

*Biuletyn Polskiego Towarzystwa Onkologicznego*  
**Nowotwory**



im. Marii Skłodowskiej-Curie  
Państwowy Instytut Badawczy



## VI Kongres Onkologii Polskiej

**Warszawa**  
**17–19 października 2024 roku**



**Suplement**  
**3/2024**

*Nowotwory. Journal of Oncology* — indeksacja:  
Scopus, EMBASE, Google Scholar, CrossRef, 100 punktów MEIN

Biuletyn Polskiego Towarzystwa Onkologicznego

# Nowotwory

## Redaktor naczelny

Wojciech M. Wysocki

## Redaktorzy sekcji

Marta Mańczuk — *Epidemiologia nowotworów*

Paweł Koczkodaj — *Profilaktyka nowotworów i zdrowie publiczne*

Andrzej L. Komorowski — *Nowotwory wątroby*

Aleksandra Kapała — *Żywność kliniczna w onkologii*

**Konsultant ds. statystyki:** Michał Ordak

## Rada redakcyjna

M. Baum (Wielka Brytania)

B. Bobek-Billewicz

L. Cataliotti (Włochy)

M. Dębiec-Rychter (Belgia)

J. Didkowska

R. Duchnowska

R. Dziadziuszko

A. Eggermont (Francja)

J. Fijuth

K. Herman

S. Grodecka-Gazdecka

J. Jassem

A. Jeziorski

A. Kawecki

R. Kordek

M. Krawczyk

M. Krzakowski

J. Kużdżał

M. Litwiniuk

A. Maciejczyk

B. Maciejewski

S. Mrowiec

A. Nasierowska-Guttmejer

Z.I. Nowecki

J. Overgaard (Dania)

J. Piekarski

W. Polkowski

J. Reguła

R. Rosell (Hiszpania)

P. Rutkowski

B. Sas-Korczyńska

M.I. Saunders (Wielka Brytania)

J.A. Siedlecki

E. Sierko

K. Składowski

I.E. Smith (Wielka Brytania)

H.D. Suit (Kanada)

R. Suwiński

I. Tannock (Kanada)

A. Turrisi (USA)

C.J.H. van de Velde (Holandia)

J.B. Vermorken (Belgia)

J. Walewski

M. Wełnicka-Jaśkiewicz

P. Wysocki

## Redaktor honorowy

Edward Towpik

*Biuletyn Polskiego Towarzystwa Onkologicznego*

# Nowotwory

dwumiesięcznik

oficjalny organ



POLSKIEGO TOWARZYSTWA  
ONKOLOGICZNEGO



czasopismo



POLSKIEGO TOWARZYSTWA  
CHIRURGII ONKOLOGICZNEJ

**Redakcja:** Zespół VM

**Journal Club:** Anna Kowalczyk, Ewa Szutowicz, Magdalena Drózka, Anna Laskowska, Paweł Szymański

**Adres redakcji:**

Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie — Państwowy Instytut Badawczy  
ul. Roentgena 5  
02-781 Warszawa

**Adres korespondencyjny:**

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza-Modrzewskiego  
ul. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego 1  
30-705 Kraków  
pokój 309  
tel. 512 177 774  
e-mail: redakcja@nowotwory.edu.pl  
www.nowotwory.edu.pl

**Adres wydawcy:**

VM Media Group sp. z o.o.  
ul. Świętokrzyska 73, 80-180 Gdańsk  
tel. (48) 58 320 94 94, faks (48) 58 320 94 60  
e-mail: viamedica@viamedica.pl, www.viamedica.pl

ISSN: 2543-5248

e-ISSN: 2543-8077



23-0659.009.001

# VI Kongres Onkologii Polskiej

Streszczenia

Redakcja suplementu:  
Adam Maciejczyk  
Wojciech M. Wysocki

Warszawa, 17–19 października 2024 roku

## Szanowni Państwo, Koleżanki i Koledzy,

W imieniu Komitetu Naukowego oraz Zarządu Polskiego Towarzystwa Onkologicznego jest mi niezmiernie miło powitać Państwa na VI Kongresie Onkologii Polskiej, który odbywa się w dniach 17–19 października 2024 roku w Warszawie.

Kongres Onkologii Polskiej odbywa się już po raz szósty. Pierwsza edycja odbyła się w 2002 r. w Katowicach. Kolejne edycje odbywały się w Poznaniu, Wrocławiu (dwa razy) oraz w Łodzi. Po raz pierwszy Kongres odbywa się w Warszawie. To wielkie święto polskiej onkologii oraz największe spotkanie przedstawicieli wszystkich specjalności medycznych i specjalistów ochrony zdrowia zaangażowanych w opiekę nad chorymi na nowotwory i profilaktykę onkologiczną.

Hasłem przewodnim tegorocznego Kongresu jest „Nowoczesna onkologia – wiele specjalności, wspólny cel”. W programie zaplanowano ponad 50 sesji edukacyjnych, w tym blisko 150 wykładów (udział potwierdziło 150 wybitnych wykładowców), również z udziałem gości zagranicznych. Dzięki staraniom Zarządu PTO, zaproszenie do wykładu inauguracyjnego przyjął Prezydent ESMO, Andrés Cervantes. Do udziału w tegorocznej edycji zarejestrowało się aż 1400 uczestników z całej Polski.

Kongres Onkologii Polskiej to także prezentacja oryginalnych badań i osiągnięć polskich naukowców zajmujących się onkologią. Na tegoroczne spotkanie zgłoszono rekordową liczbę ponad 170 streszczeń.

Rangę Kongresu Onkologii Polskiej podkreśla szacowne grono Komitetu Honorowego. Przewodniczącym Komitetu Honorowego został Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej, a do Komitetu dołączyli: Minister Zdrowia, Marszałek Województwa Mazowieckiego, Prezydent m.st. Warszawy, Rektor Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Rektor Uniwersytetu Warszawskiego, Rektor Uczelni Łazarskiego, Rektor Uczelni Medycznej im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, Rektor Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie oraz Dyrektor Narodowego Instytutu Onkologii – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie. Patronat merytoryczny nad Kongresem objęło ponad 20 najważniejszych towarzystw naukowych w Polsce.

Mamy nadzieję, że obszerny program Kongresu dostarczy Państwu interesujących, nowoczesnych wiadomości, potrzebnych w praktyce klinicznej i badaniach naukowych. Wierzymy, że VI Kongres Onkologii Klinicznej spełni Państwa oczekiwania, a także będzie okazją do spotkań, rozmów i wymiany doświadczeń.

Życzę Państwu owocnych obrad oraz udanego pobytu w Warszawie!

Przewodniczący Komitetu Naukowego  
prof. dr hab. med. Piotr Rutkowski

## Spis treści

<b>Prezentacje ustne</b> .....	<b>1</b>
<b>Prezentacje plakatowe</b> .....	<b>20</b>
<b>Omówienia plakatów</b> .....	<b>58</b>
<b>Indeks autorów</b> .....	<b>82</b>

## Spis treści — szczegółowy

<b>Prezentacje ustne</b> .....	<b>1</b>
Aktywujące mutacje EZH2 jako marker nowego agresywnego podtypu mięsaka Ewinga.....	1
Immunologiczne czynniki prognostyczne u chorych na wczesną postać niedrobnokomórkowego raka płuca poddanych radioterapii stereotaktycznej .....	2
Krążące komórki nowotworowe mogą być celem dla CAR-T w przewodowym raku trzustki? Dane wstępne .....	2
Długoterminowa skuteczność terapii okołoooperacyjnej u chorych na granicznie resekcyjnego czerniaka w stopniu III B–D i IV.....	4
Leczenie zaawansowanego raka płaskonabłonkowego skóry cemiplimabem — wyniki badania wielośrodkowego.....	4
Wakacje terapeutyczne podczas immunoterapii pacjentów z zaawansowanym i przerzutowym czerniakiem skóry.....	5
Wyniki leczenia tebentafuspem chorych na czerniaka błony naczyniowej oka w praktyce klinicznej .....	6
Limfocyty naciekające guz — ocena możliwości wytwarzania produktu leczniczego terapii zaawansowanej oraz wstępna ocena zdolności zabijania komórek nowotworowych w teście <i>in vitro</i> na przykładzie przerzutu czerniaka do węzła chłonnego .....	6
Skuteczność skojarzenia niwolumabu z ipilimumabem w porównaniu z historyczną pojedynczą immunoterapią w leczeniu pierwszego rzutu chorych na czerniaka z przerzutami do mózgowia.....	8
Deficyt systemu rekombinacji homologicznej (HRD) u pacjentek z rakiem jajnika.....	8
Pazopanib w leczeniu chorych na mięsaki tkanek miękkich (MTM) — 12 lat doświadczeń Narodowego Instytutu Onkologii w Warszawie.....	9
Immunologiczno-molekularne profilowanie chrzęstniakomięsaka (ChS) .....	9
Wyniki wielodyscyplinarnego leczenia myxofibrosarcoma — analiza retrospektywna z ośrodka referencyjnego .....	10
Aksytynib z awelumabem u chorych na nieresekcyjne/przerzutowe nowotwory podścieliskowe przewodu pokarmowego (GIST) po niepowodzeniu standardowej terapii — jednoramienne badanie fazy II (AXAGIST) .....	11
Ocena ryzyka sercowo-naczyniowego metodą SCORE-2/SCORE2-OP proponowaną przez Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne u chorych poddanych systemowej terapii z powodu raka piersi — wyniki praktyki klinicznej Breast Cancer Unit.....	11

Czy wprowadzenie wskaźników kontroli jakości wpływa na poprawę wyników leczenia wczesnego raka piersi?.....	12
Ocena wyników leczenia z udziałem hormonoterapii i inhibitorów CDK4/6 w 1. i 2. linii u chorych na zaawansowanego raka piersi HR+ HER2-; dane z praktyki klinicznej (projekt POLiCDK) .....	13
Biopsja cyfrowa — przewidywanie ekspresji PD-L1 w niedrobnokomórkowym raku płuca na podstawie charakterystyki radiomicznej obrazów 18F-FDG-PET/CT .....	14
Ozymertynib w leczeniu chorych z rozpoznaniem zaawansowanego EGFR (+) niedrobnokomórkowego raka płuca — czynniki rokownicze w codziennej praktyce klinicznej.....	14
Przedoperacyjne żywienie immunomodulujące <b>vs</b> bogatobiałkowe: wyniki badania z randomizacją .....	15
Model organoidowy od polskich pacjentów do badania standardowych i eksperymentalnych protokołów terapeutycznych oraz funkcji onkogenów w nowotworach układu pokarmowego .....	15
Skuteczność triflurydyny/typiracylu w 3. lub 4. linii leczenia u chorych na zaawansowanego lub przerzutowego raka jelita grubego — dane z rzeczywistej praktyki klinicznej z analizą podgrup.....	16
Nawrót raka odbytnicy po całkowitej odpowiedzi klinicznej na leczenie przedoperacyjne — wyniki 3-letniej obserwacji <i>watch and wait</i> .....	16
Wyściółczaki WHO G3 u dorosłych — wielośrodkowa analiza wyników leczenia .....	17
Odsetek całkowitych odpowiedzi u chorych na raka dolnej części odbytnicy cT2-3a-bN0-1M0 leczonych schematem radioterapii „długiej” z podwyższeniem dawki na guz w skojarzeniu z chemioterapią z intencją obserwacji bez chirurgii .....	18
Wyniki powtórnej radioterapii wiązką protonową u chorych z nawrotem lokoregionalnym lub drugim pierwotnym nowotworem w obszarze poprzednio napromienianym.....	18
Skuteczność i bezpieczeństwo chemioterapii neoadiuwantowej w leczeniu raka urotelialnego pęcherza moczowego .....	19
<b>Prezentacje plakatowe .....</b>	<b>20</b>
Kacheksja nowotworowa związana jest z opłucnową lokalizacją nawrotu raka płuca po leczeniu operacyjnym oraz z podwyższonym ilorazem neutrofilii do limfocytów we krwi obwodowej .....	20
Analiza ekspresji receptorów estrogennych techniką RT-qPCR w nowotworach homeopatycznych u psów.....	21
Ocena wpływu infekcji HPV16 w nowotworach regionu głowy i szyi na ekspresję białka PD-L1 i jego prognostyczne znaczenie .....	21
Badanie wpływu wybranych mitogenów na stymulację dziecięcych komórek białaczkowych.....	22
Wpływ izolacji związanej z pandemią COVID-19 na grubość czerniaka rozpoznawanego przed, w trakcie i po pandemii.....	22
Skuteczność chemioterapii w leczeniu chorych na zaawansowanego czerniaka po niepowodzeniu immunoterapii i terapii celowanej .....	23
Przerzutowanie guzów ludzkiego czerniaka błony naczyniowej o różnym poziomie upigmentowania u myszy.....	23
Postępowanie w złośliwych nowotworach wewnątrzgałkowych u dorosłych.....	24
Znaczenie Q-flag w ocenie patologii białych krwinek (WBC), z zastosowaniem analizatorów Sysmex XN-series, w morfologii krwi obwodowej pacjentów onkologicznych .....	24
Ocena długotrwałej ekspozycji na zanieczyszczeniem powietrza a zapadalnością na płaskonabłonkowego raka płuc w regionie Podkarpackim.....	25
Polska wersja narzędzia CanStaging+ — wsparcie klinicystów w ocenie TNM i ogólnego stopnia zaawansowania guzów litych .....	25

Zanieczyszczenie powietrza jako czynnik ryzyka raka płuca u niepalących — krótkie podsumowanie najnowszej wiedzy naukowej.....	26
Polskojęzyczna aplikacja informatyczna ułatwiająca ocenę zaawansowania nowotworów dziecięcych według Toronto Childhood Cancer Stage Guidelines.....	27
Skuteczność leczenia nowotworów dróg żółciowych — przeżycia względne, przeżycia obserwowane, estymator Kaplana-Meiera.....	27
Trendy czasowe zachorowalności i umieralności na raka dróg żółciowych w Polsce: analiza epidemiologiczna danych krajowego rejestru nowotworów.....	28
Wartość rokownicza wybranych markerów ogólnoustrojowej odpowiedzi zapalnej u chorych z rozpoznaniem guzów litych oraz towarzyszącą infekcją SARS-CoV-2.....	29
Łagodne warianty genetyczne a odpowiedź na chemioterapię w raku piersi.....	29
Germinalne zmiany patogenne i prawdopodobnie patogenne w badanych genach w populacji chorych z rakiem trzustki w latach 2021–2024 w kontekście leczenia.....	30
Wykrywanie wariantów zmiany liczby kopii na podstawie danych z celowanego sekwencjonowania DNA.....	30
Wskaźniki morfologii krwi obwodowej w ocenie rokowania chorych na płaskonabłonkowego raka gardła dolnego i krtani.....	31
Fuzje genowe w mięsakach tkanek miękkich.....	31
Przygotowanie żywieniowe do leczenia chirurgicznego u pacjentki z rozsiałym nowotworem jajnika — opis przypadku.....	32
Zastosowanie zieleni indocyjaninowej w leczeniu chirurgicznym raka sromu.....	33
Rola chirurgii robotowej w leczeniu raka endometrium.....	33
Nowotwór pochwy u kobiet w starszym wieku — możliwości leczenia radykalnego samodzielnie radioterapią u chorych z przeciwwskazaniami do równoczesnej chemioterapii.....	34
Wsparcie żywieniowe za pomocą profilaktycznej gastrostomii u chorych z nowotworami głowy i szyi poddawanych radioterapii lub radio-chemioterapii w Białostockim Centrum Onkologii.....	34
Dlaczego opieka nieformalna wymaga sformalizowania? Potrzeba wsparcia dla opiekunów pacjentów onkologicznych.....	35
Wsparcie rodziców i dziecka na wczesnym etapie diagnozy nowotworowej.....	36
Późny nawrót hormonozależnego HER2 ujemnego raka piersi u 87-letniej pacjentki.....	36
Technika napromieniania całej skóry chłoniaków T-komórkowych techniką wielkopolową — prezentacja metody leczenia.....	37
Wytyczne postępowania we wczesnym skórnym odczynie popromiennym.....	37
Jak zostać radioterapeutą. Droga do specjalizacji w dziedzinie radioterapii onkologicznej w wybranych krajach Europy i świata.....	38
Świadoma zgoda w radioterapii onkologicznej — pogodzić dobrą praktykę z praktycznym podejściem.....	38
Późne wznovy miejscowe raka żołądka po przedoperacyjnej radiochemioterapii: opis trzech przypadków i przegląd literatury.....	38
Radioterapia adaptacyjna w leczeniu nowotworów jamy brzusznej i miednicy: pilotowe doświadczenia własne.....	39
Efekty radioterapii stereotaktycznej w leczeniu przerzutów do mózgowia u pacjentek z rozpoznaniem raka piersi.....	39



Badanie mutacji w genach BRCA w oparciu o metodę NGS w ramach poradni genetycznej u pacjentek z rakiem piersi kwalifikowanych do leczenia inhibitorami PARP .....	40
Innowacje w pielęgnacji i leczeniu skórnych odczynów popromiennych .....	41
Odpowiedź na leczenie promieniami w chorobach nienowotworowych wraz z oceną zmian mediatorów stanu zapalnego w surowicy krwi .....	41
Zmiany mikrobiomu moczu u pacjentów poddanych radioterapii z powodu raka gruczołu krokowego .....	42
RTpotter — autorski program konwersji danych generowanych w systemie planowania radioterapii do plików .STL .....	42
Radioterapia stereotaktyczna przerzutów do wątroby — indywidualizacja leczenia .....	43
Jakość świadczeń edukacyjnych w Ogólnopolskim Programie Profilaktyki Nowotworów Skóry (OPPNS) .....	44
Skryning raka piersi — 500 kobiet — 500 barier (i korzyści?) .....	44
Wiedza na temat przyczyn nowotworów wśród studentów w Polsce .....	45
Identyfikacja czynników zdrowotnych i pozazdrowotnych wpływających na uczestnictwo w szczepieniach przeciw HPV w Polsce – badanie przeglądowe .....	45
Praktyczne wykorzystanie Rekomendacji terapii nowotworów PTChK w leczeniu przerzutów do kręgosłupa .....	46
Myxoinflamatory fibroblastic sarcoma z amplifikacją genu VGLL3 — opis serii przypadków .....	46
Nowotwór wrzecionowatokomórkowy z rearanżacją NTRK — opis serii przypadków o odmiennym przebiegu klinicznym .....	47
Wyzwania dla chirurga i onkologa w leczeniu mięsaków tkanek miękkich stopy u dzieci — doświadczenia ośrodka .....	47
Przykład interdyscyplinarnej współpracy pomiędzy onkologiem, radioterapeutą i chirurgiem kręgosłupa w leczeniu przerzutów nowotworów złośliwych do kręgosłupa .....	48
Analiza stanu odżywienia pacjentów rejonu głowy i szyi. Rola pielęgniarki w profilaktyce niedożywienia .....	48
Leczenie indukcyjne z wykorzystaniem radioterapii w oparciu o niskie dawki promieniowania jonizującego i chemioterapii (iCHRTL) u chorych na zaawansowanego raka głowy i szyi. Wstępna ocena skuteczności i tolerancji .....	49
Onkologia okulistyczna w Kl. Okulistyki WIM-PIB w Warszawie — nowe możliwości, wieloletnie doświadczenie .....	49
„Rusz głową!” — popularyzacja autoterapii wśród chorych na nowotwory rejonu głowy i szyi .....	50
Analiza wyników leczenia chorych na niedrobnokomórkowego raka płuca w III stadium zaawansowania klinicznego leczonych zachowawczo — doświadczenia własne .....	50
Rak — „nie albo tak ” — pułapki diagnostyczne w raku płuca .....	51
Wpływ przebiegu pooperacyjnego na kontynuację chemioterapii okołoperacyjnej po gastrektomii w materiale własnym .....	51
Solid Pseudopapillary Neoplasm u 18 letniej pacjentki — opis przypadku i przegląd piśmiennictwa .....	52
Znaczenie Q-flag w ocenie patologii białych krwinek (WBC), z zastosowaniem analizatorów Sysmex XN-series, w morfologii krwi obwodowej pacjentów onkologicznych .....	52
Przestrzeganie zaleceń dietetycznych przez pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych .....	53
Weryfikacja ułożenia pacjenta przy użyciu złotych markerów GoldAnchor® wszczepionych do wątroby w radiochirurgii CyberKnife .....	53
Multidyscyplinarna opieka nad pacjentem paliatywnym z rakiem tarczycy .....	54

O słowach które mają moc. Integracja medycyny i psychoonkologii w kampanii „Tylko dwa słowa” .....	54
Próba identyfikacji przyczyn rezygnacji z leczenia onkologicznego przez młodzież i młodych dorosłych z diagnozą mięsaka (AYA) .....	55
Europejski Kodeks Opieki Onkologicznej .....	55
Sarkopenia jako czynnik ryzyka powikłań chemioterapii — badanie pilotowe .....	56
Pracownia endoskopowa — niezbędny element <b>colorectal cancer unit</b> .....	56
Wpływ leczenia onkologicznego na przebieg infekcji SARS-CoV-2 — jednośrodkowa analiza retrospektywna .....	57
<b>Omówienia plakatów</b> .....	<b>58</b>
Zaawansowane nowotwory złośliwe powiek-rekonstrukcje na styku trzech specjalności.....	58
Techniki rekonstrukcyjne po resekcjach złośliwych pierwotnych guzów narządu ruchu u dzieci poniżej 5. roku życia.....	59
Jakie rozpoznania czerniaka pT1bN0 mają złe rokowanie? .....	59
Skuteczność i toksyczność inhibitorów punktów kontrolnych u chorych na zaawansowanego lub przerzutowego czerniaka w różnych grupach wiekowych .....	60
Skuteczność dabrafenibu z trametynibem w leczeniu pierwszej, drugiej i trzeciej linii chorych na zaawansowanego czerniaka .....	60
Charakterystyka kliniczna pacjentek z rozpoznaniem rakiem piersi, u których wykryto warianty genu <i>PALB2</i> .....	61
Ocena skuteczności i toksyczności terapii podtrzymującej bewacizumabem u chorych na raka jajnika w III i IV stopniu zaawansowania wg FIGO .....	61
Terapia neuroblastomy z wykorzystaniem komórek anty-GD2 CAR-T: optymalizacja warunków ekspansji oraz transdukcji limfocytów .....	62
Subpopulacje komórek B po immunoterapii czerniaka złośliwego .....	63
Wyniki analiz NGS i MSI w raku trzonu macicy u pacjentek NIO PIB w Gliwicach .....	63
Germinalne zmiany liczby kopii DNA w genach <i>BRCA1</i> , <i>BRCA2</i> i <i>PALB2</i> u pacjentek z grupy ryzyka raka piersi i jajnika.....	64
Wyniki diagnostyki molekularnej w raku anaplastycznym tarczycy u chorych leczonych w Narodowym Instytucie Onkologii w Gliwicach w latach 2021–2024.....	64
Częstość fuzji genowych o znaczeniu diagnostycznym i terapeutycznym w guzach litych — badania własne .....	65
Zmienność ilości kopi genu TP53 koreluje ze zmiennością kopii genu MDM2 u pacjentów z rozpoznaniem mięsaków tkanek miękkich w trakcie leczenia .....	66
Rodzina SLC jako sygnatura prognostyczna i cel dla leczenia ukierunkowanego molekularnie w płaskonabłonkowym raku płuca.....	66
Zmiana ekspresji receptorów estrogenowych i progesteronowych po terapii przedoperacyjnej u chorych na raka piersi z chorobą resztkową.....	67
Porównanie technik planowania i realizacji radioterapii u pacjentek z wczesnym lewostronnym rakiem piersi według schematu Fast-Forward .....	68
Pierwotne nowotwory mezenchymalne piersi — wyniki leczenia i czynniki prognostyczne na podstawie danych Narodowego Instytutu Onkologii w Warszawie.....	68
Mięsaki tkanek miękkich: zgodność między wstępną diagnozą a ostatecznym rozpoznaniem w ośrodku referencyjnym.....	69

