú úroveň expresie TROP-2. Protinádorová aktivita SG *in vivo* v modeli EC s nízkou expresiou TROP-2 a rezistenciou na cisplatinu ďalej podporuje jeho terapeutický potenciál pri nádoroch s rôznou expresiou cieľového antigénu.

Táto práca bola finančne podporená projektmi APVV-24-0168 a VEGA 2/0059/25, ako aj Nadáciou pre výskum rakoviny a Ligou proti rakovine Slovensko.

INOVATÍVNE STRATÉGIE TRANSPLANTÁCIE KRVOTVORNÝCH BUNIEK A MANAŽMENT VRODENÝCH PORÚCH IMUNITY: SKÚSENOSTI ZO STÁŽE V HÔPITAL NECKER-ENFANTS MALADES V PARÍŽI

Dobšinská V., Švec P., Kolenová A.
[1]Klinika detskej hematológie a onkológie, Transplantačná jednotka kostnej drene, NÚDCH a LF UK, Bratislava

Úvod: Alogénna transplantácia krvotvorných buniek (TKB) predstavuje kuratívnu modalitu pre heterogénnu skupinu vrodených porúch imunity (*Inborn Errors of Immunity* – IEI).

Cieľ: Cieľom trojmesačného stážového pobytu na Klinike detskej imunohematológie a reumatológie (*Service d'Immuno-hématologie et rheumatologie pédiatriques*) v Nemocnici Necker v Paríži (*Hôpital Necker-Enfants Malades, AP-HP*) bolo osvojiť si pokročilé metodiky alogénnych TKB, manažment imunitnej rekonštitúcie a optimalizáciu peritransplantačných režimov pri HLA-nezhodných a haploidentických transplantáciách u pediatrických pacientov.

Pracovisko a priebeh stáže: Hôpital Necker-Enfants Malades patrí k popredným svetovým centrám s viac ako 1 000 realizovanými TKB a priemerom 50 TKB ročne. Počas stáže som sa pod vedením prof. Bénédicte Neven aktívne zapájala do chodu oddelenia, pravidelných multidisciplinárnych indikačných seminárov, konzílií a transplantačných mítingov. Osobitná pozornosť bola venovaná vrodeným poruchám imunity vrátane hemofagocytujúcej lymfohistiocytózy (HLH) – od diagnostiky až po načasovanie TKB. Zameranie stáže zahŕňalo aj *ex vivo* manipuláciu štepov (využitie TCR alfa/beta a CD19 deplécie) a *in vivo* postupy s PTCy pri haploidentických darcoch a HLA nezhode.

Záver: Získané poznatky obohacujú transplantačný program jedinej detskej TJKD na Slovensku, najmä pri indikácii alternatívnych darcov a manažmente komplikácií. Významným prínosom je prebiehajúca tvorba národných odporúčaní pre manažment pacientov s HLH, ako aj členstvo v *IEWP Junior Committee*, ktoré umožňuje medzinárodné konzultácie zriedkavých prípadov. Verím, že postupné pretavovanie týchto skúseností do praxe pomôže zvýšiť kvalitu starostlivosti o našich pacientov a prispeje k bezpečnejšiemu priebehu ich liečby.

Stážový pobyt bol realizovaný vďaka finančnej podpore Národného onkologického inštitútu (NOI grant: 20230929/SVKNOI/17).

HAPLOIDENTICKÁ TRANSPLANTÁCIA KRVOTVORNÝCH BUNIEK U DETÍ NA SLOVENSKU

Dóczyová D.[1], Švec P.[1], Kolenová A.[1]
[1]Klinika detskej hematológie a onkológie, Transplantačná jednotka kostnej drene, NÚDCH a LF UK, Bratislava

Tento druh transplantácie má svoje špecifiká v porovnaní s príbuzenskou, prípadne nepríbuzenskou transplantáciou krvotvorných buniek. Je výbornou možnosťou najmä pre pacientov, ktorí nemajú vhodného rodinného či nepríbuzného darcu. Cieľom stáže bolo počas dvoch mesiacov sledovať celý postup starostlivosti o takého pacienta. Od indikácie na indikačných seminároch, cez výber prípravného režimu, rozhodovanie o prípadnej potrebe úprave štepu, potransplatačná starostlivosť a manažment komplikácií.

Náplň stáže: V dňoch 1. 9. až 31. 10. 2023 som sa aj vďaka finančnej podpore Národného onkologického inštitútu zúčastnila na observačnej stáži na Transplantačnej jednotke v Great Ormond Street Hospital. Počas stáže som sa zúčastňovala denných vizít s ošetrujúcimi lekármi na oddelení, veľkých vizít, ktoré prebiehali pod vedením konzultanta (vedúci lekár oddelenia na určité obdobie), ktorého sa zúčastňovali aj iní členovia tímu, starajúci sa o pacientov – diétna, sestry, farmaceut, online multidisciplinárne stretávania s inými tímami, s ktorými transplantačná jednotka zdieľala pacientov – metabolický, onkologický, hematologický, imunologický, na ktorom sa preberali potenciálni pacienti indikovaní na transplantáciu krvotvorných buniek a následne aj pacienti, ktorí už boli v procese transplantácie. Zaujímavý bol tzv. Protocol meeting, na ktorom boli prítomní konzultanti, farmaceuti, sestry a detailne sa preberal pripravený protokol s prípravným režimom aj s dávkami jednotlivých liekov pred plánovanou transplantáciou krvotvorných buniek, pred podaním génovej terapie alebo CAR T buniek u každého pacienta. Počas stáže prebehlo aj niekoľko vzdelávacích aktivít organizovaných rôznymi tímami – transplantológmi, imunológmi.