Wyniki leczenia desmoplastycznego nowotworu drobnokomórkowego — retrospektywna analiza jednośrodkowa na podstawie 23 lat doświadczeń .....	69
Radioterapia protonowa wiązką skanującą (PBS) struniaków i chrząstniakomięsaków podstawy czaszki — podsumowanie wyników. ....	70
Leczenie pierwotnych i przerzutowych guzów ściany klatki piersiowej u dzieci .....	71
Ocena przeżycia chorych na raka piersi w województwie dolnośląskim w ramach programu pilotażowego Krajowej Sieci Onkologicznej.....	71
Porównanie wstępnej charakterystyki chorych przed rozpoczęciem leczenia z powodu HPV zależnego lub HPV niezależnego raka gardła środkowego .....	72
Leczenie indukcyjne z wykorzystaniem radioterapii w oparciu o niskie dawki promieniowania jonizującego i chemioterapii (iCHRTL) u chorych na zaawansowanego raka głowy i szyi. II. Efekty radiobiologiczne niskich dawek promieniowania jonizującego w prawidłowych komórkach chorych poddanych terapii iCHRTL .....	73
Ocena wariantów genu STK11 u chorych z rozpoznaniem zaawansowanego KRASm niedrobnokomórkowego raka płuca kwalifikowanych do immunoterapii — wstępne wyniki jednośrodkowego badania pilotażowego .....	73
Radioterapia skanującą wiązką protonową glejaków o niskim stopniu złośliwości. Doświadczenia własne Narodowego Instytutu Onkologii w Krakowie.....	74
Punkt widzenia fizyka – radioablacja przerzutów do wątroby: analiza dozymetryczna trzech technik leczenia.....	74
Ocena precyzji pozycjonowania chorych w trakcie radioterapii stereotaktycznej w obszarze głowy i szyi z zastosowaniem masek termoplastycznych typu „open-face” oraz systemu monitorowania powierzchni ciała pacjenta.....	75
Pomiar objętości pęcherza moczowego z wykorzystaniem ultrasonografii jako element kontroli odtwarzalności planu leczenia u chorych poddanych zrobotyzowanej mikroradiochirurgii z powodu raka gruczołu krokowego.....	76
Radioterapia protonowa wiązką skanującą (PBS) struniaków i chrząstniakomięsaków podstawy czaszki — podsumowanie wyników .....	76
Brachyterapia ultra LDR — efektywne leczenie chorych na raka stercza.....	77
Wykorzystanie mobilnych skanerów LIDAR oraz sensorów optycznych 3D w przygotowywaniu indywidualizowanych drukowanych przestrzennie bolusów .....	77
Retrospektywna, wielośrodkowa analiza skuteczności leczenia pacjentów z przerzutowym rakiem jelita grubego (mCRC) z mutacją <i>BRAF V600E</i> .....	78
Wczesne zamknięcie ileostomii protekcyjnej po przedniej niskiej resekcji odbytnicy.....	79
Oncofertility w populacji pediatrycznej — wiedza i postawy przedstawicieli zawodów medycznych. Badanie pilotażowe .....	79
Dostęp do nowoczesnych leków onkologicznych stosowanych w leczeniu nowotworów przewodu pokarmowego w Polsce i Europie w świetle zaleceń Europejskiego Towarzystwa Onkologii Klinicznej.....	80
Pozyskanie plemników w biopsji jąder TESA/m-TESE u mężczyzn z azoospermią po leczeniu onkologicznym .....	80
Randomizowane, wielośrodkowe badanie kliniczne dotyczące profilaktycznej HIPEC i gastrektomii z okołoperacyjną chemioterapią FLOT w zaawansowanym raku żołądka (badanie Gastric CHIMERA) — studium wykonalności .....	81
<b>Indeks autorów .....</b>	<b>82</b>

## Prezentacje USTNE

### BIOLOGIA NOWOTWORÓW. GENETYKA NOWOTWORÓW. MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI

#### Aktywujące mutacje EZH2 jako marker nowego agresywnego podtypu mięsaka Ewinga

Paweł Sobczuk<sup>1</sup>, Tom Zhang<sup>2</sup>, Josephine Dermawan<sup>2</sup>,  
Richard Koche<sup>3</sup> Pierre-Jacques Hamard<sup>3</sup>, Inna Khodos<sup>4</sup>,  
Paulina Jagodzińska-Mucha<sup>1</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>,  
Romel Somwar<sup>2</sup>, Marc Ladanyi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości  
i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii  
im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut  
Medyczny, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Department of Pathology, Memorial Sloan Kettering  
Cancer Center, Nowy Jork, USA

<sup>3</sup>Center for Epigenetics Research, Memorial Sloan  
Kettering Cancer Center, Nowy Jork, USA

<sup>4</sup>Antitumor Assesment Core Facility, Memorial Sloan  
Kettering Cancer Center, Nowy Jork, USA

**Wstęp.** Podstawowym zaburzeniem genetycznym w mięsaku Ewinga (ES) jest fuzja czynników transkrypcyjnych z rodziny *EWSR1* i *ET*. Wielogenowe profilowanie wykazało powtarzające się wtórne zaburzenia w genach w *STAG2*, *TP53* czy *ERF*, zwykle związane z bardziej agresywnym fenotypem. Mutacje w *EZH2* były również sporadycznie obserwowane w ES. W naszym badaniu systematycznie oceniliśmy częstotliwość mutacji *EZH2* i ich związek z innymi zmianami wtórnymi oraz zbadaliśmy ich rolę w biologii ES.

**Materiał i metody.** Chorzy na ES posiadającymi aktywujące mutacje *EZH2*, zostali zidentyfikowani z kohorty pacjentów z MSKCC profilowanej prospektywnie za pomocą

wielogenowego panelu NGS MSK-IMPACT oraz kohorty pacjentów z ES z NIO-PIB w Warszawie, profilowanych za pomocą testu OncoPrint Comprehensive. Funkcjonalne skutki mutacji *EZH2* oceniano w zmodyfikowanych izogennych liniach komórkowych ES (TC71, CHP100), posiadających ekspresję *EZH2*-wt, *EZH2*-Y646F lub *EZH2*-A692V. Oceniliśmy proliferację, migrację i inwazję komórek, metylację histonów oraz przeprowadziliśmy profilowanie transkryptomu.

**Wyniki.** Spośród 222 przypadków zidentyfikowaliśmy 8 pacjentów (3,6%) z 9 mutacjami *EZH2*, z czego 8 znajdowało się w domenie enzymatycznej *SET* (Y646F/H/N, A692G, A692V). U pięciu pacjentów wystąpiły przerzuty odległe, z czego czterech zmarło z powodu choroby. We wszystkich przypadkach stwierdziliśmy silną i rozproszoną ekspresję jądrową H3K27me3. Komórki TC71 i CHP100 z *EZH2*-Y646F lub *EZH2*-A692V wykazywały zwiększoną trimetylację H3K27. Nie zaobserwowano różnic w proliferacji pomiędzy komórkami z mutacją *EZH2* i komórkami typu dzikiego *in vitro*, przy nasilonej inwazyjności komórek zmutowanych. Sekwencjonowanie RNA linii komórkowych z *EZH2*Y646F ujawniło wysoce represyjny profil transkryptomu. Antygeny jądrowe (CTA) *MAGE-C1*, *MAGE-C2*, *MAGE-C3* i *TEX-19* należały do genów o największym zwiększeniu ekspresji.

**Omówienie.** Powtarzające się aktywujące mutacje *EZH2* prowadzą do szerokich zmian transkrypcyjnych, które mogą definiować odrębny podtyp kliniczny i biologiczny ES. Mimo niskiej częstości występowania, nowy podtyp może mieć szczególne znaczenie terapeutyczne, ze względu na dostępność inhibitorów *EZH2*, a nadekspresja CTA stanowi potencjalny czynnik odpowiedzi na immunoterapię.

**BIOLOGIA NOWOTWORÓW.  
IMMUNOTERAPIA NOWOTWORÓW.  
RADIOTERAPIA.  
NOWOTWORY PŁUCA I KLATKI PIERSIOWEJ.  
SKOJARZONE LECZENIE CHORYCH  
NA NOWOTWORY**

**Immunologiczne czynniki prognostyczne u chorych na wczesną postać niedrobnokomórkowego raka płuca poddanych radioterapii stereotaktycznej**

Jacek Rutkowski<sup>1</sup>, Zuzanna Nowicka<sup>2</sup>, Tomasz Ślebioda<sup>3</sup>, Bartosz Sobocki<sup>1</sup>, Bartłomiej Tomasik<sup>1</sup>, Zbigniew Kmieć<sup>3</sup>, Renata Zaucha<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Onkologii i Radioterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>2</sup>Zakład Biostatystyki i Medycyny Translacyjnej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź, Polska

<sup>3</sup>Katedra Histologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

**Wstęp.** Radioterapia stereotaktyczna (SBRT) wczesnej postaci niedrobnokomórkowego raka płuca (NDRP) może stymulować przeciwnowotworową odpowiedź immunologiczną. Niestety, promieniowanie zaburza aktywność limfocytów, potencjalnie negatywnie wpływając na przeżycie pacjentów. Poszukując nowych czynników rokowniczych w kontekście nowoczesnej radio-immunoterapii, oceniliśmy zmiany w poziomie subpopulacji limfocytów obwodowych po SBRT u chorych na wczesną postać NDRP oraz ich związek z czasem przeżycia całkowitego (OS) oraz czasem do progresji choroby (TTP).

**Materiał i metody.** Prospektywnie włączono 93 chorych z nieleczonym NDRP-T1/2aN0M0, wykluczając pacjentów z czynnikami mogącymi wpływać na status immunologiczny. Limfocyty krwi obwodowej pobierano przed leczeniem (TP1), w 2 (TP2) i 12 (TP3) tygodniu po zakończeniu SBRT. Odsetki subpopulacji limfocytów T z ekspresją CD4, CD8, CD25, CD28, PD-1, CTLA-4, czynnikami transkrypcyjnymi ROR- $\gamma$ t, FoxP3, GATA3, T-Bet oceniano cytometrycznie. Porównaliśmy parametry immunologiczne między punktami czasowymi, wykonując na ich podstawie hierarchiczne grupowanie pacjentów (klasteryzację). Analizę przeżycia wykonano metodą Kaplana-Meyera i modelem proporcjonalnego hazardu Coxa.

**Wyniki.** Mediana OS wyniosła 45.6, TTP 64.2 miesięcy. Zaobserwowano wczesny (TP1 vs TP2) wzrost odsetka komórek PD-1+ (CD4+ i CD8+;  $p = 0.001$  dla obu) oraz CTLA4+ (CD4 i CD8+;  $p = 0.001$  dla obu) i opóźniony (TP3) wzrost odsetka limfocytów CD8+ z ekspresją CD25 lub CD28 w TP3 vs TP1 ( $p = 0.001$  i  $0.003$ ). Stwierdziliśmy korelacje między wzrostem ekspresji prozapalnych czynników transkrypcyjnych (T-Bet, GATA 3 i ROR $\gamma$ t) a wzrostem licz-

by limfocytów PD-1+ czy CTLA4+. Mediana OS oraz TTP w grupie pacjentów z wczesnym (TP2) wzrostem odsetka limfocytów PD-1+ oraz ROR $\gamma$ t+ była znamienne dłuższa, wynosząc kolejno 54 i 70 miesięcy względem 33 i 14 miesięcy dla grupy ze zmniejszonym odsetkiem obu subpopulacji (HR = 0.75,  $p = 0.012$ ).

**Omówienie.** SBRT zwiększa odsetek krążących, wystymulowanych limfocytów T. Wczesny wzrost odsetka limfocytów PD-1 + oraz limfocytów Th17 (CD4+ROR $\gamma$ t+) po SBRT stanowi silny korzystny czynnik prognostyczny. Zwiększony odsetek odwodowych limfocytów PD-1+ po leczeniu stanowi niezależnym korzystnym czynnikiem prognostycznym.

**BIOLOGIA NOWOTWORÓW.  
IMMUNOTERAPIA NOWOTWORÓW.  
ONKOLOGIA PRECYZYJNA.  
NOWOTWORY ŻOŁĄDKA, TRZUSTKI, PRZEŁYKU,  
WĄTROBY I DRÓG ŻOŁCIOWYCH.  
SKOJARZONE LECZENIE CHORYCH  
NA NOWOTWORY**

**Krążące komórki nowotworowe mogą być celem dla CAR-T w przewodowym raku trzustki?**

**Dane wstępne**

Marcin Piejko<sup>1</sup>, Antoni Szczepanik<sup>1</sup>, Piotr Wałęga<sup>1</sup>, Marek Sięrzęga<sup>2</sup>, Marcin Surmiak<sup>3</sup>, Jacek Kijowski<sup>4</sup>, Monika Jakubowska<sup>4</sup>, Karolina Bąk<sup>5</sup>, Marek Sanak<sup>5</sup>

<sup>1</sup>III Katedra Chirurgii Ogólnej, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum Kraków, Polska,

<sup>2</sup>I Katedra Chirurgii Ogólnej, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków, Polska

<sup>3</sup>Centrum Rozwoju Terapii Chorób Cywilizacyjnych i Związanych z Wiekiem, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska

<sup>4</sup>Małopolskie Centrum Biotechnologii, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, Polska

<sup>5</sup>II Katedra Chorób Wewnętrznych im. Prof. Andrzeja Szczeklika, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, Polska

**Wstęp.** Adopcyjna immunoterapia komórkowa z limfocytami CAR+ (CAR-T) jest efektywnym sposobem leczenia przeciwnowotworowego dzięki swoistemu rozpoznaniu antygeny guza i natychmiastowej reakcji cytotoksycznej. Krążące CAR-T, po podaniu dożylnym, docierają nawet do pojedynczych komórek nowotworowych. Przewodowy rak trzustki (PDAC) jest jednym z najgorzej rokujących nowotworów złośliwych, ze względu na późną manifestację kliniczną oraz wysoki potencjał metastatyczny. Przyczyną wczesnych nawrotów PDAC mimo resekcji guza jest obecność

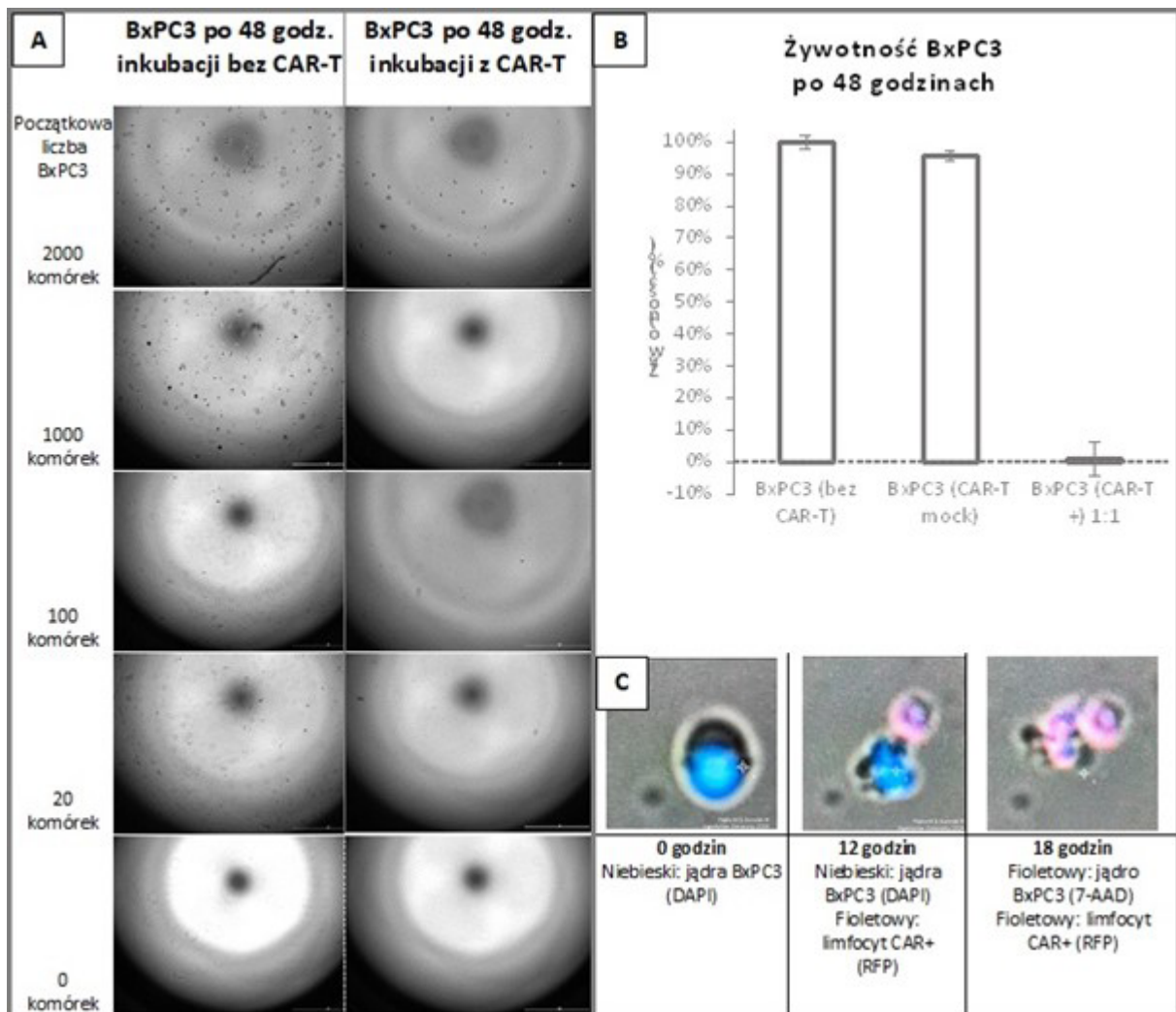
krążących komórek nowotworowych (CTC) we krwi. Celem pracy była weryfikacja hipotezy czy CAR-T rozpoznające karcynoembrionalną cząsteczkę adhezyjną-6 (CEACAM6) mogą rozpoznać i eliminować rozproszone komórki PDAC wykazujące ekspresję tego antygenu prowadząc do powstrzymania rozrostu komórek raka.

**Materiał i metody.** Komórki adherentne linii BxPC3 z potwierdzoną ekspresją antygenu CEACAM6 hodowano na płytce 96-dołkowej, przy początkowej liczbie 20, 100, 1000 i 2000 oraz w warunkach hodowli mieszanej (1:1) z komórkami CAR-T anty-CEACAM6 przez 48 godzin. Aktywność CAR-T monitorowano, wykonując zdjęcie mikroskopowe co 30 minut. Po zakończeniu eksperymentu limfocyty CAR-T usunięto, wymieniając pożywkę, a liczebność komórek BxPC3 oszacowano w mikroskopii świetlnej. Oceniono również żywotność adherentnych komórek BxPC3 w teście uwalniania LDH, wysianych w największej gęstości.

**Wyniki.** Po 48 godzinach hodowli kolonie komórek BxPC3 były obecne przy wszystkich początkowych gęstościach

hodowli w warunkach kontrolnych bez CAR-T (Ryc. 1A). Nie stwierdzono kolonii ani pojedynczych komórek BxPC3 w hodowli mieszanej z CAR-T. Bezpośrednie obserwacje mikroskopowe zostały potwierdzone testem LDH, po hodowli z domieszką CAR-T. Przy początkowej największej liczbie komórek enzym nie uwalniał się, co świadczyło o braku żywych adherentnych komórek raka (Ryc. 1B). Cytotoksyczne działanie CAR-T na poziomie pojedynczej komórki BxPC3 potwierdzono w bezpośredniej obserwacji mikroskopowej. Interakcja BxPC3 z limfocytami CAR+ powodowała perforację błony komórkowej i napływ barwnika fluorescencyjnego 7-AAD do jądra komórki raka (Ryc. 1C).

**Omówienie.** Limfocyty CAR-T anty-CEACAM6 swoiście oddziałują cytotoksycznie na pojedyncze komórki BxPC3, mające ekspresję antygenu. Eliminacja pojedynczych komórek zapobiega powstaniu kolonii BxPC3, co w kontekście klinicznym, zapobiegłoby powstaniu przerzutów raka trzustki.



Rycina 1

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY

### Długoterminowa skuteczność terapii okołoperacyjnej u chorych na granicznie resekcyjnego czerniaka w stopniu III B–D i IV

Anna M. Czarnecka<sup>1</sup>, Piotr Błoński<sup>1</sup>, Krzysztof Ostaszewski<sup>1</sup>, Anna Szumera-Ciećkiewicz<sup>2</sup>, Tomasz Świtaj<sup>1</sup>, Katarzyna Kozak<sup>1</sup>, Paweł Rogala, Hanna Kosęła-Paterczyk<sup>1</sup>, Maciej Salamacha<sup>1</sup>, Beata Mitrega-Korab<sup>1</sup>, Monika Dudzisz-Śledź<sup>1</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Zakład Patologii, Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Warszawa, Polska

**Wstęp.** Terapia neoadjuwantowa, poprzedzająca operację i następową adjuwantowa, zastosowana u chorych na zaawansowanego miejscowo lub potencjalnie resekcyjnego czerniaka, poprawia operacyjność i wyniki odległe, w porównaniu do operacji z leczeniem adjuwantowym. Celem pracy jest weryfikacja wyników badań klinicznych w codziennej praktyce klinicznej.

**Materiał i metody.** Do badania włączono pacjentów z rozpoznaniem granicznie resekcyjnego czerniaka w st. IIIB do IV : 47 leczonych inhibitorami *BRAF/MEK* (*BRAF/MEK*), a 17 immunoterapią antyPD-1. Mediana przeżycia całkowitego (mOS), nawrotu choroby (mRFS) i przerzutów odległych (mDMFS) zostały obliczone metodą Kaplan-Meiera. Odpowiedź patologiczną, ocenioną zgodnie z wytycznymi International Neoadjuvant Melanoma Consortium.

**Wyniki.** Po zastosowaniu *BRAF/MEK*, 12 (26%) pacjentów osiągnęło całkowitą odpowiedź patologiczną (pCR), a kolejnych 10 (21%) zbliżoną do całkowitej (npCR); resekcję R0 uzyskano w 87% przypadków. W tej kohorcie mRFS wyniosła 19,4 miesiąca (m), a mDMFS-21,9 m. U pacjentów z pCR/npCR RFS i DMFS były istotnie dłuższe, niż u pacjentów z odpowiedzią częściową lub brakiem odpowiedzi (pPR/pNR) (HR: = 0,38; p < 0,01). Przy medianie czasu obserwacji 52,5 miesiąca, 4-letnie odsetki RFS/DMFS wynosiły odpowiednio 36,3%/40,6% u pacjentów z pCR/npCR, a dla pacjentów z pPR/pNR 20%/21%; 4-letnie odsetki OS wynosiło 64,8% dla pacjentów z pCR/near-pCR i 37,4% dla tych z pPR/pNR. Po leczeniu immunoterapią 21% pacjentów osiągnęło pCR, a 14% npCR. Resekcję R0 uzyskano u 71% pacjentów. Przy medianie czasu obserwacji 63,4 miesiąca, 57% pacjentów było wolnych od nawrotu choroby, a 4-letnie odsetki RFS/DMFS i OS wynosiły 100%, u chorych z pCR, a u pacjentów, którzy nie uzyskali pCR, tylko 45,5% a OS-63,6%.

Zastosowanie terapii neoadjuwantowej nie wiązało się z występowaniem powikłań chirurgicznych.

**Omówienie.** Potwierdziliśmy, iż *BRAF/MEK* oraz immunoterapia anty-PD-1 to skuteczne i bezpieczne terapie w leczeniu okołoperacyjnym pacjentów chorych na czerniaka stadium III/IV. Całkowita odpowiedź patologiczna na leczenie neoadjuwantowe jest biomarkerem długotrwałego przeżycia bez nawrotu choroby, zwłaszcza w grupie otrzymującej immunoterapię.

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY

### Leczenie zaawansowanego raka płaskonabłonkowego skóry cemiplimabem — wyniki badania wielośrodkowego

Monika Dudzisz-Śledź<sup>1</sup>, Piotr Błoński<sup>1</sup>, Paweł Sobczuk<sup>1</sup>, Krzysztof Ostaszewski<sup>1</sup>, Anna Małgorzata Czarnecka<sup>1</sup>, Hanna Kosęła-Paterczyk<sup>1</sup>, Tomasz Świtaj<sup>1</sup>, Joanna Placzkę<sup>1</sup>, Magdalena Ciężyńska<sup>2</sup>, Aleksandra Lesiak<sup>3</sup>, Grażyna Kamińska-Winciorek<sup>4</sup>, Wiesław Bał<sup>5</sup>, Maksymilian Gajda<sup>5</sup>, Iwona Zakrzewska<sup>6</sup>, Bożena Cybulska-Stopa<sup>7</sup>, Natasza Kempa-Kamińska<sup>8</sup>, Martina Ubaldi<sup>9</sup>, Maria Chiara Sergi<sup>10</sup>, Mario Mandala<sup>9</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Wojewódzkie Wielospecjalistyczne Centrum Onkologii i Traumatologii im. M. Kopernika, Oddział radioterapii i Onkologii Oólnej, Łódź, Polska

<sup>3</sup>Klinika Dermatologii, Dermatologii Dziecięcej i Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny, Łódź, Polska

<sup>4</sup>Klinika Transplantacji Szpiku i Onkohematologii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Gliwice, Polska

<sup>5</sup>Oddział Chemioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Gliwice, Polska

<sup>6</sup>Oddział Onkologii, Uniwersytet Medyczny, Białystok, Polska

<sup>7</sup>Oddział Hematologii i Onkologii, Wydział Medyczny Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, Polska

<sup>8</sup>Oddział Onkologii Klinicznej, Dolnośląskie Centrum Onkologii Pulmonologii i Hematologii, Wrocław, Polska

<sup>9</sup>Unit of Medical Oncology, University of Perugia, Perugia, Włochy

<sup>10</sup>"Mons. R. Dimiccoli" Hospital, Medical Oncology Unit, Barletta, Włochy

**Wstęp.** Rak płaskonabłonkowy skóry (cSCC) jest skutecznie leczony za pomocą metod miejscowych, a choroba

niekwalifikująca się do operacji i radioterapii oraz przerzuty odległe występują stosunkowo rzadko. Standard leczenia choroby zaawansowanej oraz z przerzutami zmienił się wraz z wprowadzeniem immunoterapii opartej na anty-PD-1 (cemiplimab). Celem badania była analiza wyników leczenia cemiplimabem chorych na cSCC w praktyce klinicznej.

**Materiał i metody.** Przeprowadziliśmy retrospektywną analizę chorych na cSCC, leczonych cemiplimabem z powodu choroby niekwalifikującej się do leczenia miejscowego i z przerzutami w pięciu ośrodkach onkologicznych w Polsce i jednym we Włoszech, w okresie od 01.01.2019 do 30.06.2023. Analizę przeżycia przeprowadzono metodą Kaplana-Meiera i testem log-rank.

**Wyniki.** Spośród 109 włączonych do badania u 94,5% pacjentów choroba nie kwalifikowała się do leczenia miejscowego (16,5% miejscowo zaawansowana, 78% zlokalizowana), u 5,5% obecne były przerzuty. 69,7% stanowili mężczyźni, 47,7% > 80 r.ż., 85,3% ECOG 1, 86% miało istotne choroby współistniejące. U 70,6% guz pierwotny zlokalizowany był w obrębie głowy i szyi, 49,6% było wcześniej leczonych operacyjnie. 95,4% otrzymało cemiplimab w pierwszej i 4,6% w kolejnych liniach. mPFS wyniosła 9,3 mies., wskaźniki PFS w 6 mies. i 12 mies. wyniosły 66,5% i 49,6%. mPFS w grupie z przerzutami wyniosła 2,1 mies. wobec 6,8 mies. w chorobie zaawansowanej miejscowo oraz 13,5mies. w zlokalizowanej ( $p = 0,0032$ ). ORR wyniósł 42,2%, 10,1% uzyskało CR. mOS wyniosła 18,2 mies., 2,4 mies. w grupie z przerzutami, 8,2 mies. w chorobie miejscowo zaawansowanej i nie została osiągnięta w lokalizowanej ( $p = 0,0032$ ). Szacunkowy OS dla 6 mies., 12 mies. i 24 mies. wyniósł 78,2%, 57,8% i 47,4%. ECOG, wiek i płeć nie miały wpływu na PFS i OS. Głównymi przyczynami przerwania leczenia była progresja (33,85%) lub śmierć (26,76%). Profil tolerancji był zgodny ze znanym. Nie stwierdzono klinicznych czynników prognostycznych odpowiedzi.

**Wnioski.** Potwierdzono skuteczność i tolerancję cemiplimabu w praktyce klinicznej w leczeniu chorych na zaawansowanego miejscowo cSCC, niekwalifikującego się do leczenia miejscowego oraz cSCC z przerzutami.

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY

### Wakacje terapeutyczne podczas immunoterapii pacjentów z zaawansowanym i przerzutowym czerniakiem skóry

Anna M. Czarnecka<sup>1</sup>, Paweł Teterycz<sup>1</sup>, Krzysztof Ostaszewski<sup>1</sup>, Piotr J. Błoński<sup>1</sup>, Magdalena Zielińska<sup>1</sup>, Łukasz Galus<sup>2</sup>, Robert Dziura<sup>3</sup>, Natasza Kempa Kamińska<sup>4</sup>, Katarzyna Galwas<sup>5</sup>, Bożena Cybulska-Stopa<sup>6</sup>, Jacek Mackiewicz<sup>2</sup>, Marcin Ziętek<sup>4</sup>, Grażyna Kamińska-Winciorek<sup>7</sup>, Katarzyna Kozak<sup>1</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Klinika Onkologii Klinicznej i Doświadczalnej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań, Polska

<sup>3</sup>Klinika Onkologii Klinicznej, Świętokrzyskie Centrum Onkologii w Kielcach, Kielce, Polska

<sup>4</sup>Centrum Nowotworów Tkanek Miękkich, Skóry i Czerniaków, Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii, Wrocław, Polska

<sup>5</sup>II Klinika Radioterapii i Chemioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>6</sup>Katedra Onkologii i Hematologii, Wydział Medyczny, Politechnika Wrocławska, Wrocław, Polska

<sup>7</sup>Klinika Transplantacji Szpiku i Onkohematologii, Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Odległe wyniki terapii oraz długość odpowiedzi u osób przerywających immunoterapię (ICI) nie były dotychczas przedmiotem dokładnej analizy. Optymalny czas trwania immunoterapii pozostaje nieokreślony dla pacjentów z nieoperacyjnym i przerzutowym czerniakiem, co wywołuje dyskusje na temat strategii deeskalacji immunoterapii. Celem badania była ocena wakacji terapeutycznych, czyli planowych przerw w immunoterapii.

**Materiał i metody.** Wakacje terapeutyczne zostały zdefiniowane jako dobrowolne przerwanie immunoterapii przy braku progresji (PD) i toksyczności ograniczającej leczenie (TLT), po co najmniej 12 miesiącach terapii. Analizy przeżycia przeprowadzono przy użyciu metody Kaplana-Meiera. Oceniano czas trwania wakacji terapeutycznych (PFS1), czas trwania odpowiedzi po wakacjach (PFS2) i przeżycie całkowite (OS).

**Wyniki.** Do badania włączono 186 pacjentów z zaawansowanym czerniakiem. Najlepsza odpowiedź na immunoterapię przed wakacjami terapeutycznymi istotnie wpłynęła ich długość (PFS1), z najdłuższą przerwą obserwowaną w grupie



osiągającej całkowitą odpowiedź (CR). Mediana czasu trwania wakacji terapeutycznych nie została osiągnięta. Wskaźnik 3-letniego PFS1 wyniósł ogółem 61,9%, a w grupie z CR 72,4%. Przy medianie obserwacji wynoszącej 56,1 miesiąca, mediana OS nie została osiągnięta, a wskaźnik 5-letniej przeżywalności wyniósł 88,7%. W momencie analizy 136 pacjentów nadal było na wakacjach terapeutycznych. Po wakacjach terapeutycznych obserwowano odpowiedź obiektywną na reindukcję immunoterapii u 58,1% pacjentów, a wskaźnik rocznego PFS2 wyniósł 49,8%. Najlepszą obiektywną odpowiedzią przy ponownym leczeniu anti-PD1 było CR u 15 (48,4%) pacjentów, PR u 3 (9,7%) pacjentów i SD u 12 (38,7%) pacjentów.

**Omówienie.** Wakacje terapeutyczne podczas immunoterapii czerniaka są bezpiecznym wyborem, z akceptowalnym ryzykiem progresji choroby. Wznowienie leczenia pozwala na ponowne uzyskanie odpowiedzi przeciwnowotworowej. Głębokość odpowiedzi przed wakacjami terapeutycznymi jest czynnikiem predykcyjnym przedłużonego czasu trwania wakacji terapeutycznych.

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY

### Wyniki leczenia tebentafuspem chorych na czerniaka błony naczyniowej oka w praktyce klinicznej

Monika Dudzisz-Śledź, Paweł Rogala, Katarzyna Kozak, Tomasz Świtaj, Paweł Teterycz, Anna Mariuk-Jarema, Hanna Koseła-Paterczyk, Piotr Rutkowski

Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Warszawa, Polska

**Wstęp.** Na podstawie badania IMCgp100-202 tebentafusp został zarejestrowany jako wydłużający przeżycie chorych na czerniaka błony naczyniowej gałki ocznej z dodatnim wynikiem badania HLA-A\*02:01 z przerzutami. W niniejszej pracy przedstawione zostały wyniki leczenia chorych na UM z przerzutami tebentafuspem w praktyce klinicznej.

**Materiał i metody.** Analizą retrospektywną objęto 42 chorych, którzy rozpoczęli leczenie tebentafuspem w okresie od grudnia 2021 do kwietnia 2023 r. w Klinice Nowotworów Tkanek Miękkich Kości i Czerniaków NIO w Warszawie, z datą odcięcia danych 15 lutego 2024. Analizę przeżycia przeprowadzono testem log-rank i KM.

**Wyniki.** Mediana wieku chorych, którzy rozpoczęli leczenie wyniosła 58 lat. Większość z nich była w stanie sprawności 1 wg ECOG (79%), u 41 chorych przerzuty były zlokalizowane w wątrobie, u 20 w wątrobie i poza nią, u jednego wyłącznie poza wątrobą. Wszyscy chorzy byli leczeni w przeszłości z powodu ogniska pierwotnego, u 23 wykonano enukleację,

a u 26 radioterapię. U większości znacznej grupy chorych w momencie rozpoznania ogniska pierwotnego stopień zaawansowania był T4 (40,5%), u 3 chorych obecne były przerzuty odległe. Mediana liczby cotygodniowych wlewnów wyniosła 7. Mediana PFS wyniosła 5,6 miesięcy (4,1–6,2) a mediana OS 13,4 miesięcy (10,5–NO). Wskaźnik przeżyć 12 mies. wyniósł 58,7%. Dwu chorych uzyskało PR, i 24 SD jako BOR. 21 chorych (50%) zostało zakwalifikowanych do kontynuacji leczenia po progresji choroby, z medianą 3 mies. leczenia po progresji (1–NO). 15 chorych kontynuuje leczenie, w tym 7 chorych po progresji. Tolerancja leczenia jest dobra i zgodna ze znanym profilem tolerancji leku, jedynie u 2 chorych obserwowano działania niepożądane w stopniu co najmniej 3. stopnia, zespół uwalniania cytokin oraz 3. stopnia osutkę. Żaden chory nie zakończył leczenia z powodu toksyczności.

**Omówienie.** Wyniki przeprowadzonej analizy potwierdzają skuteczność i bezpieczeństwo leczenia tebentafuspem chorych na UM z przerzutami z dodatnim wynikiem badania HLA-A\*02:01 w praktyce klinicznej.

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY. IMMUNOTERAPIA NOWOTWORÓW. ONKOLOGIA PRECYZYJNA

### Limfocyty naciekające guz — ocena możliwości wytwarzania produktu leczniczego terapii zaawansowanej oraz wstępna ocena zdolności zabijania komórek nowotworowych w teście *in vitro* na przykładzie przerzutu czerniaka do węzła chłonnego

Marcin Piejko<sup>1</sup>, Antoni Szczepanik<sup>1</sup>, Jacek Kijowski<sup>2</sup>, Marcin Surmiak<sup>3</sup>, Karolina Bąk<sup>4</sup>, Marek Sanak<sup>4</sup>, Piotr Wałęga<sup>1</sup>, Bożena Cybulska-Stopa<sup>5</sup>, Marcin Ziętek<sup>5</sup>, Karolina Piejko<sup>5</sup>

<sup>1</sup>III Katedra Chirurgii Ogólnej, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński Kraków, Polska

<sup>2</sup>Małopolskie Centrum Biotechnologii, Uniwersytet Jagielloński Kraków, Polska

<sup>3</sup>Centrum Rozwoju Terapii Chorób Cywilizacyjnych i Związanych z Wiekiem, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, Polska

<sup>4</sup>II Katedra Chorób Wewnętrznych im. Prof. Andrzeja Szczeklika, Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński, Kraków, Polska

<sup>5</sup>Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii Wrocław, Polska

<sup>6</sup>Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie Kraków, Polska

**Wstęp.** Limfocyty naciekające guz (TILs) posiadają unikatową zdolność rozpoznawania neoantygenów nowotworu.

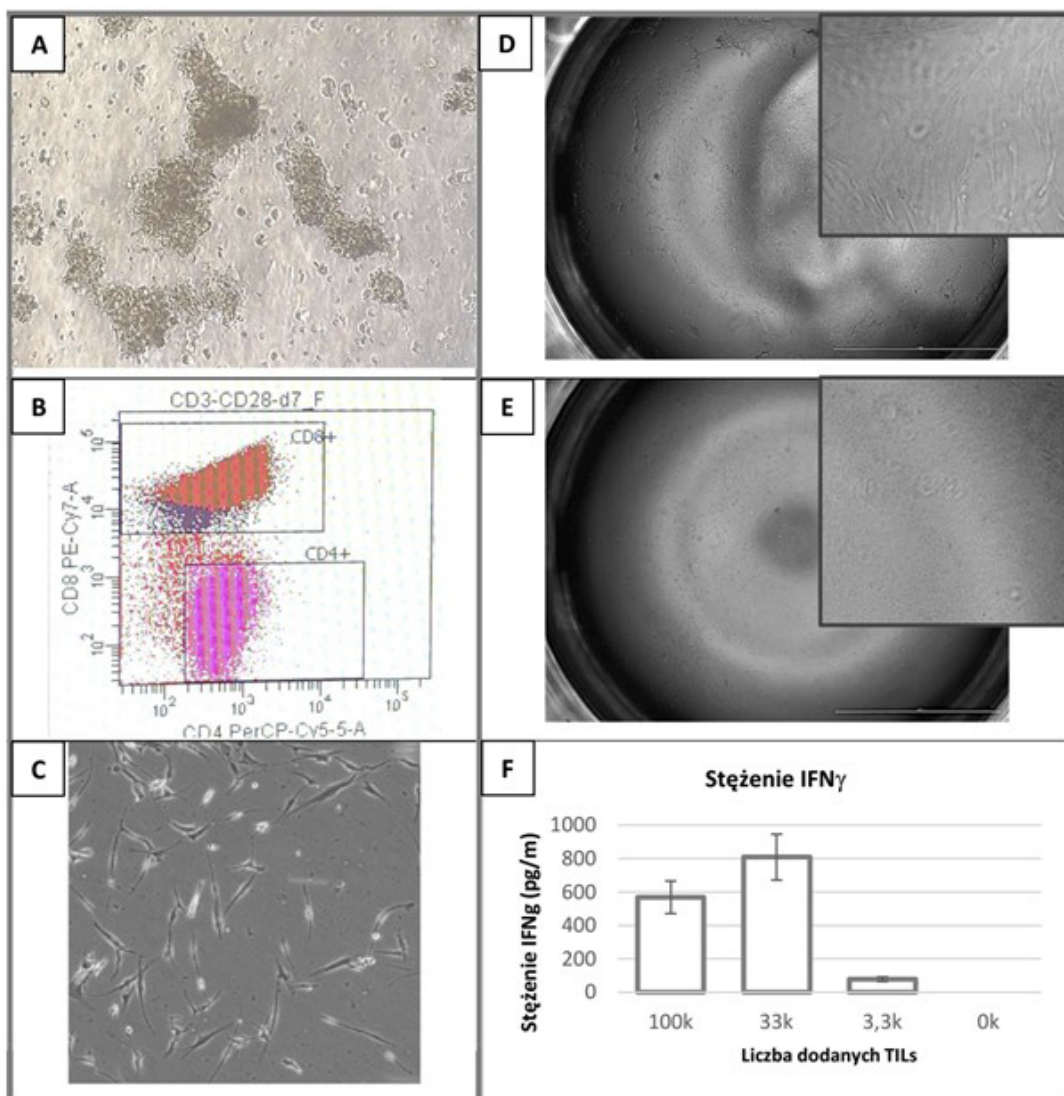
Immunosupresyjne mikrośrodowisko guza hamuje aktywność przeciwnowotworową TILs. Jednym ze sposobów pokonania tej bariery jest izolacja limfocytów z guza, namnożenie *ex vivo* i podanie TILs w układzie autologicznym. Celem pracy jest ocena możliwości uzyskania terapeutycznej dawki TILs oraz ocena potencjału cytotoksycznego względem komórek gospodarza w układzie *in vitro*.

**Materiał i metody.** Wycinek przetrzutu czerniaka do węzła chłonnego (objętość: ~1 ml) poddano dysocjacji enzymatycznej (kolaganeza I). Uwolnione komórki zawieszono w pożywce wzrostowej (RPMI z 10% surowicy bydlęcej) i wysiano na płytkę 6-cio dołkową. Po 24 godz. inkubacji, limfocyty oddzielono od komórek adherentnych, przy użyciu kulek magnetycznych anti-CD3/anti-CD28. Limfocyty poddano ekspansji w pożywce AIM-V, 5% surowicy, IL-2 i zamrożono. Komórki adherentne hodowano w pożywce wzrostowej do osiągnięcia konfluencji. Oceniono cytotoksyczność TILs względem komórek adherentnych uzyskanych z guza. Komórki adherentne wysiewano na płytkę 96-cio dołkową, w liczbie 5000 w pożywce wzrostowej.

Następnie, do dołków dodano  $1 \times 10^5$ ,  $3,3 \times 10^4$ ,  $3,3 \times 10^2$ , 0 TILs. Po 2 dniach, zebrano pożywkę z nad hodowli do oceny IFN $\gamma$  (ELISA). Pozostałość odplukano i wykonano zdjęcia.

**Wyniki.** Po 8 dniach hodowli otrzymano 414 mln limfocytów (Ryc. 1A). Czas podwojenia populacji wyniósł 24 godziny. Ocena fenotypu wskazuje na dominujący udział limfocytów CD3+ (98%). Limfocyty cytotoksyczne CD8+ stanowiły 66%, a CD4+ 24,2% (Ryc. 1B). Komórki adherentne prezentowały morfologię typową dla melanocytów (Ryc. 1C). Po 2 dniach inkubacji, eliminację komórek adherentnych zaobserwowano we wszystkich dołkach z TILs (Ryc. 1E). W kontroli bez dodatku TILs komórki adherentne osiągnęły pełną konfluencję (Ryc. 1D). W pożywce z nad hodowli stężenie IFN $\gamma$  wyniosło 568, 807 i 78 pg/ml, odpowiednio dla  $1 \times 10^5$ ,  $3,3 \times 10^4$ ,  $3,3 \times 10^2$  TILs (Ryc. 1D). W hodowli kontrolnej (bez dodatku TILs) stężenie IFN $\gamma$  nie przekroczyło progu detekcji ( $< 0,97$  pg/ml).

**Omówienie.** Wyprowadzenie TILs trwało 8 dni z możliwością dalszej ekspansji do osiągnięcia dawki terapeutycznej (2-3 mld). Wyhodowane limfocyty cechowały się zdolnością do eliminacji komórek czerniaka w układzie *in vitro*.



Rycina 1

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY. IMMUNOTERAPIA NOWOTWORÓW. NOWOTWORY OŚRODKOWEGO UKŁADU NERWOWEGO

### Skuteczność skojarzenia niwolumabu z ipilimumabem w porównaniu z historyczną pojedynczą immunoterapią w leczeniu pierwszego rzutu chorych na czerniaka z przerzutami do mózgowia

Joanna Placzke<sup>1</sup>, Aneta Borkowska<sup>1</sup>, Tomasz Świtaj<sup>1</sup>,  
Katarzyna Kozak<sup>1</sup>, Paweł Rogala<sup>1</sup>, Anna Mariuk-Jarema<sup>1</sup>,  
Anna Klimczak<sup>1</sup>, Paulina Jagodzińska<sup>1</sup>,  
Krzysztof Ostaszewski<sup>1</sup>, Anna Czarnecka Monika<sup>1</sup>,  
Monika Dudzisz-Śledź<sup>1</sup>, Anna Szumera-Ciećkiewicz<sup>2</sup>,  
Paweł Teterycz<sup>1</sup>, Hanna Kosela-Paterczyk<sup>1</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Zakład Patomorfologii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Warszawa, Polska

**Wstęp.** Rokowanie chorych na czerniaka z przerzutami do mózgowia (MBM) choć nadal złe, uległo istotnej poprawie dzięki nowym terapiom. W pracy oceniono skuteczność immunoterapii u chorych MBM o zróżnicowanym rokowaniu w dwóch erach terapeutycznych: immunoterapii pojedynczej (s-ith) i skojarzonej (ipi + nivo).

**Materiał i metody.** Włączono 49 pacjentów leczonych s-ith (07.2016-10.2019) i 45 leczonych ipi + nivo (11.2020-12.2022r.). Punkty mol-GPA liczone według [www.brainmetgpa.com](http://www.brainmetgpa.com) dla wieku, stanu sprawności, obecności pozaczaszkowych przerzutów, liczby MBM i statusu *BRAF*. Zebrano dane dotyczące: płci, leczenia, objawów, aktywności dehydrogenazy mleczanowej (LDH) oraz stosowania steroidów w chwili rozpoznania. Wyodrębniono grupy: z niekorzystnym (GPA 0-2,0 pkt) i korzystnym (GPA 2,5-4,0 pkt) rokowaniem. Pierwszorzędnym punktem końcowym był czas przeżycia całkowitego (OS).