Záver: Vďaka stáži som nadobudla poznatky nielen o haploidentickej transplantácii krvotvorných buniek. Spoznala som aj osobne skvelých odborníkov, na ktorých sa môžeme obrátiť. Je mi potešením zdieľať nadobudnuté informácie s mojimi kolegami a prispieť tak k neustálemu zlepšovaniu kvality poskytovanej zdravotnej starostlivosti na našej klinike.

NOI grant:20230426/SVKNOI/13

NEUROIMUNOMODULÁCIA U PACIENTOV S NÁDOROVÝMI OCHORENIAMI HLAVY A KRKU

Hunáková L.[1], Sallay-Hajduová H.[2], Zvarík M.[3], Tedla M.[2]
[1]Inštitút imunológie, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava
[2]Katedra ORL a chirurgie hlavy a krku, Lekárska fakulta, Univerzitná nemocnica Bratislava, Univerzita Komenského, Bratislava
[3]Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského, Bratislava

Interakcie medzi aktivitou autonómneho nervového systému, systémovým zápalom a nutričným stavom sú čoraz viac považované za významné faktory v patofyziológii nádorových ochorení. Cieľom tejto štúdie bolo zhodnotiť autonómnu reguláciu, zápalový stav a zloženie tela u pacientov s nádormi hlavy a krku (HNC) a analyzovať vzťahy medzi autonómnymi a zápalovými parametrami.

Do štúdie boli zaradení pacienti s nádormi hlavy a krku a zdravé kontroly. U všetkých účastníkov bola realizovaná krátkodobá analýza variability srdcovej frekvencie (HRV). Parametre telesného zloženia boli stanovené pomocou bioelektrickej impedančnej analýzy na prístroji InBody 370. Hematologická analýza bola vykonaná na analyzátore MINDRAY BC-6200 a z krvného obrazu boli vypočítané zápalové indexy, vrátane neutrofilovo-lymfocytového pomeru (NLR) a systémového imunitno-zápalového indexu (SII). Porovnania medzi skupinami boli realizované pred adjustáciou na vek a pohlavie aj po nej. Korelačné analýzy medzi autonómnymi a zápalovými parametrami boli vykonané osobitne v jednotlivých skupinách a rozdiely medzi korelačnými koeficientmi boli hodnotené pomocou Fisherovej z-transformácie.

V neadjustovaných analýzach boli medzi skupinami pozorované rozdiely vo viacerých parametroch HRV a zloženia tela. Po adjustácii na vek a pohlavie však neboli zistené žiadne štatisticky významné rozdiely medzi pacientmi a kontrolami v parametroch HRV, zápalových ukazovateľoch ani v parametroch telesného zloženia. Napriek absencii skupinových rozdielov boli identifikované významné rozdiely vo vzťahoch medzi autonómnou aktivitou a systémovým zápalom. V skupine zdravých kontrol SNS index pozitívne koreloval s NLR ($r = 0,56$) a SII ($r = 0,63$), zatiaľ čo u pacientov s nádormi hlavy a krku boli tieto vzťahy prakticky neprítomné ($r = 0,06$, resp. $r = 0,14$). Rozdiely medzi korelačnými koeficientmi boli štatisticky významné (Fisherov test: $p = 0,023$ pre NLR a $p = 0,018$ pre SII). Tieto výsledky naznačujú narušenie fyziologickej väzby medzi autonómnou reguláciou a zápalovou aktivitou u pacientov s HNC.

Hoci po adjustácii na vek a pohlavie neboli preukázané významné rozdiely v autonómnych, zápalových ani telesných parametroch medzi pacientmi a kontrolami, pacienti s nádormi hlavy a krku vykazovali zmenené vzťahy medzi sympatickou aktivitou a systémovým zápalom. Strata asociácií pozorovaných u zdravých kontrol naznačuje narušenie neuroimunitnej regulácie, ktoré môže byť spojené s nádorovým ochorením.

Onkológia – Suplement 3/2026
Samostatne nepredajná príloha.
Citačná skratka: Onkol. Supl.
Vychádza ako príloha časopisu Onkológia
Časopis je indexovaný v Bibliographia medica Slovaca (BMS).
Citácie sú spracované v CiBaMed.

Spracovala spoločnosť SOLEN, s. r. o.,
vydavateľ časopisu Onkológia
Adresa redakcie: SOLEN, s. r. o., Ambrova 5, 831 01 Bratislava,
www.solen.sk, e-mail: solen@solen.sk
Redaktorka: Mgr. Miroslava Dostálová, dostalova@solen.sk
Grafická úprava a sadzba: dtp@solen.sk
Obchodné oddelenie: sales@solen.sk
Vydavateľ nenesie zodpovednosť za údaje a názory autorov jednotlivých článkov či inzerátov.
Suplement neprešiel jazykovou korektúrou.
Reprodukcia obsahu je povolená len s priamym súhlasom redakcie.
Publikácia je zostavená iba z tých príspevkov, ktoré boli zaslané v termíne určenom vydavateľstvom.
ISSN 1337-4435