**Wyniki.** Mediana wieku wyniosła 55 lat w grupie ipi + nivo i 62 lata dla s-ith. Dodatni status *BRAF* miało 49% chorych w ipi + nivo i 31% w s-ith. 37% chorych w grupie ipi + nivo i 35% w s-ith miało objawy przy rozpoznaniu. Przy medianie obserwacji 36 miesięcy (95% CI: 22,51), roczny OS wyniósł 58% i 49% odpowiednio dla ipi + nivo i s-ith ( $p = 0,99$ ). 2-letni OS wyniósł 41% w obu grupach. Niekorzystny wpływ na skuteczność obu terapii miały: jednoczesna steroidoterapia ( $p = 0,0095$ ), obecność objawów ( $p = 0,00042$ ) oraz stężenie LDH dwukrotnie lub więcej powyżej górnej granicy normy ( $p = 0,012$ ). Status *BRAF* ani prognoza GPA nie wpływały na OS (odpowiednio  $p = 0,96$ ,  $p = 0,13$ ). Korzystne

rokowanie GPA (2,5-4) pozytywnie wpływało na odpowiedź na ipi + nivo ( $p = 0,06$ ). Obecność objawów determinowała niepowodzenie leczenia ipi + nivo ( $p < 0,0001$ ) z rocznym OS wynoszącym 23% i 0% po 2 latach. Efekt był mniej widoczny w grupie s-ith ( $p = 0,4$ ). Zastosowanie radioterapii stereotaktycznej było pozytywnie związane z długością OS; odpowiednio  $p = 0,0083$  i  $p = 0,0028$  dla s-ith i ipi + nivo.

**Omówienie.** Korzyść z ipi + nivo odnosią przede wszystkim pacjenci z MBM bez steroidoterapii i objawów, z LDH poniżej dwukrotności normy oraz w grupach GPA o najlepszym rokowaniu (2,5-4,0 pkt).

## DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA I MOLEKULARNA W ONKOLOGII

### Deficyt systemu rekombinacji homologicznej (HRD) u pacjentek z rakiem jajnika

Agnieszka Podgórska, Ewa Kwiatkowska, Renata Łotocka,  
Katarzyna Seliga, Katarzyna Zielińska, Łukasz Fuławka,  
Mariusz Bidziński, Andrzej Tysarowski

Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy im. Marii Skłodowskiej-Curie Warszawa, Polska

**Wstęp.** Raki jajnika stanowią najczęstszą przyczynę zgonów wśród pacjentek chorujących na nowotwory ginekologiczne. Pacjentki te mogą zakwalifikować się do leczenia celowanego z wykorzystaniem inhibitorów PARP, pod warunkiem wykrycia patogennego wariantu w genach *BRCA1* lub *BRCA2*. Dodatkowo, w roku 2022, udostępniono w programie lekowym leczenie celowane dla pacjentek z zaawansowanym rakiem jajnika w przypadku obecności deficytu systemu rekombinacji homologicznej (HRD) i w efekcie niestabilności genomowej.

**Materiał i metody.** Badanie wykonano na DNA wyizolowanym z tkanki nowotworowej (zatonionej w bloczkach parafinowych) od 481 pacjentek z rakiem jajnika, u których nie wykryto wcześniej patogennego wariantu w genach *BRCA1* lub *BRCA2*. Oznaczenie statusu HRD wykonano przy użyciu dwóch zestawów sekwencjonowania nowej generacji NGS: AmoyDx HRD focus panel (AmoyDx) i OncoPrint Comprehensive Assay Plus panel (ThermoFisher).

**Wyniki.** W badanej grupie raków jajnika stwierdzono deficyt systemu rekombinacji homologicznej HRD u 213 (44%) pacjentek, co wskazuje na ich wrażliwość na leczenie inhibitorami PARP. Natomiast odsetek dodatnich wyników różni się w zależności od zastosowanego testu. Przy użyciu zestawu AmoyDx HRD focus panel uzyskano 51% dodatnich wyników, 35% ujemnych wyników i 14% nie diagnostycznych wyników. Z kolei zestaw OCAplus wykazał 23% dodatnich wyników, 68% ujemnych wyników i 9% nie diagnostycznych wyników.

**Omówienie.** Pacjentki z rakiem jajnika, bez wykrytego patogennego wariantu w genach *BRCA1/2*, mają szansę

zakwalifikowania się do leczenia celowanego, pod warunkiem obecności deficytu systemu rekombinacji homologicznej. Stwierdzono znaczące różnice w odsetku dodatnich wyników HRD w zależności od zastosowanego testu NGS — panel AmoyDx's HRD wykazał ponad dwa razy wyższy odsetek wyników dodatnich w porównaniu do panelu OCAplus. Z kolei zaletą panelu OCAplus jest zautomatyzowana procedura, skuteczność badania, nawet przy niskich stężeniach DNA i określenie dodatkowych parametrów genetycznych, takich jak TMB, MSI, fuzje genowe i warianty genetyczne w 519 genach.

## MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI

### Pazopanib w leczeniu chorych na mięsaki tkanek miękkich (MTM) — 12 lat doświadczeń Narodowego Instytutu Onkologii w Warszawie

*Paweł Sobczuk<sup>1</sup>, Anna Maria Janik<sup>2</sup>, Anna Jurga<sup>2</sup>, Anna Ziobro<sup>2</sup>, Hanna Kosela-Paterczyk<sup>1</sup>, Katarzyna Kozak<sup>1</sup>, Tomasz Świtaj<sup>1</sup>, Paweł Rogala<sup>1</sup>, Sławomir Falkowski<sup>1</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Medyczny Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Warszawski Uniwersytet Medyczny Warszawa, Polska

**Wstęp.** Pazopanib został zarejestrowany do leczenia pacjentów chorych na MTM ponad 10 lat temu, na podstawie wyników badania PALETTE i stanowi standard leczenia w dalszych liniach. W niniejszym badaniu, naszym celem była analiza wyników leczenia pazopanibem u pacjentów z zaawansowanymi MTM leczonych w ośrodku referencyjnym.

**Materiał i metody.** Przeanalizowaliśmy retrospektywnie dokumentację medyczną pacjentów, którzy rozpoczęli leczenie pazopanibem w okresie od 11.2012 do 12.2021. Wyekstrahowaliśmy dane demograficzne i kliniczno-patologiczne. Wskaźnik modulacji wzrostu (GMI) obliczono jako PFS dla pazopanibu, podzielone przez PFS podczas leczenia bezpośrednio przed pazopanibem. Do analizy przeżycia wykorzystano estymator Kaplana-Meiera, test log-rank i wielozmienną regresję Coxa.

**Wyniki.** Zidentyfikowaliśmy 303 pacjentów — 50,2% kobiet, mediana wieku 53 lata. Najczęstszymi podtypami MTM były: mięśniakomięsak gładkokomórkowy (LMS; 28,4%), mięsak maziówkowy (SS; 18,2%) i nieodróżnicowany mięsak pleomorficzny (UPS; 15,8%). Najwięcej chorych leczono w 3. lub 4. linii leczenia, po 32%. Mediana PFS wyniosła 3,7 miesiąca (95% CI: 2,9–4,4). U 44,2% pacjentów wskaźnik GMI > 1,3 wskazywał na lepszą aktywność w porównaniu z poprzednią terapią. Stwierdziliśmy istotne różnice w PFS, w zależności od podtypu histologicznego, z najdłuższą medianą PFS w przypadku SFT (11,1 m), DSRCT

(7,4 m) i SS (5,5 m). PFS był istotnie dłuższy u kobiet (4,6 vs 2,8;  $p < 0,001$ ) oraz u pacjentów z czasem do przerzutów odległych (MFI) > 10 miesięcy (4,2 vs 3,0;  $p = 0,012$ ). Analizy wieloczynnikowe potwierdziły, że płęć żeńska, SFT i SS oraz MFI > 10 są powiązane z poprawą PFS. Mediana OS wyniosła 8,3 miesiąca (95% CI: 7,0–9,7). Pacjenci wymagający przerwania leczenia lub zmniejszenia dawki mieli istotnie dłuższy PFS (5,9 vs 2,7 miesiąca;  $p < 0,001$ ) i OS (11,7 vs 6,5;  $p < 0,001$ ).

**Omówienie.** Pazopanib wykazywał umiarkowaną aktywność w większości mięsaków tkanek miękkich, a mediana PFS była krótsza niż w badaniu rejestracyjnym. SFT, SS i DSRCT wydają się być najbardziej wrażliwe na pazopanib. Leczenie wiąże się ze znaczną toksycznością i duży odsetek pacjentów wymagał dostosowania dawki lub przerwania leczenia.

## MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI

### Immunologiczno-molekularne profilowanie chrzęstniakomięsaka (ChS)

*Agnieszka Zajac<sup>1</sup>, Anna Szumera-Ciećkiewicz<sup>2</sup>, Jakub Piątkowski<sup>3</sup>, Paweł Teterycz<sup>1</sup>, Emanuela Palmerini<sup>4</sup>, Aurélie Dutour<sup>5</sup>, Justyna Tuziak<sup>2</sup>, Michał Wągrodzki<sup>2</sup>, Andrzej Tysarowski<sup>6</sup>, Marco Gambarotti<sup>7</sup>, Giorgio Frega<sup>4</sup>, M. Pierini<sup>4</sup>, Alberto Righi<sup>7</sup>, Giovanna Magagnoli<sup>7</sup>, M. Jean-Denis<sup>8</sup>, Toni Ibrahim<sup>4</sup>, Jean Yves Blay<sup>9</sup>, Paweł Golik<sup>3</sup>, Anna Czarnecka<sup>1</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Zakład Patologii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Instytut Genetyki i Biotechnologii, Uniwersytet Warszawski, Warszawa, Polska

<sup>4</sup>Osteoncology, Bone and Soft Tissue Sarcomas and Innovative Therapies, IRCCS, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bolonia, Włochy

<sup>5</sup>Cell Death and Childhood Cancers Team, CRCL Lyon UMR INSERM 1052 CNRS 5286, Centre Léon Bérard, Lyon, Francja

<sup>6</sup>Zakład Diagnostyki Genetycznej i Molekularnej Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>7</sup>Department of Pathology, IRCCS, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bolonia, Włochy

<sup>8</sup>Department of Biopathology, Centre Léon Bérard, Lyon, Francja

<sup>9</sup>Medicine Department, Centre Léon Bérard, Lyon, Francja

**Wstęp.** Metody leczenia chorych na ChS są ograniczone — sprowadzają się jedynie do resekcji chirurgicznej. Brak innych skutecznych terapii. ChS są uważane za

guzy „zimne”, o słabej odpowiedzi na immunoterapię. Zarówno mikrośrodowisko, jak i podłoże molekularne tych nowotworów są nadal słabo poznane. Celem badania była charakterystyka immunologiczna i molekularna ChS w korelacji z wynikami klinicznymi pacjentów. Dodatkowo prezentowane wyniki mogą być pomocne przy wyborze pacjentów, którzy mogą odnieść potencjalne korzyści z terapii celowanej.

**Materiał i metody.** Do badania włączono 99 pacjentów ze zdiagnozowanym pierwotnym ChS (28 G1, 37 G2, 24 G3 i 10 odróżnicowanych przypadków). Do oceny nacieków komórek odpornościowych przygotowano mikromacierze tkankowe z centralnego i obwodowego obszaru guza z bloczków parafinowych. Analiza immunohistochemiczna obejmowała 20 markerów, m.in. dla limfocytów T, komórek prezentujących antygen, czy makrofagów M1/M2, a także związanych z immunosupresją. Do oceny profilu molekularnego i obciążenia mutacyjnego wykorzystano celowane sekwencjonowanie następnej generacji. Analizę wieloparametryczną przeprowadzono przy użyciu regresji Cox'a, opartej na metodzie Lasso.

**Wyniki.** Mediana całkowitego przeżycia wszystkich pacjentów wyniosła 64,6 (95% CI: 44,2–NR) miesięcy. Wśród pacjentów z ChS wytypowano trzy różne klastry, odpowiadające immunologicznym fenotypom: „zimnemu”, „gorącemu” i „pośredniemu”. Najczęściej występujące mutacje genetyczne (> 10% pacjentów) obejmowały geny *IDH1/2*, *TP53*, *TAF1* i *RNF213*. Obecność mutacji *IDH1/2* lub *TP53* była istotnie skorelowana ze stopniem złośliwości histologicznej. Mutacje te występowały częściej w ChS o wyższym stopniu złośliwości. W wieloczynnikowej analizie Cox'a obecność fenotypu „gorącego” (HR: 3,36; CI: 1,12–10,1;  $p < 0,05$ ) lub „pośredniego” (HR: 3,07; CI: 1,01–9,4;  $p < 0,05$ ) oraz mutacja *IDH1* (HR: 3,34; CI: 1,56–7,2;  $p < 0,01$ ) były negatywnymi czynnikami prognostycznymi, podobnie jak podtyp histologiczny, czy wielkość guza.

**Opracowanie.** Fenotypy immunologiczne, związane z większymi naciekami komórek odpornościowych wewnątrz guza oraz obecność mutacji *IDH1*, są niezależnymi czynnikami związanymi z gorszym rokowaniem chorych na ChS. Przedstawione wyniki sugerują, że możliwe jest wytypowanie grupy pacjentów, u których zastosowanie immunoterapii i inhibitorów mutacji *IDH* może przynieść potencjalne korzyści kliniczne.

## MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI

### Wyniki wielodyscyplinarnego leczenia myxofibrosarcoma — analiza retrospektywna z ośrodka referencyjnego

Iwona Kalinowska<sup>1</sup>, Paweł Tetrycz<sup>1</sup>, Jacek Skoczylas<sup>1</sup>, Marcin Zdzieniecki<sup>1</sup>, Michał Wągródzki<sup>2</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>, Hanna Kosela-Paterczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków; Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Warszawa

<sup>2</sup>Zakład Patomorfologii Nowotworów; Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Warszawa

**Wstęp.** Myxofibrosarcoma (MFS) to podtyp mięsaka, charakterystyczny dla pacjentów w podeszłym wieku. Rokowanie w MFS jest złe. Naszym celem była analiza wyników leczenia pacjentów ze zdiagnozowanym MFS.

**Materiał i metody.** Do retrospektywnej analizy włączono 245 pacjentów (51% mężczyzn), z miejscowo zaawansowanym MFS, leczonych w latach 2015–2020. Zebrano dane dotyczące charakterystyki nowotworu, przeżycia długoterminowego i powikłań chirurgicznych. Do analizy przeżycia wykorzystano estymator Kaplana-Meiera z testem log-rank. Mediana okresu obserwacji wyniosła 70 miesięcy (95% CI: 67,2–79,7).

**Wyniki.** Średni wiek wynosił 63 lata. 65% pacjentów nie było wcześniej leczonych, 24% skierowano po operacji poza naszym ośrodkiem. 73% guzów miało wysoki stopień złośliwości, 63% przypadków było zlokalizowanych na kończynie dolnej. 82% miało radioterapię okołoperacyjną, 22% przedoperacyjną chemioterapię. U 76% pacjentów wykonano resekcję R0. U 56 pacjentów (22%) wystąpiła wznowa miejscowa (LR), 29 z nich przeszło kolejną operację, w większości amputację (20 pacjentów). Mediana OS wyniosła 115 miesięcy (95% CI: 90,3–NA), przeżycie wolne od choroby (DFS) i przeżycie wolne od wznowy miejscowej (LRFS) wyniosły odpowiednio 53,5 CI: (39,7–NA) i nie zostały osiągnięte. W analizie wieloczynnikowej radioterapia neoadjuwantowa wykazała dłuższy LRFS (HR: 0,36, 95% CI: 0,21–0,65). Guzy T3 lub T4 oraz nowotwory stopnia 2 lub 3 wiązały się z krótszym DFS. Przedoperacyjna chemioterapia nie poprawiła DFS (HR 0,82, 95% CI: 0,51–1,33). U 42% pacjentów wystąpiły powikłania pooperacyjne. 10% pacjentów wymagało hospitalizacji z powodu powikłań, a 8,5% przeszło kolejną operację w celu leczenia powikłań. **Omówienie.** Myxofibrosarcoma jest rzadkim podtypem mięsaka, wznowy miejscowe po operacji są stosunkowo częste. Większość pacjentów wymaga leczenia uzupełniającego. Leczenie powinno być prowadzone w doświadczonym ośrodku referencyjnym.

## MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI

### Aksytynib z awelumabem u chorych na nieresekcyjne/przerzutowe nowotwory podścieliskowe przewodu pokarmowego (GIST) po niepowodzeniu standardowej terapii — jednoramienne badanie fazy II (AXAGIST)

Katarzyna Kozak<sup>1</sup>, Anna Klimczak<sup>1</sup>, Paweł Teterycz<sup>1</sup>, Tomasz Świtaj<sup>1</sup>, Paweł Rogala<sup>1</sup>, Maria Pantaleo<sup>2</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków; Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Warszawa

<sup>2</sup>Università di Bologna Bologna, Włochy

**Wstęp.** Rozwój inhibitorów kinazy tyrozynowej (TKI) zrewolucjonizował leczenie chorych na GIST, ale wciąż potrzebne są nowe strategie, aby przezwyciężyć mechanizmy oporności na TKI. Biorąc pod uwagę potencjalne działanie immunomodulujące inhibitorów VEGF, postawiliśmy hipotezę, że połączenie inhibitorów VEGF i PD-L1 może mieć efekt synergistyczny i zwiększyć skuteczność obu terapii u chorych na GIST.

**Materiał i metody.** AXAGIST (NCT04258956) to dwuosrodkowe, jednoramienne badanie fazy II oceniające skuteczność i bezpieczeństwo awelumabu (10 mg/kg iv co 2 tygodnie), w skojarzeniu z aksytynibem (5 mg doustnie dwa razy dziennie) u chorych na GIST w stadium nieresekcyjnym po niepowodzeniu standardowej terapii. Pierwszorzędownym punktem końcowym było przeżycie wolne od progresji po 3 miesiącach w oparciu o kryteria RECIST 1.1. Drugorzędowe punkty końcowe obejmowały przeżycie wolne od progresji (PFS), przeżycie całkowite (OS), odsetek obiektywnych odpowiedzi na leczenie (ORR) i bezpieczeństwo.

**Wyniki.** Do badania włączono 58 chorych; mediana wieku wynosiła 60 lat (zakres 18–80), 30 chorych (53,6%) otrzymało wcześniej 3 linie TKI. Mediana czasu obserwacji wyniosła 27,4 miesiąca (95% CI: 25,4–NA). Najlepszą odpowiedzią na leczenie była częściowa odpowiedź u 5 chorych (8,9%), stabilizacja choroby u 34 chorych (60,7%) i progresja choroby u 17 chorych (30,4%). W grupie chorych z częściową odpowiedzią na leczenie mediana czasu trwania odpowiedzi wynosiła 18,5 miesiąca (95% CI: 18,3–NA). Odsetek PFS po 3 miesiącach wyniósł 57,1%. Mediany PFS i OS wyniosły odpowiednio 4,6 miesiąca (95% CI: 2,9–6,4) i 14,2 miesiąca (95% CI: 9,2–26,3). Roczne odsetki PFS i OS wyniosły odpowiednio 22,8% (95% CI: 14–37,1) i 59,3% (95% CI: 47,5–74). Działania niepożądane odnotowano u 94,6% chorych; u 30,4% były to działania niepożądane stopnia 3. lub wyższego.

**Omówienie.** Wyniki tego największego, prospektywnego badania nad połączeniem terapii celowanej i immunoterapii w leczeniu chorych na GIST wskazują na aktywność tej

kombinacji u chorych po niepowodzeniu standardowego leczenia. Szczególnie długotrwałą korzyść z leczenia odnotowano w grupie chorych, u których uzyskano częściową odpowiedź.

## NOWOTWORY PIERSI. ZABURZENIA METABOLICZNE I NOWOTWORY

### Ocena ryzyka sercowo-naczyniowego metodą SCORE-2/SCORE2-OP proponowaną przez Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne u chorych poddanych systemowej terapii z powodu raka piersi — wyniki praktyki klinicznej Breast Cancer Unit

Katarzyna Pogoda<sup>1</sup>, Magdalena Rosińska<sup>2</sup>, Sebastian Szmít<sup>3</sup>, Ewa Szombara<sup>1</sup>, Elżbieta Brewczyńska<sup>1</sup>, Renata Sienkiewicz<sup>1</sup>, Izabela Lemańska<sup>1</sup>, Anna Borowiec<sup>3</sup>, Iwona Biłska<sup>1</sup>, Maria Wojda<sup>1</sup>, Aleksandra Konieczna<sup>1</sup>, Małgorzata Meluch<sup>1</sup>, Anna Bałata<sup>1</sup>, Agnieszka Młodzińska<sup>1</sup>, Anna Górniak<sup>1</sup>, Anna Majstrak-Hulewska<sup>1</sup>, Magdalena Czopowicz<sup>4</sup>, Hubert Pawlik<sup>4</sup>, Agata Bąk<sup>4</sup>, Zbigniew Nowecki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Piersi i Chirurgii Rekonstrukcyjnej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut Badawczy Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Zakład Matematyki Onkologicznej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Klinika Diagnostyki Onkologicznej, Kardiologii i Medycyny Paliatywnej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut Badawczy Warszawa, Polska

<sup>4</sup>Dział Monitorowania i Koordynacji Narodowej Strategii Onkologicznej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut Badawczy Warszawa, Polska

**Wstęp.** Postęp w leczeniu chorych na wczesnego i zaawansowanego raka piersi jest znaczący. Niemniej, wiele kobiet po przebytym leczeniu raka piersi umiera z powodów kardiologicznych. Celem pracy była ocena ryzyka sercowo-naczyniowego, metodami zaproponowanymi przez Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne u chorych na raka piersi w trakcie systemowej terapii.

**Materiał i metody.** Przeprowadzono retrospektywną analizę danych chorych na wczesnego lub uogólnionego raka piersi poddawanych terapii systemowej od stycznia do marca 2024 r. Z dokumentacji medycznej zebrano dane, które pozwoliły określić ryzyko sercowo-naczyniowe za pomocą algorytmu SCORE-2/SCORE2-OP.

**Wyniki.** Analizie poddano 603 kolejne pacjentki. Z oceny wyłączono 258 chorych ze współistniejącym nadciśnieniem

tętnicznym oraz rozpoznaniem dowolnej choroby sercowo-naczyniowej, cukrzycy, choroby nerek. W analizowanej grupie 345 chorych stężenie LDL w oznaczono u 332.

Na podstawie wyników algorytmu SCORE-2/SCORE2-OP wyznaczono grupy ryzyka sercowo-naczyniowego dla polskich pacjentek: 1) w grupie niskiego/pośredniego ryzyka było 163 (49,1%) chorych, wśród nich LDL > 100 mg/dL wykazano u 152 (93,3%); 2) w grupie wysokiego ryzyka było 95 (28,6%) chorych, wśród nich LDL > 100 mg/dL występowało u 87 (91,6%); 3) w grupie bardzo wysokiego ryzyka było 74 (22,3%) pacjentów, wśród nich LDL > 100 mg/dL wykazano u 68 (91,9%).

Wiek i palenie tytoniu były czynnikami najsilniej różnicującymi ryzyko sercowo-naczyniowe. W grupie niskiego/pośredniego ryzyka paliło 9,8% chorych, w porównaniu z 58,0% w grupie wysokiego/bardzo wysokiego ryzyka ( $p < 0,001$ ). Ponadto, u chorych na raka piersi w stadium uogólnienia, częściej stwierdzano wysokie/bardzo wysokie ryzyko sercowe (59,8%) w porównaniu z chorymi z wczesnym rakiem piersi (46,4%) ( $p = 0,003$ ). Nie zaobserwowano różnic w ryzyku kardiologicznym w zależności od BMI chorych.

**Omówienie.** Istotny odsetek chorych na raka piersi ma podwyższone ryzyko sercowo-naczyniowe. W trakcie prowadzenia terapii onkologicznej należy zachęcać chorych do prozdrowotnych zachowań, co istotnie przyczyni się do obniżenia ryzyka powikłań sercowych. Nowoczesne leczenie onkologiczne wymaga wsparcia kardiologów w zakresie prewencji.

## NOWOTWORY PIERSI

### Czy wprowadzenie wskaźników kontroli jakości wpływa na poprawę wyników leczenia wczesnego raka piersi?

Bogumiła Czartoryska-Arlukowicz<sup>1</sup>,

Karolina Winsko-Szczęsnowicz<sup>1</sup>, Karol Rogowski<sup>2</sup>,

Luiza Kańczuga-Koda<sup>3</sup>, Joanna Gardocka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Białostockie Centrum Onkologii, Oddział Onkologii Klinicznej z Pododdziałem Chemioterapii Dzielnej, Breast Cancer Unit, Białystok, Polska

<sup>2</sup>Białostockie Centrum Onkologii, Oddział Chirurgii Onkologicznej, Pododdział Chirurgii Piersi i Rekonstrukcji, Breast Cancer Unit, Białystok, Polska

<sup>3</sup>Białostockie Centrum Onkologii, Zakład Patomorfologii, Breast Cancer Unit, Białystok, Polska

**Wprowadzenie.** EUSOMA jest organizacją, która jako pierwsza określiła standardy dotyczące wysokiej jakości

ośrodków zajmujących się leczeniem pacjentek z rozpoznaniem rakiem piersi [1].

Breast Cancer Unit Białostockiego Centrum Onkologii powstał w 2019 r., w 2021 r. przystąpił do procedury akredytacyjnej EUSOMA. W kwietniu 2023 r. odbył się audyt przeprowadzany przez niezależną jednostkę certyfikacyjną.

Jednym z wymagań EUSOMA jest dysponowanie bazą danych z informacjami o profilaktyce, diagnostyce, terapii oraz obserwacji każdej pacjentki leczonej w danym ośrodku. Prowadzenie rejestru jest niezbędne do monitorowania zgodności postępowania ze wskaźnikami jakości, opracowanymi przez EUSOMA [2]. Jako ośrodek, w 2023 r. spełniliśmy rygorystyczne wymagania i we wrześniu 2023 r. otrzymaliśmy pozytywną opinię komisji akredytacyjnej.

Według bazy danych BCU w 2023 r., jedynym wskaźnikiem wymagającym działań naprawczych był zbyt niski odsetek pacjentek z rozpoznaniem DCIS, nie większym niż 2 cm, u których wykonano zabieg oszczędzający (z wyłączeniem nosicielek mutacji w genach *BRCA1* i/lub *BRCA2*). Wprowadzenie wskaźnika jakości w tym parametrze minimalizuje niepotrzebne mastektomie, a co za tym idzie skraca okres rekonwalescencji pooperacyjnej i poprawia jakość życia pacjentek, przy braku niekorzystnego wpływu na przeżycia całkowite. Według zaleceń EUSOMA minimalny odsetek to 90%, docelowo 95% [2]. W BCU wyniósł 54,5%.

**Materiał i metody.** Przeanalizowaliśmy wszystkie przypadki. Stwierdziliśmy, że w większości sytuacji w badaniach obrazowych guz wynosił powyżej 2 cm lub niemożliwe było radykalne usunięcie zmiany przy zachowaniu efektu kosmetycznego, natomiast nie miało to odzwierciedlenia w raporcie patomorfologicznym. Jako przyczynę rozbieżności uznano dotychczas stosowaną metodę pomiaru największego ogniska mikroskopowego lub podawanie wymiaru jedynie makroskopowego, co powodowało niedoszacowanie rozległości DCIS w badanym materiale. Na skutek analizy zmodyfikowano raport patomorfologiczny — wprowadzono metodę pomiaru DCIS w oparciu o zalecenia Amerykańskiego Towarzystwa Patologów, która polega na mnożeniu liczby blozków parafinowych zajętych przez DCIS przez przybliżoną grubość wycinka tkanki, tj. 4mm [3].

**Wnioski.** Analiza wskaźników jakości i wprowadzanie działań naprawczych do codziennej praktyki klinicznej pozwala na stałą kontrolę, standaryzację postępowania i zapewnienie opieki na najwyższym poziomie.

## NOWOTWORY PIERSI

### Ocena wyników leczenia z udziałem hormonoterapii i inhibitorów CDK4/6 w 1. i 2. linii u chorych na zaawansowanego raka piersi HR+ HER2-; dane z praktyki klinicznej (projekt POLiCDK)

Katarzyna Soter<sup>1</sup>, Jolanta Smok-Kalwat<sup>2</sup>, Aleksandra Grela-Wojewoda<sup>3</sup>, Karolina Winsko-Szczęsnowicz<sup>4</sup>, Katarzyna Pogoda<sup>5</sup>, Grzegorz Kade<sup>6</sup>, Iwona Danielewicz<sup>7</sup>, Bartosz Szymanowski<sup>8</sup>, Joanna Kiszka<sup>9</sup>, Joanna Streb<sup>10</sup>, Ewa Kalinka<sup>13</sup>, Anna Bałata<sup>5</sup>, Magdalena Łoboza<sup>9</sup>, Ewa Kustra<sup>2</sup>, Anna Koriat-Błońska<sup>2</sup>, Justyna Żubrowska<sup>2</sup>, Aleksandra Łacko<sup>1</sup>, Marek Ziobro<sup>3</sup>, Bogumiła Czartoryska-Arlukowicz<sup>4</sup>, Michał Jurczyk<sup>10</sup>, Tomasz Lewandowski<sup>6</sup>, Jacek Jassem<sup>11</sup>, Michał Bieńkowski<sup>12</sup>, Renata Duchnowska<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Oddział Onkologii Klinicznej, Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii, Centrum Chorób Piersi, Wrocław, Polska

<sup>2</sup>Klinika Onkologii Klinicznej, Świętokrzyskie Centrum Onkologii, Kielce, Polska

<sup>3</sup>Klinika Onkologii, Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Krakowie, Klinika Onkologii, Warszawa, Polska

<sup>4</sup>Centrum Chorób Piersi, Białostockie Centrum Onkologii, Białystok, Polska

<sup>5</sup>Klinika Nowotworów Piersi i Chirurgii Rekonstrukcyjnej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>6</sup>Szpital Kliniczny Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, Warmińsko-Mazurskie Centrum Onkologii, Olsztyn, Polska

<sup>7</sup>Oddział Onkologii Klinicznej, Gdyńskie Centrum Onkologii przy Szpitalu Morskim im. PCK, Gdynia, Polska

<sup>8</sup>Klinika Onkologii, Wojskowy Instytut Medyczny-Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>9</sup>Oddział Onkologii Klinicznej, Podkarpacki Ośrodek Onkologiczny, Brzozów, Polska

<sup>10</sup>Katedra Onkologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska

<sup>11</sup>Katedra i Klinika Onkologii i Radioterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>12</sup>Katedra i Zakład Patomorfologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>13</sup>Klinika Onkologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi, Łódź, Polska

**Wprowadzenie.** Hormonoterapia (HT) z inhibitorami kinaz zależnych od cyklin 4 i 6 (iCDK4/6) wpływa na poprawę przeżycia wolnego od progresji (PFS) i przeżycie całkowite (OS) u chorych na zaawansowanego raka piersi HR+/HER2- w 1. i 2. linii leczenia.

**Materiał i metody.** Retrospektywna analiza danych klinicznych chorych, chorych leczonych w 1. lub 2. linii HT w skojarzeniu z iCDK4/6: palbocyklib (PAL), rybocyklib (RIB) lub abemacyklib (ABM).

**Wyniki.** 1511 chorych (PAL = 507; RIB = 724; ABM = 280) z 11 ośrodków onkologicznych leczonych od 09.2017 do 12.2023. Mediana obserwacji 29,6 miesiący (m) (95% CI: 28,2–30,9). Średni wiek 62,6 ± 11,9, 58,9 ± 12,2 i 61,4 ± 10,8 lat odpowiednio dla PAL, RIB i ABM. 815 chorych (53,9%) przerzuty trzewne, 1109 (73,4%) przerzuty kostne. 1254 chorych (83%) iCDK4/6 w 1. linii, u 841 (67%) z inhibitorem aromatazy (IA), a u 413 (33%) z fulwestrantem (FUL). Druga linia iCDK4/6 u 257 chorych (17%); 59 (23%) i 198 (67%) odpowiednio z IA i FUL. Bez różnic w PFS, PFS2 i OS między trzema iCDK4/6 z IA w 1. i 2. linii leczenia. Skojarzenie RIB + FUL było lepsze od PAL + FUL i ABM + FUL w obu liniach (Tabela 1). Profil bezpieczeństwa był zgodny z danymi dla HT + iCDK4/6.

**Wnioski.** Określenie czynników predykcyjnych odpowiedzi jest niezbędna do racjonalnego stosowania iCDK4/6 i HT.

Tabela 1.

Linia leczenia i parametry przeżycia	RIB + FUL vs PAL + FUL HR (95% CI), P	RIB + FUL vs ABM + FUL HR (95% CI), P	ABM + FUL vs PAL + FUL HR (95% CI), P
1. linia PFS	0.57 (0.41–0.79), < 0.001	0.61 (0.42–0.90), 0.011	0.93 (0.65–1.34), 0.7
1. linia PFS2	0.54 (0.38–0.76), < 0.001	0.58 (0.39–0.88), 0.010	0.92 (0.63–1.35), 0.7
1. linia OS	0.65 (0.44–0.95), 0.026	0.67 (0.43–1.05), 0.084	0.96 (0.63–1.46), 0.9
2. linia PFS	0.63 (0.42–0.96), 0.032	0.54 (0.29–1.03), 0.062	1.17 (0.66–2.05), 0.6
2. linia PFS2	0.49 (0.32–0.75), < 0.001	0.49 (0.26–0.94), 0.031	1.00 (0.57–1.75), 0.9
2. OS	0.42 (0.24–0.74), 0.002	0.38 (0.17–0.83), 0.015	1.11 (0.58–2.10), 0.8



## ONKOLOGIA PRECYZYJNA. NOWOTWORY PŁUCA I KLATKI PIERSIOWEJ. ROLA PET-KT I OBRAZOWANIA W ONKOLOGII

### **Biopsja cyfrowa — przewidywanie ekspresji PD-L1 w niedrobnokomórkowym raku płuca na podstawie charakterystyki radiomicznej obrazów 18F-FDG-PET/CT**

*Bartłomiej Tomasiak<sup>1</sup>, Marcin Jąkowski<sup>2</sup>, Michał Bieńkowski<sup>3</sup>,  
Wojciech Cytawa<sup>4</sup>, Jacek Teodorczyk<sup>4</sup>,  
Grzegorz Romanowicz<sup>4</sup>, Konrad Stawiski<sup>5</sup>,  
Rafał Dziadziuszko<sup>1</sup>, Jakub Mieczkowski<sup>6</sup>*

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Onkologii i Radioterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>2</sup>Centrum Genomiki i Bioinformatyki Stosowanej, Uniwersytet Gdański, Gdańsk, Polska

<sup>3</sup>Katedra i Zakład Patomorfologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>4</sup>Katedra Medycyny Nuklearnej i Informatyki Radiologicznej, Zakład Medycyny Nuklearnej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>5</sup>Zakład Biostatystyki i Medycyny Translacyjnej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź, Polska

<sup>6</sup>Międzynarodowa Agenda Badawcza, Laboratorium Medycyny 3P, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

**Wstęp.** Stopień ekspresji antygenu PD-L1 na komórkach niedrobnokomórkowego raka płuca (NDRP) stanowi marker predykcyjny, kwalifikujący chorych do immunoterapii. Prze-strzenna i czasowa zmienność w obrębie NDRP może wpływać na nasilenie ekspresji PD-L1, zwłaszcza w niewielkich skrawkach tkankowych. Wiarygodną ocenę PD-L1 utrudnia dodatkowo ograniczona dostępność materiału po rutynowych badaniach diagnostycznych. Z tego powodu poszukuje się nowych surogatów do oceny ekspresji PD-L1. Celem niniejszego badania było sprawdzenie, czy stopień ekspresji PD-L1 w NDRP można przewidzieć na podstawie sygnatury radiomicznej, opartej o obrazowanie 18F-FDG-PET/CT.

**Materiał i metody.** Badanie miało charakter retrospektywny i dotyczyło chorych na NDRP leczonych w Klinice Onkologii i Radioterapii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Spośród 18058 chorych z rozpoznaniem nowotworu złośliwego oskrzela i płuca (kod C34) hospitalizowanych w Uniwersyteckim Centrum Klinicznym w Gdańsku w latach 2012–2023, wyselekcjonowano 296, u których nigdy nie rozpoznano innego nowotworu i dla których dostępne były obrazy 18F-FDG-PET/CT oraz oznaczenia ekspresji PD-L1. Segmentację zmian nowotworowych oraz ekstrakcję danych radiomicznych wykonano przy użyciu oprogramowania 3D Slicer oraz pakietu PyRadiomics. Predykcję nasilenia ekspresji PD-L1 na podstawie danych radiomicznych zweryfikowano przy użyciu metod uczenia maszynowego.

**Wyniki.** Grupa badana była zrównoważona pod kątem płci (136 kobiet i 160 mężczyzn), typu NDRP (124 raki gruczolowe, 116 raków płaskonabłonkowych i 56 innych), a także nasilenia ekspresji PD-L1 (< 1% u 139 osób i > 1% u 157). Niskie nasilenie ekspresji PD-L1 związane było z wysokim wskaźnikiem „firstorder 10Percentile” i interakcją między „glcm JointEntropy” i „firstorder Minimum”, podczas gdy wysokie — z interakcją między „glcm JointEntropy” i „glcm JointAverage” oraz między „ghlcmJointEnergy” i „gldm SmallDependenceEmphasis”. Wykorzystując algorytm losowego lasu decyzyjnego stworzyliśmy model predykcyjny o polu powierzchni pod krzywą (AUC) 0.85 (95% CI: 0.82–0.88).

**Omówienie.** Nasze wyniki wskazują, że modelowanie oparte o sygnaturę radiomiczną z obrazów 18F-FDG-PET/CT pozwala na predykcję nasilenia ekspresji PD-L1 w NDRP. Obserwacje te wymagają potwierdzenia w wieloośrodkowym badaniu przeprowadzonym na większym zbiorze danych.

## NOWOTWORY PŁUCA I KLATKI PIERSIOWEJ

### **Ozymertynib w leczeniu chorych z rozpoznaniem zaawansowanego EGFR (+) niedrobnokomórkowego raka płuca — czynniki rokownicze w codziennej praktyce klinicznej**

*Magdalena Knetki-Wróblewska, Kinga Winiarczyk,  
Anna Janowicz-Żebrowska, Katarzyna Zajda,  
Adam Płuzański, Sylwia Tabor, Aleksandra Piórek,  
Magdalena Zaborowska-Szmit, Zofia Lewandowska,  
Paweł Badurak, Paweł Sobczuk, Dariusz M. Kowalski,  
Maciej Krzakowski*

Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Ozymertynib jest stosowany rutynowo, w leczeniu chorych z rozpoznaniem zaawansowanego niedrobnokomórkowego raka płuca (NDRP), z obecnością mutacji aktywujących w genie *EGFR* — zarówno w pierwszej linii leczenia, jak i po niepowodzeniu terapii opartej na lekach starszych generacji i udokumentowaniu wariantu T790M. Pomimo znaczącej wczesnej skuteczności leczenia, u części chorych obserwuje się wczesne nawroty choroby.

**Materiał i metody.** Retrospektywna analiza chorych z rozpoznaniem zaawansowanego NDRP, zakwalifikowanych do leczenia ozymertynibem w 1. lub 2. linii leczenia. Datę początkową obserwacji stanowił dzień rozpoczęcia leczenia TKI w 1. linii. Porównania między grupami przeprowadzono za pomocą testu Chi2 i dokładnego testu Fishera. Zastosowano estymator Kaplana-Meiera z testem log-rank do porównań między grupami.

**Wyniki.** Do analizy włączono grupę 136 chorych, zakwalifikowanych do leczenia w okresie 06.2017–01.2024. Kobiety stanowiły 78,7%, chorzy niepalący 63,2%, 37,5% — osoby po 70. roku życia. W analizowanej grupie 46,3% chorych

otrzymało ozymertynib w pierwszej linii leczenia (mediana czasu obserwacji 13 miesięcy), pozostali chorzy — po niepowodzeniu TKI 1. lub 2. generacji (24,3% afatynib — mediana czasu obserwacji 53 miesiące, 14% gefitynib i 15,3% erlotynib — mediana czasu obserwacji 35 miesięcy). Mediany PFS i OS w całej analizowanej populacji wyniosły 17,9 miesięcy (95% CI: 13,4–22,4) i 36,8 miesiąca (95% CI: 27,4–46,2). W przypadku ozymertynibu stosowanego w pierwszej linii leczenia mPFS wyniosła 28 miesięcy, zaś w przypadku stosowania leku w drugiej linii — 13,5 miesiąca ( $p < 0,007$ ). W grupie chorych leczonych ozymertynibem negatywne czynniki rokownicze w odniesieniu do PFS stanowiły nikotynizm ( $p < 0,003$ ), obecność insercji w eksonie 20. ( $p = 0,05$ ), płeć męska ( $p = 0,02$ ) oraz nieuzyskanie obiektywnej odpowiedzi na leczenie ( $p < 0,001$ ).

**Wnioski.** Chorzy z EGFR (+) rakiem płuca odnoszą długotrwałą korzyść z leczenia ozymertynibem. Profil kliniczny chorych może wskazywać subpopulację o wyższym ryzyku wystąpienia wczesnej progresji choroby.

## RAK JELITA GRUBEGO.

### NOWOTWORY ŻOŁĄDKA, TRZUSTKI, PRZEŁYKU, WĄTROBY I DRÓG ŻÓŁCIOWYCH

#### Przedoperacyjne żywienie immunomodulujące vs bogatobiałkowe: wyniki badania z randomizacją

Stanisław Kłęk, Tomasz Cegielnny, Wojciech Kibil, Wojciech Łobaziewicz, Kamila Kręt, Jerzy W. Mituś, Aneta Sarwa, Joanna Welanyk, Jacek Tabor, Mariusz Wilczek, Wojciech Milanowski, Wojciech Panz, Katarzyna Chrobak-Kasprzyk, Klaudia Machnicka  
Klinika Chirurgii Onkologicznej, Narodowy Instytut Onkologii – Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Krakowie, Kraków, Polska

**Wstęp.** Uważa się, że żywienie immunomodulujące (IM) zmniejsza ilość powikłań pooperacyjnych u pacjentów poddawanych rozległym zabiegom chirurgicznym jamy brzusznej. Ostatnio niektóre badania wykazały jednak, że diety bogatobiałkowe (HP) wykazywały podobny efekt, z kolei inni autorzy kwestionowali wartość IM. Celem pracy było porównanie efektu klinicznego IM i HP w okresie przedoperacyjnym.

**Materiał i metody.** W okresie od 1 stycznia 2021 r. do 31 kwietnia 2024 r. w dwóch ośrodkach chirurgii onkologicznej przeprowadzono badania na grupie 401 dobrze odżywionych pacjentów (181 K, 220 M, m. wiek 61,2), poddanych rozległej operacji w obrębie jamy brzusznej. W trzech ośrodkach chirurgicznych zostało losowo przydzielonych do przedoperacyjnej diety IM lub HP, którą otrzymywali przez siedem dni przed operacją. U wszystkich pacjentów

zastosowano w okresie okołooperacyjnym protokół ERAS. Analizie poddano: liczbę i rodzaj powikłań, długość hospitalizacji oraz śmiertelność.

**Wyniki.** Obie grupy były porównywalne pod względem wieku, płci i rodzaju operacji. Liczebność grup wyniosła: IM — 199, HP 202. Mediana hospitalizacji w okresie pooperacyjnym wyniosła 8,5 (6–12) dni w grupie IM i 7,9 (6–10) dni w grupie HP ( $p = 0,255$ ). Powikłania pooperacyjne zaobserwowano u 33 pacjentów (16,5%) w grupie IM i 31 (15,3%) w grupie IMEN ( $p = 0,462$ ). Ryzyko ponownej hospitalizacji było porównywalne: 4,9 vs 4,8% ( $p = 0,924$ ) odpowiednio dla IM i HP.

**Wnioski.** Przeprowadzone badanie nie wykazało różnic między dietą immunomodulującą a wysokobiałkową. Tym samym nie ma uzasadnienia, aby zalecać IM wszystkim pacjentom chirurgicznym przed operacją.

### NOWOTWORY ŻOŁĄDKA, TRZUSTKI, PRZEŁYKU, WĄTROBY I DRÓG ŻÓŁCIOWYCH

#### Model organoidowy od polskich pacjentów do badania standardowych i eksperymentalnych protokołów terapeutycznych oraz funkcji onkogenów w nowotworach układu pokarmowego

Marcin Grochowski<sup>1</sup>, Weronika Wojtyś<sup>1</sup>, Ludmila Dolinichuk<sup>1</sup>, Albert Gandurski<sup>1</sup>, Michał Jerzak<sup>1</sup>, Wojciech Kaźmierczak<sup>2</sup>, Małgorzata Lenarcik<sup>2</sup>, Radosław Samsel<sup>2</sup>, Tomasz Olesiński<sup>2</sup>, Dawid Walerych<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego PAN, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Nowotwory układu pokarmowego — rak trzustki, jelita grubego i żołądka — ze względu na częstość i śmiertelność pozostają istotnym wyzwaniem klinicznym. Stosowanie organoidów nowotworowych, pochodzących od pacjentów do testowania protokołów terapeutycznych i badań podstawowych, powiększa pulę dostępnych w Polsce spersonalizowanych modeli nowotworów *in vitro*.

**Materiał i metody.** Użyte zostały hodowle organoidowe pochodzące z resekcji raka trzustki, okrężnicy i żołądka. Przeprowadzono testy wrażliwości organoidów na leki antynowotworowe — standardowe terapie w porównaniu z eksperymentalnymi. Badany był też wpływ wiodących onkogenów na parametry towarzyszące tworzeniu organoidów w środowisku 3D przy użyciu metod CRPSR-Cas9 i RNAi.

**Wyniki.** Stwierdzono, że eksperymentalne protokoły terapeutyczne są równie efektywne, jak standardowe chemioterapie w zabijaniu organoidów nowotworowych raka trzustki, jelita grubego i żołądka, a w specyficznych przypadkach skuteczniejsze. Selektywne wyłączanie wiodących onkogenów

— zmutowanego *KRAS*, *TP53* czy aktywnego *MYC* pokazało ich wpływ na formowanie się organoidów i pozwoliło potwierdzić hipotezę, że onkogeny nie tylko współpracują, ale też konkurują we wpływie na wybrane cechy fenotypu organoidów nowotworowych.

**Omówienie.** Model organoidowy pozwala na testowanie protokołów terapeutycznych, które są stosowane u pacjentów-dawców, a także testowanie hipotez naukowych, dotyczących nowych protokołów terapeutycznych czy funkcji onkogenów w chorobach nowotworowych. Organoidy nowotworowe pozwalają na zachowanie heterogenności tkanki nowotworowej w obrębie jednej hodowli, monitorowanie cech fenotypu niedostępnych w hodowlach linii komórkowych, ko-hodowle z elementami mikrośrodowiska guza (fibroblasty, leukocyty) oraz spersonalizowane podejście do badania żywego materiału od pacjenta.

## RAK JELITA GRUBEGO

### Skuteczność triflurydyny/tipiracylu w 3. lub 4. linii leczenia u chorych na zaawansowanego lub przerzutowego raka jelita grubego — dane z rzeczywistej praktyki klinicznej z analizą podgrup

Łukasz Hajac<sup>1</sup>, Marek Gelej<sup>1</sup>, Katarzyna Tekiel<sup>1</sup>, Kinga Szpyrka<sup>1</sup>, Zbyszko Chowaniec<sup>1</sup>, Mateusz Malik<sup>1</sup>, Łukasz Tosik<sup>1</sup>, Natasza Kempa-Kamińska<sup>1</sup>, Maciej Różycki<sup>1</sup>, Jakub Barczyk<sup>1</sup>, Anna Sroka<sup>1</sup>, Monika Migdał<sup>1</sup>, Ryszard Marzec<sup>1</sup>, Katarzyna Gabalewicz<sup>1</sup>, Marcin Sokołowski<sup>1</sup>, Patrycja Berkowska-Szymańska<sup>1</sup>, Lilianna Wisłocka-Rawson<sup>1</sup>, Martyna Hajac<sup>2</sup>, Adam Maciejczyk<sup>3</sup>, Bożena Cybulska-Stopa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Oddział Onkologii Klinicznej, Dolnośląskie Centrum Onkologii, Hematologii i Pulmonologii, Wrocław, Polska

<sup>2</sup>Zakład Zdrowia Środowiskowego i Medycyny Pracy, Wrocławski Uniwersytet Medyczny, Wrocław, Polska

<sup>3</sup>Katedra Onkologii, Wrocławski Uniwersytet Medyczny, Wrocław, Polska

<sup>4</sup>Katedra Onkologii i Hematologii, Wydział Medyczny, Politechnika Wroclawska, Wrocław, Polska

**Wstęp.** Chorzy na raka jelita grubego osiągają długoletnie przeżycia dzięki sekwencyjnemu zastosowaniu nowoczesnych terapii. Jednym z najczęściej stosowanych leków w 3. lub 4. linii jest triflurydyna/tipiracyl (FTD/TPI). Istnieją ograniczone dane dotyczące wyników leczenia z rzeczywistej praktyki lekarskiej (RWD) oraz optymalnego doboru chorych.

**Materiał i metody.** Do badania kwalifikowano chorych na nieoperacyjnego raka jelita grubego w stopniu III lub IV (mCRC), rozpoczynających FTD/TPI w trzeciej (L3) lub czwartej (L4) linii w okresie 1.09.2019–31.12.2023. Zgromadzono

dane: wiek, płeć, lokalizację guza, status *BRAF/RAS/MSI*, stan sprawności, stężenie CEA, lokalizację przerzutów, odpowiedź na leczenie, występowanie działań niepożądanych. Analizy przeprowadzono metodą Kaplana-Meiera oraz testami log-rank i chi-kwadrat. Odcięcie danych: 20/05/2024.

**Wyniki.** Z 822 pacjentów z mCRC leczonych w DCOPiH, do badania zakwalifikowano 261 leczonych FTD/TPI, 204 (78%) w L3 i 57 (22%) w L4. Mediana wieku 67 lat (32–88). Chorzy *RAS*mt byli liczniejsi w grupie L3; nie stwierdzono innych istotnych różnic pomiędzy grupami. Mediana OS (mOS) wyniosła 9,1 i 15,4 miesiąca odpowiednio w L3 i L4 ( $p = 0,0237$ ; HR = 1,47; CI 95% 1,05–2,05). Mediana PFS (mPFS) wyniosła odpowiednio 3,9 i 4,1 miesiąca w grupie L3 i L4, nie była znamienna ( $p = 0,0741$ ; HR = 1,34, CI 95% 0,97–1,85). W analizie jednoczynnikowej wpływ na OS miały status MSS, ECOG 0, prawidłowy lub niski poziom CEA, N/L ratio < 3,9; P/L ratio < 150, PR lub SD, bardzo wysokie lub niskie BMI. Wiek, płeć, status *BRAF*, *KRAS*, lokalizacja zmiany pierwotnej, obecność chorób dodatkowych, wcześniejszy rodzaj terapii nie wpływały na mOS. Progresję choroby (PD) stwierdzono u 187 (92%) chorych w L3 i 50 (88%) w L4, było to najczęstszą przyczyną przerwania terapii. Najczęstszymi poważnymi działaniami niepożądanymi były neutropenia i biegunka, zwykle nieprowadzące do zakończenia leczenia. Kolejną linię otrzymało 102 (39%) chorych.

**Wnioski.** Mediana OS była dłuższa w grupie L4 niż L3, bez znamiennych różnic w PFS. FTD/TPI jest skuteczną terapią o akceptowalnej toksyczności.

## RAK JELITA GRUBEGO

### Nawrót raka odbytnicy po całkowitej odpowiedzi klinicznej na leczenie przedoperacyjne — wyniki 3-letniej obserwacji *watch and wait*

Michał Jankowski, Dariusz Bała, Wojciech Zegarski  
Katedra Chirurgii Onkologicznej Centrum Onkologii w Bydgoszczy, CM UMK (Bydgoszcz, Polska)

**Wstęp.** Współczesne leczenie zaawansowanego lokoregionalnie raka odbytnicy opiera się o leczenie skojarzone — radioterapię i chemioterapię przedoperacyjną oraz radykalny zabieg resekcyjny. W efekcie leczenia przedoperacyjnego może dojść do całkowitej odpowiedzi klinicznej (cCR).

**Materiał i metody.** W okresie 01.2019–03.2021 r. 305 chorych zakwalifikowano do leczenia przedoperacyjnego, z których u 26 rozpoznano cCR i włączono programu *watch and wait*. Całkowitą odpowiedź kliniczną potwierdzano w badaniu endoskopowym, obrazowym (tomografia komputerowa lub rezonans magnetyczny miednicy) i przedmiotowym. Nadzór był oparty na w/w badaniach, wg schematu zastosowanego w badaniu PSSO 02.

**Wyniki.** Nawrót nowotworu stwierdzono u 9 (35%) chorych. Czas do nawrotu wyniósł średnio 18 miesięcy (mediana: 18 m, zakres: 7–31 m). U 8 (31%) chorych wykonano zabieg ratujący: op. Milesa — 7 (27%) chorych, op. Hartmanna 1 (4%) chory. Jeden chory nie był operowany, zmarł z powodów nieonkologicznych. Rozsiew stwierdzono u jednego chorego, obecnie jest w trakcie leczenia.

Wśród 17 chorych bez nawrotu miejscowego stwierdzono cztery zgony: jeden rozsiew nowotworu, trzy z powodów nieonkologicznych.

Ogółem od rozpoznania cCR 36 miesięcy przeżyło 22 (85%) chorych, z czego 14 (54%) chorych bez resekcji, wyłonienia stomii i nawrotu.

**Wnioski.** Ścisła obserwacja chorych u których rozpoznano cCR daje możliwość uniknięcia stomii u większości chorych i nie pogarsza wyników leczenia w 3-letniej obserwacji.

## NOWOTWORY OŚRODKOWEGO UKŁADU NERWOWEGO. RADIOTERAPIA

### Wyściółczaki WHO G3 u dorosłych — wielośrodkowa analiza wyników leczenia

Aleksandra Napieralska<sup>1</sup>, Elżbieta Nowicka<sup>2</sup>, Marcela Krzempek<sup>3</sup>, Katarzyna Dyttus-Cebulok<sup>4</sup>, Rafał Stando<sup>5</sup>, Michał Falco<sup>6</sup>, Izabela Zarębska<sup>7</sup>, Łukasz Raszewski<sup>8</sup>, Katarzyna Serwańska<sup>9</sup>, Tomasz Skóra<sup>10</sup>, Krzysztof Małecki<sup>11</sup>, Katarzyna Konat-Bąska<sup>12</sup>, Adam Zięba<sup>13</sup>, Aleksander Bożek<sup>14</sup>, Justyna Bochenek-Cibor<sup>15</sup>, Maciej Harat<sup>7</sup>, Rafał Tarnawski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>2</sup>III Klinika Radioterapii i Chemioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>3</sup>Dział Analiz Bioinformatyczno-Biostatystycznych, Centrum Wsparcia Badań Klinicznych, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>4</sup>Centrum Gamma Knife, Warszawa, Polska

<sup>5</sup>Zakład Radioterapii, Świętokrzyskie Centrum Onkologii, Kielce, Polska

<sup>6</sup>Zakład Radioterapii, Zachodniopomorskie Centrum Onkologii, Szczecin, Polska

<sup>7</sup>Zakład Neuroonkologii i Radiochirurgii, Zakład Radioterapii, Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka, Bydgoszcz, Polska

<sup>8</sup>Zakład Radioterapii III, Wielkopolskie Centrum Onkologii, Poznań, Polska

<sup>9</sup>Centrum Radioterapii Amethyst, Szpital Rydygiera, Kraków, Polska

<sup>10</sup>Klinika Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Krakowie, Kraków, Polska

<sup>11</sup>Zakład Radioterapii Dzieci i Dorosłych, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Kraków, Polska

<sup>12</sup>Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii, Wrocław, Polska

<sup>13</sup>Zakład Teleradioterapii, Wojewódzkie Wielospecjalistyczne Centrum Onkologii i Traumatologii im. M. Kopernika w Łodzi, Łódź, Polska

<sup>14</sup>Zakład Radioterapii, Szpital Specjalistyczny w Brzozowie, Brzozów, Polska

<sup>15</sup>Zakład Radioterapii, Szpital św. Łukasza, Tarnów, Polska

**Wstęp.** Wyściółczaki to rzadkie guzy neuroepitelialne ośrodkowego układu nerwowego. Celem pracy była ocena wyników leczenia dorosłych pacjentów z wyściółczakami WHO G3 (EP3), ze szczególnym uwzględnieniem aspektów związanych z radioterapią (RT).

**Materiał i metody.** Retrospektywnej analizie poddano wszystkich dorosłych leczonych z powodu EP3 w 13 ośrodkach w Polsce. Ocenie poddano przeżycie całkowite (OS) oraz przeżycie wolne od progresji choroby (PFS). W obliczeniach statystycznych wykorzystano model jedno- i wielowariantowy oraz metodę Kaplan-Meiera.

**Wyniki.** Analizie poddano 104 chorych z medianą wieku 43 lata (zakres 18–77) i niewielką przewagą mężczyzn (58% vs 42%). Guzy zlokalizowane były wewnątrzczaszkowo (nadnamiotowo — 71%, podnamiotowo — 29%) i wewnątrzkanałowo u 92 i 12 chorych. Resekcję subtotalną, częściową i całkowitą przeprowadzono odpowiednio u 45, 10 i 49 chorych. Jedenastu otrzymało RT paliatywną, a 93 radykalną. Obszar RT obejmował łożę/guza (RT miejscowa) u 47 chorych, a u 46 chorych oś mózgowo-rdzeniową (OMR) z podwyższeniem dawki w obszarze łoży/guza. Chemioterapię zastosowano u pięciu chorych.

Mediana obserwacji wyniosła 31 miesięcy. Mediana OS i PFS wyniosła 168 i 44 miesiące w przypadku guzów wewnątrzkanałowych oraz 33 i 19 miesięcy w przypadku guzów wewnątrzczaszkowych. Pozytywny wpływ na OS miały czynniki takie jak: młodszy wiek (HR 1,03), lokalizacja podnamiotowa lub wewnątrzkanałowa (HR 0,26 i 0,16) oraz wyższa dawka RT (HR 0,95). Negatywny wpływ na OS odnotowano w przypadku obecności przerzutów w czasie pierwotnej diagnostyki (HR 3,13), RT na obszar OMR (w porównaniu do RT miejscowej, HR 1,83), jak i nieradykalności resekcji (HR 2,06). Wszystkie czynniki wpływające na OS miały również wpływ na PFS.

**Omówienie.** Leczenie na obszar OMR nie poprawia wyników leczenia u dorosłych leczonych z powodu EP3. Wpływ

zakresu resekcji oraz wysokości dawki RT sugeruje konieczność kontynuacji badań nad poprawą skuteczności miejscowych metod leczenia, szczególnie w przypadku chorych, u których niemożliwe jest całkowite usunięcie guza.

## RADIOTERAPIA.

### RAK JELITA GRUBEGO.

#### SKOJARZONE LECZENIE CHORYCH NA NOWOTWORY

#### Odsetek całkowitych odpowiedzi u chorych na raka dolnej części odbytnicy cT2-3a-bN0-1M0 leczonych schematem radioterapii „długiej” z podwyższeniem dawki na guz w skojarzeniu z chemioterapią z intencją obserwacji bez chirurgii

*Dominika Hempel, Michał Niksa, Piotr Tokajuk, Piotr Skali, Zofia Boroń, Eryka Karbowska, Kamil Safiejko, Monika Konopko-Filippow, Marek Zbigniew Wojtukiewicz, Ewa Sierko*

Białostockie Centrum Onkologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, Polska

**Wstęp.** U chorych na raka dolnej części odbytnicy wykonuje się często operację brzuszno-kroczoową. Jednakże w ośrodkach dysponujących wielodyscyplinarnym zespołem diagnostyczno-terapeutycznym, u chorych z całkowitą regresją kliniczną guza pierwotnego po radioterapii/radiochemioterapii, możliwa jest obserwacja bez chirurgii. Celem badania była ocena odsetka całkowitych regresji guza pierwotnego po radioterapii „długiej” z podwyższeniem dawki na guz w skojarzeniu z chemioterapią u chorych na raka dolnej części odbytnicy cT2-3a-bN0-1M0.

**Materiał i metody.** W latach 2020–2023 u 30 chorych (średnia wieku 64,7 lat, min–max 49–86) z rakiem dolnej części odbytnicy cT2-3a-bN0-1M0, zastosowano radiochemioterapię przedoperacyjną do dawki 54 Gy w dwóch etapach. W pierwszym etapie stosowano dawkę całkowitą 50 Gy w 25 frakcjach na obszar guza, mezorektum i regionalnych węzłów chłonnych, zaś w etapie drugim podwyższano dawkę na guz do dawki całkowitej 54 Gy (2 frakcje po 2 Gy). Radioterapię kojarzono z chemioterapią jednoczasową (kapecytabina 825mg/m<sup>2</sup> 2x dziennie lub 3k. LF4) i sekwencyjną (3k. XELOX). Chorych z całkowitą regresją guza w badaniu palcem przez odbytnicę, w rezonansie magnetycznym (MR) i rektoskopii, kwalifikowano do obserwacji bez operacji.

**Wyniki.** Wszyscy chorzy zakończyli zaplanowaną radiochemioterapię. U 20 chorych (66,7%) uzyskano całkowitą regresję guza, ocenioną w MR u 17 chorych (56,7%). U tych chorych, po negatywnym badaniu endoskopowym i histo-

patologicznym, zastosowano procedurę obserwacji bez chirurgii. U pozostałych 3 chorych wykonano operację, która wykazała całkowitą odpowiedź na leczenie przedoperacyjne. U 10 chorych uzyskano częściową regresję guza, dlatego też skierowano tych chorych na operację. U żadnego chorego, u którego odstąpiono od operacji, nie stwierdzono jak dotąd wznowy miejscowej bądź regionalnej choroby nowotworowej, u jednej pacjentki wystąpił pojedynczy przerzut do wątroby, który usunięto operacyjnie. **Omówienie.** Zastosowany schemat radiochemioterapii umożliwia uzyskanie wysokiego odsetka całkowitych odpowiedzi u chorych na raka dolnej części odbytnicy i kwalifikację ponad połowy chorych zagrożonych operacją brzuszno-kroczoową do procedury obserwacji bez chirurgii, co przekłada się na lepszą jakość życia tych chorych.

## RADIOTERAPIA

#### Wyniki powtórnej radioterapii wiązką protonową u chorych z nawrotem lokoregionalnym lub drugim pierwotnym nowotworem w obszarze poprzednio napromienianym

*Elżbieta Pluta<sup>1</sup>, Anna Patla<sup>1</sup>, Tomasz Skóra<sup>1</sup>, Agnieszka Chrostowska<sup>1</sup>, Konrad Urbanek<sup>1</sup>, Jadwiga Nowak-Sadzikowska<sup>1</sup>, Dominika Wojton-Dziewońska<sup>1</sup>, Emilia Krzywonos<sup>1</sup>, Mariusz Wszolek<sup>1</sup>, Adrianna Chudyba<sup>1</sup>, Eleonora Góra<sup>1</sup>, Kamil Kisielewicz<sup>1</sup>, Damian Kabat<sup>1</sup>, Renata Kopeć<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Krakowie, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN, Kraków, Polska

**Wstęp.** Postęp technologiczny ostatnich lat, w szczególności zastosowanie wiązki protonowej, umożliwia zminimalizowanie zagrożeń związanych z przekraczaniem dawek tolerancji dla narządów krytycznych. Ryzyko powikłań jednak i tak pozostaje wysokie w zależności od kumulacji dawek całkowitych.

**Materiał i metody.** Od 2017 do 2023 r. przeprowadzono powtórne leczenie wiązką protonową u 91 pacjentów: 37 kobiet i 54 mężczyzn, w wieku od 28 do 90. Pacjenci nie kwalifikowali się do ratującej chirurgii. Lokalizacje pierwotnie leczonych pacjentów: 30% nosogardło, 20% struniaki, 25% gardło środkowe, 15% mózgowie, 10% inne. Pacjenci otrzymali pierwsze radykalne leczenie dawką od 12 do 85 Gy. Niepowodzenie leczenia miejscowego było potwierdzone badaniem histopatologicznym. Wykluczono rozsiew. U 76 przeprowadzono leczenie wznowy miejscowej, u 24 był to drugi nowotwór. Niepowodzenie miejscowe lub drugi nowo-

twór występowały w okresie od 6 do 35 miesięcy, po pierwotnej radioterapii średnio 89. Dawka na obszar niepowodzenia wynosiła od 20 do 78 RBE, średnio 63,6 RBE po 1,8 do 2 RBE na frakcje techniką SIB IMPT. U każdego pacjenta plan leczenia powtórnego wiązką protonową oparty był na planie pierwotnej radioterapii z uwzględnieniem zakresów dawki na narządy krytyczne oraz struktury według skali ALARA.

**Wyniki.** U 89 pacjentów przeprowadzono zaplanowane leczenie wiązką protonową w zaplanowanym reżimie czasowym. U dwóch pacjentów w trakcie radioterapii przetocono dwie jednostki KKCZ ze względu na cechy anemii G3. W trakcie radioterapii i w momencie jej zakończenia odnotowano odczyn skórny G3 u 6 pacjentów, a G2 u 67 chorych, natomiast odczyn śluzówkowy G3 u 11 pacjentów, a G2 u 56 chorych. W przeprowadzonym badaniu MRI po trzech miesiącach od zakończenia leczenia u 50% stwierdzono stabilizację choroby. Średnie przeżycie pacjentów wynosi 16,9 miesiąca. Żyje 38 osób, zmarło 53 chorych, w okresie od 2 do 84 miesięcy od zakończenia powtórnego radioterapii.

**Omówienie.** Przy pomocy wiązki protonowej możliwe jest przeprowadzenie powtórnego radykalnego leczenia napromienianiem, w wybranej grupie pacjentów, w różnych lokalizacjach.

## LECZENIE CHORYCH NA NOWOTWORY W PODESZŁYM WIEKU. SKOJARZONE LECZENIE CHORYCH NA NOWOTWORY UROLOGIA ONKOLOGICZNA

### Skuteczność i bezpieczeństwo chemioterapii neoadiuwantowej w leczeniu raka urotelialnego pęcherza moczowego

Mateusz Malik<sup>1</sup>, Maciej Różycki<sup>1</sup>, Zbyszko Chowaniec<sup>1</sup>,  
Marek Gelej<sup>1</sup>, Ryszard Marzec<sup>1</sup>, Radosław Piszczek<sup>2</sup>,  
Zenona Jabłońska<sup>2</sup>, Adam Maciejczyk<sup>1,3</sup>,  
Adam Wojciechowski<sup>1</sup>, Łukasz Dołowy<sup>1</sup>,  
Krzysztof Tupikowski<sup>1</sup>, Bożena Cybulska-Stopa<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii  
i Hematologii we Wrocławiu, Wrocław, Polska

<sup>2</sup>Oddział Urologii i Onkologii Urologicznej, Dolnośląski Szpital  
Specjalistyczny im. T. Marciniaka — Centrum Medycyny  
Ratunkowej we Wrocławiu, Wrocław, Polska

<sup>3</sup>Katedra Onkologii Uniwersytetu Medycznego  
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław, Polska

<sup>4</sup>Katedra Onkologii i Hematologii, Wydział Medyczny  
Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, Polska

**Wstęp.** Leczenie pacjentów z urotelialnym rakiem pęcherza moczowego (ang. *bladder cancer*, BC) uległo w ostatnim czasie znacznej modyfikacji, a zastosowanie chemioterapii

przedoperacyjnej (ang. neoadjuvant chemotherapy, NACT) znamienne poprawiło wyniki leczenia w tej grupie [1]. Przeprowadzone badanie ma na celu ocenę skuteczności i bezpieczeństwa NACT w leczeniu BC w rzeczywistej praktyce lekarskiej.

**Materiał i metody.** Do retrospektywnej analizy kwalifikowani byli chorzy z BC, bez przerzutów odległych w stopniu zaawansowania  $\geq$  T2 N0 wg TNM 8ed, u których wykonano radykalną cystektomię poprzedzoną lub nie NACT w okresie 10/2017–04/2024. Zgromadzono kompletne dane kliniczne dotyczące pacjentów oraz zastosowanej terapii. Analizę przeżycia przeprowadzono metodą Kaplana-Meiera, a do porównania pomiędzy grupami wykorzystano testy log-rank i chi-kwadrat. Odciecie danych przypadło na 20/05/2024.

**Wyniki.** Do badania włączono 142 pacjentów, w tym 98 (69%) otrzymało NACT. Mediana wieku w grupie NACT i bez-NACT wyniosła odpowiednio 69 i 74 lata ( $p < 0,0001$ ). Estymowane 2- i 5-letnie przeżycia (ang. *overall survival*, OS) wyniosły odpowiednio 72%/56% w grupie NACT oraz 61%/53% bez NACT; nie osiągnięto mediany OS w żadnej z grup. Pacjenci poddani NACT znamienne rzadziej przebywali po cystektomii na oddziale intensywnej terapii (18% vs 34%;  $p = 0,0494$ ), krócej byli hospitalizowani po zabiegu (mediana 12 vs 18dni;  $p = 0,01$ ), nie wykazano natomiast różnic w zakresie zgonów okołoperacyjnych i wtórnych zabiegów. Zabieg R0 uzyskano u 94% i 84% pacjentów odpowiednio po NACT vs bez-NACT ( $p = 0,0577$ ).

**Wnioski.** Zastosowanie NACT jest skutecznym i bezpiecznym postępowaniem, które należy rozważyć u wszystkich pacjentów z urotelialnym BC w stopniu  $\geq$  T2 N0 kwalifikowanych do cystektomii.

## Prezentacje PLAKATOWE

### BIOLOGIA NOWOTWORÓW. ZABURZENIA METABOLICZNE I NOWOTWORY

#### **Kacheksja nowotworowa związana jest z opłucnową lokalizacją nawrotu raka płuca po leczeniu operacyjnym oraz z podwyższonym ilorazem neutrofilii do limfocytów we krwi obwodowej**

*Magdalena Konkel<sup>1</sup>, Bartosz Sekuła<sup>1</sup>, Paweł Szymański<sup>1</sup>, Alicja Zielińska<sup>1</sup>, Gioia Altobelli<sup>1</sup>, Mikołaj Szewczykowski<sup>1</sup>, Maurycy Rakowski<sup>1</sup>, Edmund Naczek<sup>1</sup>, Magdalena Dróżka<sup>1</sup>, Witold Rzyman<sup>2</sup>, Rafał Dziadziuszko<sup>3</sup>, Jacek Jassem<sup>1</sup>, Marcin Skrzypski<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Klinika Onkologii i Radioterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>2</sup>Klinika Pneumonologii i Alergologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>3</sup>Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

**Wstęp.** Kacheksja nowotworowa (KN) jest jedną z głównych przyczyn zgonu u chorych na niedrobnokomórkowego raka płuca (NDRP). Kluczowe cechy KN obejmują zmiany składu oraz utratę masy ciała. W niniejszej pracy zbadaliśmy zależność pomiędzy stopniem utraty mięśniówki szkieletowej (MS) a lokalizacją nawrotu NDRP po leczeniu operacyjnym i parametrami krwi obwodowej.

**Materiał i metody.** MS oceniano przy użyciu oprogramowania DAFS Voronoi, na podstawie skanów z tomografii

komputerowej (TK) na poziomie 12. kręgu piersiowego. Utratę MS obliczano, porównując TK wykonaną przed radykalnym leczeniem chirurgicznym oraz w momencie nawrotu. Do badania włączono 125 chorych na NDRP, poddanych doszczętej resekcji mięszu płucnego w Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej GUMed, w tym 92, u których wystąpił nawrót. W grupie ze spadkiem MS, o więcej niż 5% w momencie nawrotu nowotworu, przeprowadzono analizę pod kątem lokalizacji nawrotu oraz ilorazu neutrofilii do limfocytów (NLR) we krwi obwodowej.

**Wyniki.** Mediana czasu od radykalnej resekcji do nawrotu wynosiła 1,7 roku (0,3–7,3 roku). Stwierdzono 21 nawrotów miejscowych lub regionalnych, 59 nawrotów odległych i 12 drugich pierwotnych ognisk pierwotnego raka płuca. Wśród chorych z rozsiewem było 24 nawrotów w opłucnej, 18 przerzutów do mózgu, 37 do płuc, 19 do kości oraz 11 do wątroby. Więcej niż jedną lokalizację przerzutów rozpoznano u 49 chorych. Mediana utraty MS w grupie z nawrotem w opłucnej i poza opłucną wynosiła odpowiednio –11,8% i –5,3% ( $p = 0,002$ ). NLR > 3 był znamienne związane z nawrotem w opłucnej (Fisher exact test, HR = 2.7,  $p = 0,021$ ). W modelu regresji logistycznej obejmującej opłucnową lokalizację nawrotu, NLR > 3, wiek, płeć oraz okres pomiędzy skanami TK, jedynie NLR > 3 oraz opłucnowa lokalizacja nawrotu były istotnie związane z utratą MS (P odpowiednio 0,019 i 0,009).

**Wnioski.** U chorych na NDRP po radykalnej resekcji, utrata MS związana jest z opłucnową lokalizacją nawrotu oraz NLR > 3. Obserwacje te wymagają potwierdzenia w niezależnej grupie walidacyjnej.

## BIOLOGIA NOWOTWORÓW

### Analiza ekspresji receptorów estrogennych techniką RT-qPCR w nowotworach homeopatycznych u psów

Ewa Dejnaka, Aleksandra Pawlak

Katedra Farmakologii i Toksykologii, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław, Polska

**Wstęp.** Chłoniaki i białaczki należą do najczęściej rozpoznawanych nowotworów złośliwych u psów i stanowią ważny problem w onkologii weterynaryjnej. Dane literaturowe i statystyczne wyraźnie wskazują na częstsze występowanie nowotworów hematopoetycznych u samców i samic sterylizowanych niż u suk niekastrowanych, jednak przyczyna obserwowanego zjawiska nie została dotychczas wyjaśniona. Zróżnicowana częstość zachorowań na tego typu nowotwory, powiązana z płcią wskazywać może na udział sygnalizacji przez receptory estrogenowe (ER) w patogenezie chłoniaków/białaczek u psów, a tym samym sugeruje ochronne działanie estrogenów w procesie nowotworzenia. Celem przeprowadzonych badań była ocena ekspresji receptorów estrogenowych w chłoniakach/białaczkach u psów.

**Materiał i metody.** Ekspresję ER badano techniką ilościowego PCR (qPCR) z wykorzystaniem barwnika fluorescencyjnego SYBR Green. Do badań wykorzystano ustalone linie komórkowe psa: GL-1; białaczki B-komórkowej, CLBL-1; chłoniaka z komórek B oraz CLB70; przewlekłej białaczki limfatycznej z komórek B. Przeanalizowano względną ekspresję mRNA kodującego ER $\alpha$  (*ESR1*) i ER $\beta$  (*ESR2*). Startery specyficzne względem genów docelowych zaprojektowano przy pomocy dostępnych narzędzi i baz internetowych.

**Wyniki.** W przeprowadzonych badaniach wykazano, że w ustalonych liniach komórkowych chłoniaków i białaczek psa ulegają ekspresji oba receptory estrogenowe ER $\alpha$  i ER $\beta$ .

**Omówienie.** Wykazanie obecności ER $\alpha$  i ER $\beta$  w nowotworach hematopoetycznych u psów stanowi nowe odkrycie w weterynaryjnej hematologii. Mimo że nowotwory te należą do najczęściej diagnozowanych nowotworów u psów wciąż nie udało się opracować efektywnych terapii przeciwnowotworowych. Znaczenie ekspresji ER w omawianych nowotworach u psów nie zostało jeszcze poznane, zatem zwrócenie uwagi na ich potencjał diagnostyczny i terapeutyczny w chłoniakach/białaczkach u psów jest obiecującym kierunkiem badań, który może odpowiedzieć na aktualne wyzwania onkologii weterynaryjnej. Biorąc pod uwagę fakt, że chłoniaki i białaczki u psów występują częściej u samców i kastrowanych samic niż u suk niekastrowanych, dalsze badania nad rolą receptorów estrogenowych mogą dostarczyć przełomowych danych w kwestii przyczyn nowotworzenia jak również mogą stanowić podstawę do opracowania nowych terapii.

## BIOLOGIA NOWOTWORÓW. NOWOTWORY GŁOWY I SZYI

### Ocena wpływu infekcji HPV16 w nowotworach regionu głowy i szyi na ekspresję białka PD-L1 i jego prognostyczne znaczenie

Anna Mucha-Malecka<sup>1</sup>, Beata Biesaga<sup>2</sup>, Natalia Amrogowicz<sup>3</sup>, Krzysztof Wójcicki<sup>1</sup>, Aleksandra Grela-Wojewoda<sup>1</sup>, Mirosława Puskulluoglu<sup>4</sup>, Elżbieta Pluta<sup>1</sup>, Anna Patla<sup>1</sup>, Krzysztof Małecki<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Radioterapii, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Patomorfologii, Kraków, Polska

<sup>3</sup>Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy, Gliwice, Polska

<sup>4</sup>Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy, Klinika Onkologii, Kraków, Polska

<sup>5</sup>Zakład Radioterapii Dzieci i Dorosłych, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy, Kraków, Polska

**Wstęp.** Od kiedy ponad 30 lat temu po raz pierwszy opisano wpływ zakażenia wirusem brodawczaka ludzkiego (HPV) na powstawanie nowotworów regionu głowy i szyi (HNSCC), przeprowadzono liczne badania, w których wykazano, że w przypadku zakażenia HPV, chorzy na nowotwory zlokalizowane w obrębie jamy ustnej i ustnej części gardła mają lepsze rokowanie niż chorzy bez infekcji. Grupa chorych na tego typu nowotwory nie jest jednak jednorodna pod względem rokowania, ponieważ u ok. 40% pacjentów obserwuje się progresję nowotworu. Wskazuje to na pilną potrzebę poszukiwania nowych czynników prognostycznych, różnicujących rokowanie w obrębie chorych na HNSCC z infekcją HPV. Celem badania jest zatem ocena wpływu infekcji HPV16 w nowotworach narządów głowy i szyi na ekspresję białka PD-L1 i jego prognostyczne znaczenie.

**Materiał i metody.** Badanie przeprowadzono w grupie 155 chorych HNSCC, u których w we wcześniejszych naszych analizach oceniono aktywną transkrypcyjnie infekcję HPV16 [1]. Ekspresję PD-L1 w oceniono w oparciu o utrwalone w formalinie i zatopione w parafinie skrawki parafinowe metodą Immunohistochemiczną.

**Wyniki.** Nasze wcześniejsze badania wykazały w grupie 155 chorych na HNSCC występowanie aktywnie transkrypcyjnie infekcji HPV16 w 28 guzach (18,1%). Wyniki analizy statystycznej, dotyczącej wpływu infekcji HPV16 w nowotworach narządów głowy i szyi na ekspresję białka PD-L1 i jego prognostyczne znaczenie zostaną zaprezentowane na konferencji.

**Wnioski.** Uzyskane wyniki, dotyczące wpływu infekcji HPV16 w nowotworach narządów głowy i szyi na ekspresję białka PD-L1 i jego prognostyczne znaczenie mogą przyczynić usprawnienie molekularnej diagnostyki chorych na HNSCC, poprawę wyników ich leczenia i obniżenie kosztów terapii.



## BIOLOGIA NOWOTWORÓW. DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA I MOLEKULARNA W ONKOLOGII. ONKOHEMATOLOGIA

### Badanie wpływu wybranych mitogenów na stymulację dziecięcych komórek białaczkowych

Anna Kozub<sup>1</sup>, Rafał Szarek<sup>1</sup>, Mikołaj Szczęsny<sup>1</sup>,  
Łukasz Sędek<sup>2</sup>, Zenon Czuba<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii i Immunologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze, Polska

<sup>2</sup>Katedra i Zakład Mikrobiologii i Immunologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze, Polska

**Wstęp.** Jedną z metod oceny aktywacji komórek jest pomiar stężeń wydzielanych białek po ich poprzedniej stymulacji różnymi substancjami. Doświadczenia badające poziomy produkcji rozmaitych cytokin umożliwiają poznanie szlaków aktywacji poszczególnych komórek czy ocenę działania mitogenów. Celem niniejszego badania było sprawdzenie wpływu fitohemaglutyniny (PHA), lipopolisacharydu (LPS) oraz 13-octanu 12-mirystynianu forbolu z dodanym jonoforem A23187 (PMA+J) na wydzielanie cytokin przez komórki blastyczne z linii komórek białaczkowych wywodzących się ze szpiku, limfocytów T oraz prekursorów limfocytów B.

**Materiał i metody.** Badanie zostało przeprowadzone na żywych, niemrożonych hodowlach komórek białaczkowych z krwi pobranej ze szpiku kostnego dzieci ze zdiagnozowaną ostrą białaczką szpikową (AML), ostrą białaczką limfoblastyczną wywodzącą się z limfocytów T (T-ALL) lub z prekursorów limfocytów B (BCP-ALL). Wyizolowane komórki poddano w trakcie hodowli 24-godzinnej stymulacji związkami PHA, PMA+J oraz LPS. Poziomy wydzielonych cytokin zostały zmierzone przy użyciu Bio-Plex.

**Wyniki.** GM-CSF i G-CSF osiągnęły najwyższe stężenia w hodowlach AML, stymulowanych wszystkimi mitogenami. Stężenia CXCL-10 okazały się wyższe po stymulacji PMA+J i PHA we wszystkich blastach. Blasty BCP-ALL po stymulacjach wydzielały najwięcej IL-8 and MIP-1B. Stężenie TNF-α okazało się najwyższe po stymulacji PMA+J i LPS blastów T-ALL, było znacząco niższe dla blastów pochodzenia szpikowego. Wzrost produkcji IL-4 w hodowli AML wystąpił po stymulacji LPS. W średnich poziomach IL-6, IL-1B, FGF, VEGF i PDGF po stymulacji mitogenowej nie odnotowano znaczących różnic.

**Omówienie.** Niniejsze wyniki ukazały zróżnicowane poziomy produkcji cytokin, w zależności od rodzaju wykorzystanego stymulatora oraz rodzaju linii komórkowej. Może to odzwierciedlać zaangażowanie odmiennych szlaków aktywacji poszczególnych komórek. Dalsze badania naukowe powinny zostać przeprowadzone na większej ilości linii komórek, aby w pełni określić działanie omówionych mitogenów.

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY

### Wpływ izolacji związanej z pandemią COVID-19 na grubość czerniaka rozpoznawanego przed, w trakcie i po pandemii

Monika Dudzisz-Śledź<sup>1</sup>, Magdalena Ciężyńska<sup>2</sup>,  
Paweł Teterycz<sup>1</sup>, Marty Pabianek<sup>3</sup>, Marcin Zdzienicki<sup>1</sup>,  
Maria Krotewicz<sup>1</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Oddział Radioterapii i Onkologii Ogólnej, Wojewódzkie Wielospecjalistyczne Centrum Onkologii i Traumatologii im. M. Kopernika, Łódź, Polska

<sup>3</sup>Oddział Chorób Rozrostowych, Wojewódzkie Wielospecjalistyczne Centrum Onkologii i Traumatologii im. M. Kopernika, Łódź, Polska

**Wstęp.** Czerniak jest nowotworem złośliwym skóry o stosunkowo dobrym rokowaniu w przypadku wczesnego leczenia chirurgicznego. Im mniejszy stopień zaawansowania w chwili rozpoznania i leczenia, tym mniejsze ryzyko nawrotu choroby. W czasie pandemii COVID-19 izolacja i ograniczenie dostępności do szybkiej diagnostyki i leczenia, były przyczyną zwiększonej chorobowości i umieralności z powodu wielu chorób, w tym nowotworowych. Celem pracy była ocena wpływu pandemii COVID-19 na potencjalne opóźnienie w diagnostyce i leczeniu tego nowotworu.

**Materiał i metody.** Analizą retrospektywną objęto 2731 chorych z ośrodka w Warszawie oraz 580 z ośrodka w Łodzi — łącznie 3311 chorych, u których przeprowadzono wycięcie czerniaka w latach 2017–2023. Badano zależność pomiędzy grubością wyciętego czerniaka a rokiem, w którym nowotwór został wycięty celem stwierdzenia ewentualnego wpływu pandemii COVID-19 na potencjalne opóźnienie w procesie diagnostyczno-terapeutycznym. Analizę przeprowadzono metodą regresji liniowej z rokiem jako zmienną kategoryzującą.

**Wyniki.** Mediana grubości czerniaka, mierzona wg skali Breslow, w poszczególnych latach 2017–2023 wyniosła odpowiednio: 1,5 mm, 2,2 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 1,8 mm, 1,8 mm, 1,8 mm, zaś średnia grubość odpowiednio 3,3 mm, 4,63 mm, 3,0 mm, 3,4 mm, 3,4 mm, 3,3 mm, 3,1 mm. Różnice pomiędzy grupami w poszczególnych latach nie były istotne statystycznie. Nie obserwowano różnic w liczbie chorych operowanych z powodu czerniaka w okresie pandemii w porównaniu do lat sprzed i po pandemii.

**Wnioski.** Nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy w grubości czerniaka w poszczególnych latach, co wskazuje na brak wpływu izolacji podczas pandemii COVID-19 na czas do zgłoszenia się do lekarza celem wycięcia zmiany. Może wynikać to z faktu znaczącej świadomości tej choroby w społeczeństwie, w tym znaczenia rozpoznawania jej na wczesnym etapie.

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY

### Skuteczność chemioterapii w leczeniu chorych na zaawansowanego czerniaka po niepowodzeniu immunoterapii i terapii celowanej

Łukasz Galus<sup>1</sup>, Daria Tusień-Matecka<sup>1</sup>, Michał Michalak<sup>2</sup>, Sylwia Kopeć<sup>3</sup>, Katarzyna Kozak<sup>3</sup>, Karolina Piejko<sup>4</sup>, Marcin Ziętek<sup>5</sup>, Zbyszko Chowaniec<sup>5</sup>, Robert Dziura<sup>6</sup>, Justyna Żubrowska<sup>6</sup>, Bożena Cybulska-Stopa<sup>5</sup>, Grażyna Kamińska-Winciorek<sup>7</sup>, Wiesław Bał<sup>7</sup>, Piotr Rutkowski<sup>3</sup>, Jacek Mackiewicz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Oddział Onkologii Klinicznej i Doświadczalnej, Instytut Onkologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań, Polska

<sup>2</sup>Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań, Polska

<sup>3</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>4</sup>Oddział Onkologii Klinicznej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Krakowie, Kraków, Polska

<sup>5</sup>Oddział Onkologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu; Oddział Chirurgii Onkologicznej, Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii, Wrocław, Polska

<sup>6</sup>Klinika Onkologii Klinicznej, Świętokrzyskie Centrum Onkologii, Kielce, Polska

<sup>7</sup>Oddział Chemioterapii Diennej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Pomimo wprowadzenia nowych terapii zaawansowanego czerniaka, u części chorych leczenie jest nieskuteczne. Efektywność chemioterapii po niepowodzeniu immunoterapii anty-PD1 +/- anty-CTLA nie jest do końca poznana. Uważa się, że z racji immunomodulującego działania cytostatyków, jej skuteczność może być większa, gdy zastosujemy ją po wcześniejszej immunoterapii. Celem badania jest ocena skuteczności różnych schematów chemioterapii po niepowodzeniu immunoterapii i terapii celowanej.

**Materiał i metody.** Do wielośrodkowej, retrospektywnej analizy włączono chorych na miejscowo zaawansowanego nieoperacyjnego (III stopień) lub przerzutowego (IV stopień) czerniaka po niepowodzeniu immunoterapii (anty-PD1 +/- anty-CTLA4) oraz terapii celowej inhibitorem *BRAF/MEK* w przypadku stwierdzenia mutacji *BRAF*. Chorzy byli leczeni 1 z 4 schematów chemioterapii: dakarbazyna; paklitaksel z karboplatiną; CVD (cisplatyna, winblastyna i dakarbazyna) lub BOLD (bleomycyna, dakarbazyna, lomustyna, winkrystyna). U badanych chorych porównano odsetki

obiektywnych odpowiedzi (ORR) i korzyść kliniczną (CBR) wg RECIST (Response Evaluation Criteria in Solid Tumors), a także medianę przeżycia wolnego od progresji (PFS) i całkowitego przeżycia (OS). Do oceny PFS i OS wykorzystano metodę Kaplana-Meiera.

**Wyniki.** Do badania włączono 154 chorych. ORR wyniósł 16,88%, CBR 38,96%, natomiast mediana PFS i OS wynosiły odpowiednio 2,75 (95% CI: 2,25–3,5) i 6 miesięcy (95% CI: 4,75–40). Nie zanotowano istotnych statystycznie różnic w zakresie odsetków ORR, CBR, mediany PFS i OS pomiędzy badanymi schematami chemioterapii. Zaobserwowano trend w kierunku wyższych odsetków ORR, CBR oraz dłuższej mediany PFS w przypadku zastosowania CVD oraz w kierunku wydłużenia mediany OS dla monoterapii dakarbazyną.

**Podsumowanie.** Uzyskane wyniki są zbliżone do opisywanych wcześniej historycznych danych literaturowych sprzed ery nowoczesnych terapii. W przypadku niepowodzenia pierwszej lub drugiej linii leczenia, możliwą opcją jest zastosowanie chemioterapii, jednak z racji jej niewielkiej skuteczności, preferowane jest włączenie chorego do badania klinicznego. Przy doborze schematu chemioterapii należy brać pod uwagę stan ogólny chorego, obecność chorób współistniejących oraz występowanie objawów związanych z chorobą nowotworową, które wymagają ich szybkiej redukcji.

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY

### Przerzutowanie guzów ludzkiego czerniaka błony naczyniowej o różnym poziomie upigmentowania u myszy

Małgorzata Szczygieł<sup>1</sup>, Anna Kozińska<sup>1</sup>, Dariusz Szczygieł<sup>1</sup>, Katarzyna Jasińska-Konior<sup>1</sup>, Anna Markiewicz<sup>2</sup>, Bożena Romanowska-Dixon<sup>2</sup>, Martyna Elas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Katedra Okulistyki Wydziału Lekarskiego Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie, Kraków, Polska

**Wstęp.** Pacjenci z czerniakiem błony naczyniowej oka (UM) charakteryzują się różną zawartością melaniny w nowotworach. U myszy z upośledzonym układem odpornościowym ludzkie guzy PDX (ksenoprzeszczepy pochodzące od pacjenta) mogą rosnąć, zachowując zdolność do syntezy melaniny, a także do dawania przerzutów. Naszym celem była ocena korelacji pomiędzy obecnością melaniny w guzach PDX UM a rozwojem choroby u myszy SCID i Nude.

**Materiał i metody.** Badano podskórne modele guza litego PDX (inokulacja do poduszki tłuszczowej) i eksperymentalne

modele przerzutów (inokulacja dożylna). W modelach czerniaka błony naczyniowej PDX badano przebieg choroby u myszy, objawiający się szybkością wzrostu guza, unaczynieniem i zdolnością do przerzutów. Rozwój przerzutów obserwowano zarówno w modelach guzów litych PDX, jak i po inokulacji do układu naczyniowego gospodarza. Powstałe przerzuty oceniano pod kątem pigmentacji, liczby, wielkości i umiejscowienia w organizmie gospodarza, monitorując je także w sposób nieinwazyjny za pomocą tomografii fotoakustycznej.

**Wnioski.** Przerzuty upigmentowane miały ograniczoną lokalizację: z guza w poduszce tłuszczowej rozprzestrzeniały się jedynie do płuc, podczas gdy komórki nieupigmentowane rozprzestrzeniały się także do wątroby, śledziony i skóry. Wyniki te wskazują, że komórki UM bez melaniny łatwiej dają przerzuty i zasiedlają bardziej zróżnicowane niszce przerzutowe.

## **CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY. NOWOTWORY GŁOWY I SZYI**

### **Postępowanie w złośliwych nowotworach wewnątrzgałkowych u dorosłych**

*Bożena Romanowska-Dixon*

Katedra Okulistyki Wydziału Lekarskiego Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie, Kraków, Polska

Najczęstszymi złośliwymi guzami wewnątrzgałkowymi są przerzuty naczyniówkowe, pochodzące z raka sutka, raka płuc i innych pierwotnych nowotworów, natomiast najczęstszym pierwotnym nowotworem jest czerniak błony naczyniowej. Charakterystyczne cechy kliniczne tych nowotworów, potwierdzone w badaniu ultrasonograficznym, pozwalają na prawidłowe rozpoznanie i różnicowanie w ponad 95% przypadków. Przerzuty naczyniówkowe są mnogie, mają rozlany charakter, często na ich powierzchni obecne jest odwarstwienie siatkówki i mogą występować w obu oczach. Badanie USG wykazuje nieregularną, średnią reflektywność. Czerniak naczyniówki występuje w jednym oku, jest pojedynczym kopolastym lub grzybiastym guzem o niskiej reflektywności w badaniu USG. Zasady stosowania metod leczenia miejscowego i aspekty prognostyczne różnią się w tych grupach nowotworów. Przerzuty wewnątrzgałkowe zwykle pojawiają się jako jeden z objawów zaawansowanej choroby przerzutowej i po zastosowaniu leczenia systemowego mogą ulegać częściowej regresji. Leczenie miejscowe (brachyterapia, termoterapia, teleradioterapia) jest w tych przypadkach mniej inwazyjne niż stosowane w czerniaku naczyniówki, który ma tendencję do tworzenia odległych przerzutów.

## **ONKOHEMATOLOGIA**

### **Znaczenie Q-flag w ocenie patologii białych krwinek (WBC), z zastosowaniem analizatorów Sysmex XN-series, w morfologii krwi obwodowej pacjentów onkologicznych**

*Magdalena Prokop, Julia Romaniuk,*

*Aleksandra Podleśny-Morgała, Alicja Wersel,*

*Jolanta Mrochem-Kwarciak*

Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut  
Badawczy, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Według Krajowego Rejestru Nowotworów, w ciągu ostatnich 30 lat zapadalność na nowotwory układu krwiotwórczego wzrosła ponad dwukrotnie. Duża ilość nowo wykrywanych zachorowań (6000 rocznie) wymusza dużą czułość w ocenie morfologii, jak również wysoką czułość metod pomiarowych. W analizatorach XN-series firmy Sysmex, które wykorzystują system flag blast/abn lymph ocenia się możliwość wystąpienia komórek o charakterze potencjalnie patologicznym. System flag mieści się w zakresie od 0 do 300, przy założeniu, że wartością odcięcia, od której istnieje podejrzenie nieprawidłowości, jest 100.

**Materiał i metody.** W celu określenia znaczenia flagi blast/abn lympho, w zakresie niskich wartości tzn: od 100 do 150, przeanalizowano 115 badań morfologii krwi obwodowej, wykonanych w przeciągu pięciu dni. Analizę wykonano za pomocą analizatora XN-series firmy Sysmex, metodą fluorescencyjnej cytometrii przepływowej z wykorzystaniem kanału WPC.

**Wyniki.** Z 115 badań w 22 przypadkach wykryto obecność abnormalnych limfocytów lub blastów. U 19 chorych, u których wystąpiła obecność flagi blast/abn lymph, obecne było rozpoznanie hematologiczne. W jednej morfologii, u chorego na raka okrężnicy, w kontrolnym rozmazie stwierdzono odmłodzenie w szeregu granulocytów, nie stwierdzono natomiast blastów ani abnormalnych limfocytów. W jednej z 22 morfologii krwi w rozmazie kontrolnym zostały stwierdzone nieprawidłowości w limfocytach. Natomiast w przypadku jednej morfologii, po ocenie rozmazu, nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości w krwi obwodowej u pacjenta onkologicznego. W 95,5% oznaczeń morfologii krwi, gdzie wystąpiła flaga blast/abn lymph potwierdzono występowanie nieprawidłowości.

**Omówienie.** Wśród analizowanych morfologii krwi obwodowej, z niskimi wartościami flagi blast/abn lymph zatem takich, u których nie stwierdza się większych nieprawidłowości w scattergramie kanału WDF, obserwuje się wysoką czułość analizatora Sysmex. Świadczy to o wysokiej czułości w wykrywaniu komórek o charakterze patologicznym.

## BIOLOGIA NOWOTWORÓW.

### MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI

#### Zastosowanie mało inwazyjnych metod operacyjnych w leczeniu szpiczaka plazmicytowego

*Lech Grzelak, Grzegorz Charliński, Tomasz Tykwiński, Sebastian Grzyb, Mateusz Szostak, Bartłomiej Gromadzki, Zuzanna Nowaczyk*

Oddział Neurochirurgii, Specjalistyczny Szpital Miejski w Toruniu, Toruń, Polska

**Wstęp.** Szpiczak plazmocytowy to najczęstszy nowotwór hematologiczny obejmujący kręgosłup. W przeciągu kilku lat zmieniło się podejście do operacyjnego leczenia tego nowotworu. Od podejścia bardzo agresywnego, podobnie jak w nowotworach pierwotnych, do podejścia objawowego czy pomocniczego, jak w chwili obecnej. Spowodowane to zostało rozwojem nowoczesnego leczenia systemowego, rozpowszechnieniem transplantologii szpiku, diagnostyki oraz radioterapii.

**Cel.** Od 2008 r. Oddział Neurochirurgii współpracuje w leczeniu szpiczaka plazmocytowego z Oddziałem Hematologii Specjalistycznego Szpitala Miejskiego w Toruniu. Przez cały ten czas w leczeniu stosowaliśmy małowazyjne metody operacyjne. Techniki te są stworzone do pacjentów onkologicznych. W pracy przedstawimy zalety ich stosowania oraz korzyści z nich wynikające.

**Wnioski.** Stały rozwój metod leczenia chorób onkologicznych wymusza zmianę podejścia różnych specjalistów zajmujących się tym problemem. Chcielibyśmy przestawić, jak zmieniło się nasze podejście do leczenia operacyjnego szpiczaka plazmicytowego. Tylko ścisła współpraca z hematologiem umożliwia zaplanowanie odpowiedniego leczenia.

## EPIDEMIOLOGIA NOWOTWORÓW

### Ocena długotrwałej ekspozycji na zanieczyszczeniem powietrza a zapadalnością na płaskonabłonkowego raka płuc w regionie Podkarpackim

*Joanna Gawelko<sup>1</sup>, Małgorzata Cierpiat-Wolan<sup>2</sup>, Sylwester Bwanakare<sup>3</sup>, Marcin Czarnota<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski

<sup>2</sup>Urząd Statystyczny w Rzeszowie, Instytut Ekonomii i Finansów, Kolegium Nauk Społecznych, Uniwersytet Rzeszowski

<sup>3</sup>Uniwersytet Kardynała Wyszyńskiego w Warszawie

**Wstęp.** Zanieczyszczenie powietrza jest ściśle powiązane z rozwojem chorób układu oddechowego, a w szczególności

raka płuc. Celem niniejszego badania była ocena związku pomiędzy długotrwałym narażeniem na pyły PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> i zanieczyszczeniem SO<sub>2</sub>, a zapadalnością na raka płuc w podtypie płaskonabłonkowym (p.r.p.) na Podkarpaciu 2004–2014.

**Materiał i metody.** Przeprowadzono analizę 4237 pacjentów i wybranych zanieczyszczeń powietrza. Na miejsca zamieszkania pacjentów nałożono mapy zanieczyszczeń powietrza z lat 1995–2014. Do analizy wykorzystano współczynnik ryzyka, model zanieczyszczeń oraz odwrotną interpolację ważoną odległością, PCA i model odpowiedzi uporządkowanej. Za poziom istotności statystycznej przyjęto  $p < 0,05$ .

**Wyniki.** Na rakotwórcze działanie zanieczyszczeń szczególnie narażona jest grupa do 75. r.ż., niezależnie od płci. Współczynnik ryzyka jest istotnie większy od 1 na poziomie istotności  $p < 0,0001$  we wszystkich przypadkach w grupie kobiet i całej populacji. U mężczyzn RR wskazuje na zwiększone ryzyko choroby, ale wyniki nie są istotne (wartość  $p > 0,1$ ). W grupie 75 lat i więcej, wpływ zanieczyszczeń na zwiększone ryzyko zachorowania, widoczny jest jedynie wśród kobiet. Wyniki nie są istotne w grupie mężczyzn i populacji ogólnej.

**Omówienie.** Dla obu płci wykazano istotność trzech czynników – NO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub>, pyłu atmosferycznego i czasu rozpoznania raka. U kobiet głównym czynnikiem wydaje się być NO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub>, czyli zmiennej NO<sub>2</sub>PM<sub>10</sub>. U mężczyzn wydaje się nim być efekt synergiczny wspólnej inhalacji NO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub>, czyli zmienna NO<sub>2</sub> SO<sub>2</sub> i czas, co oznacza, że z biegiem czasu mieliśmy ubytek chorych z p. r.p. na Podkarpaciu.

## EPIDEMIOLOGIA NOWOTWORÓW

### Polska wersja narzędzia CanStaging+ — wsparcie klinicystów w ocenie TNM i ogólnego stopnia zaawansowania guzów litych

*Maciej Trojanowski<sup>1</sup>, Łukasz Taraszkiewicz<sup>1</sup>,*

*Sinead T Hawkins<sup>2</sup>, Abigail Jeyaraj<sup>3</sup>,*

*Isabelle Soerjomataram<sup>4</sup>, Morten Ervik<sup>4</sup>, Joanne Aitken<sup>5</sup>,*

*Andy Gordon<sup>5</sup>, David Parra-Blázquez<sup>6</sup>, Nuria Aragonés<sup>6</sup>,*

*Freddie Bray<sup>4</sup>, Damien Foley<sup>7</sup>, Tomohiro Matsuda<sup>8</sup>,*

*Marina Tanitame<sup>8</sup>, Rafael Jose Peris Bonet<sup>9</sup>,*

*Huseyin Kucukali<sup>3</sup>, Damien Bennett<sup>2</sup>, Deidre Murray<sup>7</sup>,*

*Danny Youlden<sup>5</sup>, Eva Ardanaz<sup>10</sup>, Marcela Guevara<sup>10</sup>,*

*Haruka Kudo<sup>11</sup>, Anna Gavin<sup>2</sup>, Irmina Maria Michalek<sup>12</sup>*

<sup>1</sup>Greater Poland Cancer Registry, Greater Poland Cancer Centre, Poznań, Poland

<sup>2</sup>Northern Ireland Cancer Registry, Belfast, Northern Ireland

<sup>3</sup>Northern Ireland Cancer Registry, Centre of Public Health, Queens University Belfast, Belfast, Northern Ireland

<sup>4</sup>Section of Cancer Surveillance, IARC, Lyon, France

<sup>5</sup>Cancer Council Queensland, Brisbane, Australia

<sup>6</sup>Cancer Surveillance and Registry Unit, Department of Health, Madrid, Spain

<sup>7</sup>National Cancer Registry, Cork, Ireland

<sup>8</sup>Institute for Cancer Control, National Cancer Center, Tokyo, Japan

<sup>9</sup>Spanish Registry of Childhood Tumours (RETI-SEHOP), University of Valencia, Valencia, Spain

<sup>10</sup>Instituto de Salud Pública de Navarra Pamplona, Pamplona, Spain

<sup>11</sup>Cancer Control Center, Osaka International Cancer Institute, Osaka, Japan

<sup>12</sup>Department of Cancer Pathology, Maria Skłodowska-Curie National Research Institute of Oncology (MSCI), Warsaw, Poland

**Wstęp.** Stopień zaawansowania nowotworu odgrywa kluczową rolę w doborze spersonalizowanej terapii przeciwnowotworowej oraz ocenie rokowania pacjenta. W kontekście utworzenia Krajowej Sieci Onkologicznej, informacja ta jest niezbędna do szacowania potrzeb zdrowotnych, przeprowadzenia analiz przeżycia pacjentów, a także oceny efektywności leczenia i wydajności systemu opieki zdrowotnej. Obecnie tylko aplikacja Krajowego Rejestru Nowotworów dysponuje zaawansowanymi narzędziami do zbierania danych o zaawansowaniu nowotworu. Pomimo wydania polskiej wersji językowej TNM, dane zbierane przez Narodowy Fundusz Zdrowia i Ministerstwo Zdrowia są nieustrukturyzowane, a rozwiązania informatyczne dla szpitali nie oferują wsparcia w tym zakresie.

**Materiał i metody.** Przygotowaliśmy polską wersję narzędzia CanStaging+, opracowanego pod auspicjami IARC, UICC, NCCR oraz CCQ. Narzędzie to jest dostępne bezpłatnie w wersji przeglądarkowej (online) oraz oferuje możliwość integracji z systemami informatycznymi szpitali (offline).

**Wyniki.** Przetłumaczona na język polski aplikacja CanStaging+ w zakresie klasyfikacji TNM 8 obejmuje 23 typy nowotworów, co pozwala na jej zastosowanie do stopniowania ponad 80% przypadków nowotworów diagnozowanych w Polsce. Narzędzie to w przystępny sposób, w kilku krokach generuje informacje o stopniu i stadium zaawansowania nowotworu. Dodatkowo, aplikacja zawiera ryciny anatomiczne, które ułatwiają prawidłowe stopniowanie choroby.

**Omówienie.** Implementacja polskiej wersji CanStaging+ znacząco poprawi jakość danych dotyczących zaawansowania większości nowotworów w Polsce, zarówno w dokumentacji pacjenta, jak i w raportach do KRN, NFZ oraz innych instytucji. Wdrożenie tego narzędzia wymagać będzie przeprowadzenia szkoleń, które będą realizowane przez Polski Komitet TNM, działający przy UICC.

## EPIDEMIOLOGIA NOWOTWORÓW NOWOTWORY PŁUCA I KLATKI PIERSIOWEJ

### Zanieczyszczenie powietrza jako czynnik ryzyka raka płuca u niepalących — krótkie podsumowanie najnowszej wiedzy naukowej

Krzysztof Przewoźniak<sup>1,2,3</sup>, Paweł Koczkodaj<sup>1</sup>, Jacek Jassem<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Uniwersytet Kaliski w Kaliszu, Kalisz, Polska

<sup>3</sup>University of Southern California, Los Angeles, CA, USA

<sup>4</sup>Gdański Uniwersytet Medyczny w Gdańsku, Gdańsk, Polska

**Wstęp.** Zanieczyszczenie powietrza to jedna z głównych przyczyn zgonów na świecie. 99% populacji świata żyje w miejscach, gdzie zanieczyszczenie powietrza przekracza roczne limity WHO. Szacuje się, że zanieczyszczenie powietrza jest co roku przyczyną 6,7 mln przedwczesnych zgonów na świecie, w tym ok. 50 tys. Polsce.

**Materiał i metody.** Przegląd badań i metaanaliz opublikowanych w ostatnim dziesięcioleciu na temat epidemiologii i etiologii raka płuca, spowodowanego zanieczyszczeniem powietrza.

**Wyniki.** *Epidemiologia.* W 2019 r. około 300 tys. zgonów na raka płuca na świecie było spowodowanych narażeniem na pył zawieszony o średnicy < 2,5 µm (PM2.5) w powietrzu. Zanieczyszczenie powietrza odpowiada za 2% zgonów nowotworowych i 9% zgonów na raka płuca w Europie. *Substancje rakotwórcze.* Najważniejsze substancje rakotwórcze obecne w powietrzu to: pyły zawieszane i węglowe, gazy przemysłowe, benzen i jego związki, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, N-nitrozoaminy, metale ciężkie, azbest, radon, tlenek azotu i związki rakotwórcze środowiskowego dymu tytoniowego.

*Etiologia.* Na zanieczyszczenie powietrza największy wpływ mają działalność przemysłowa i transport, produkcja energii z paliw kopalnych, aktywność wulkaniczna oraz środowiskowa emisja dymu tytoniowego. Gromadzenie się związków toksycznych z ww. źródeł w organizmie człowieka może prowadzić do wystąpienia stresu oksydacyjnego i przewlekłych stanów zapalnych w płucach. Zmiany mutagenne i nowotworowe, spowodowane kancerogenami obecnymi w powietrzu są wynikiem powstawania adduktów z DNA, wyciszeniem ekspresji genów supresorowych, zmianami w transkrypcji komórki i niekodującym RNA oraz zahamowaniem apoptozy. Zanieczyszczenie powietrza prowadzi też do uwolnienia interleukiny 1β w komórkach z obecnością mutacji w genie *EGFR*, co przyspiesza w nich rozwój raka płuca.

**Omówienie.** Związki rakotwórcze obecne w powietrzu wywołują raka płuca, a ryzyko zachorowania związane jest z nasileniem i czasem narażenia na te związki. Szczególnie wysokie ryzyko stwarza równoczesne narażenie na zanieczyszczenie powietrza i dym tytoniowy.

## EPIDEMIOLOGIA NOWOTWORÓW

### Polskojęzyczna aplikacja informatyczna ułatwiająca ocenę zaawansowania nowotworów dziecięcych według Toronto Childhood Cancer Stage Guidelines

*Irmina Maria Michałek<sup>1</sup>, Łukasz Taraszkiewicz<sup>2</sup>, Sinead T Hawkins<sup>3</sup>, Abigail Jeyaraj<sup>4</sup>, Isabelle Soerjomataram<sup>5</sup>, Morten Ervik<sup>5</sup>, Joanne Aitken<sup>6</sup>, Andy Gordon<sup>6</sup>, David Parra-Blázquez<sup>7</sup>, Nuria Aragonés<sup>7</sup>, Freddie Bray<sup>5</sup>, Damien Foley<sup>8</sup>, Tomohiro Matsuda<sup>9</sup>, Marina Tanitame<sup>9</sup>, Rafael Jose Peris Bonet<sup>10</sup>, Huseyin Kucukali<sup>4</sup>, Damien Bennett<sup>3</sup>, Deidre Murray<sup>8</sup>, Danny Youlden<sup>6</sup>, Eva Ardanaz<sup>11</sup>, Marcela Guevara<sup>11</sup>, Haruka Kudo<sup>12</sup>, Anna Gavin<sup>3</sup>, Maciej Trojanowski<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Department of Cancer Pathology, Maria Skłodowska-Curie National Research Institute of Oncology (MSCI), Warsaw, Poland

<sup>2</sup>Greater Poland Cancer Registry, Greater Poland Cancer Centre, Poznan, Poland

<sup>3</sup>Northern Ireland Cancer Registry, Belfast, Northern Ireland

<sup>4</sup>Northern Ireland Cancer Registry, Centre of Public Health, Queens University Belfast, Belfast, Northern Ireland

<sup>5</sup>Section of Cancer Surveillance, IARC, Lyon, France

<sup>6</sup>Cancer Council Queensland, Brisbane, Australia

<sup>7</sup>Cancer Surveillance and Registry Unit, Department of Health, Madrid, Spain

<sup>8</sup>National Cancer Registry, Cork, Ireland

<sup>9</sup>Institute for Cancer Control, National Cancer Center, Tokyo, Japan

<sup>10</sup>Spanish Registry of Childhood Tumours (RETI-SEHOP), University of Valencia, Valencia, Spain

<sup>11</sup>Instituto de Salud Pública de Navarra, Pamplona, Spain

<sup>12</sup>Cancer Control Center, Osaka International Cancer Institute, Osaka, Japan

**Wstęp.** Ocena stopnia zaawansowania nowotworów złośliwych u dzieci w oparciu o klasyfikację TNM jest często niewystarczająca lub niemożliwa ze względu na brak dedykowanej im klasyfikacji. W niektórych rozpoznaniach stosuje się więcej niż jeden system do oceny zaawansowania. Wytyczne z Toronto, dotyczące stopnia zaawansowania nowotworów u dzieci, zostały opracowane w celu ułatwienia gromadzenia

spójnych i porównywalnych w skali międzynarodowej informacji w tym zakresie.

Przepisy Ustawy o szczególnych rozwiązaniach, służących realizacji ustawy budżetowej na rok 2024 zakładają przekazanie papierów wartościowych o wartości do 3 miliardów złotych z przeznaczeniem m.in. na diagnostykę i leczenie pacjentów do 18. roku życia. Aby monitorować efektywność zainwestowanych środków, konieczne jest ustrukturyzowanie danych zbieranych przez Narodowy Fundusz Zdrowia i Ministerstwo Zdrowia. Istnieje zatem potrzeba wprowadzenia narzędzia, które zautomatyzuje proces określania stadium zaawansowania nowotworów dziecięcych.

**Materiał i metody.** Stworzyliśmy polskojęzyczną wersję narzędzia CanStaging+, które zostało opracowane we współpracy z IARC, UICC, NICR i CCQ. Narzędzie to jest bezpłatne, dostępne w wersji przeglądarkowej (online) i może być zintegrowane z systemami informatycznymi szpitali (offline).

**Wyniki.** Przetłumaczona na język polski aplikacja CanStaging+ w zakresie wytycznych z Toronto obejmuje 15 najczęstszych typów nowotworów dziecięcych. Dzięki temu, narzędzie to można stosować do stopniowania większości przypadków nowotworów pediatrycznych diagnozowanych w Polsce. Aplikacja generuje informacje o stopniu i stadium zaawansowania nowotworu w kilku prostych krokach. Ponadto zawiera ryciny anatomiczne, które pomagają w precyzyjnym określeniu zaawansowania choroby.

**Omówienie.** Wdrożenie polskiej wersji wytycznych z Toronto w aplikacji CanStaging+ znacząco poprawi jakość danych dotyczących zaawansowania większości nowotworów dziecięcych w Polsce, zarówno w zakresie dokumentacji pacjentów, jak i raportów do KRN, NFZ oraz innych instytucji. Implementacja tego narzędzia wymaga przeprowadzenia szkoleń, które będą realizowane przez Polski Komitet TNM działający przy UICC.

## EPIDEMIOLOGIA NOWOTWORÓW

### Skuteczność leczenia nowotworów dróg żółciowych — przeżycia względne, przeżycia obserwowane, estymator Kaplana-Meiera

*Klaudia Barańska<sup>1</sup>, Marta Miklewska<sup>1</sup>, Urszula Wojciechowska<sup>1</sup>, Andrzej Tolarczyk<sup>2</sup>, Aleksander Pyrkowski<sup>2</sup>, Joanna A. Didkowska<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Centrala NFZ, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Raki dróg żółciowych to rzadkie, złośliwe nowotwory układu pokarmowego o wysokiej śmiertelności, z których

najczęstszym typem jest rak pęcherzyka żółciowego. W badaniach populacyjnych skuteczność leczenia najlepiej mierzą przeżycia względne, które uwzględniają prawdopodobieństwo przeżycia określonego czasu, biorąc pod uwagę naturalną umieralność w populacji generalnej.

**Materiał i metody.** Dane zostały zebrane z Krajowego Rejestru Nowotworów i obejmują przypadki zachorowań z lat 2016–2020. Do analizy przeżyć zastosowano metodę Kaplana-Meiera oraz wskaźniki obserwowane i względne obliczone metodą Hakulinena, korzystając z aplikacji SURV3.01. Wyniki analizy przeżyć Kaplana-Meiera przedstawiono dla trzech grup wiekowych: dorośli w średnim wieku (45–64 lata), dorośli w starszym wieku (65 lat i więcej) oraz populacja generalna (wszystkie grupy wiekowe).

**Wyniki.** Analiza przeżyć z zastosowaniem estymatora Kaplana-Meiera wskazuje na brak różnic w czasie przeżycia między mężczyznami a kobietami w populacji generalnej oraz w grupach wiekowych dorosłych (45–64 lata) i starszych (65 lat i więcej), co potwierdzają nieistotne wyniki testów statystycznych. Odsetek pacjentów, którzy przeżyli jeden rok, wynosił 37,65% dla mężczyzn i 34,5% dla kobiet, zaś 5,0% mężczyzn i 4,5% kobiet przeżyło pięć lat.

W Polsce wskaźnik pięcioletnich przeżyć obserwowanych pacjentów z nowotworami dróg żółciowych wynosi 12,4% (12,2% mężczyźni, 12,6% kobiety), a wskaźnik pięcioletnich przeżyć względnych wynosi 13,8% (13,6% mężczyźni, 13,9% kobiety), przy czym różnice pomiędzy płciami są nieznaczne i nieistotne statystycznie.

Mediana czasu przeżycia pacjentów z nowotworami dróg żółciowych wynosi około 0,80 roku (0,82 u mężczyzn, 0,79 u kobiet). Mediana czasu przeżycia jest wyższa wśród osób w średnim wieku (0,91 u mężczyzn, 0,97 u kobiet) niż wśród starszych pacjentów (0,74 roku u mężczyzn i 0,75 u kobiet).

Analiza przeżyć wykorzystująca estymator Kaplana-Meiera zwykle daje zaniżone wskaźniki przeżyć w stosunku do analizy przeżyć z wykorzystaniem estymatorów aktuarialnych.

**Omówienie.** Analiza wskazuje na stabilność wyników między płciami oraz istotność wieku jako czynnika wpływającego na przeżycia pacjentów z nowotworami dróg żółciowych w Polsce.

## EPIDEMIOLOGIA NOWOTWORÓW

### Trendy czasowe zachorowalności i umieralności na raka dróg żółciowych w Polsce: analiza epidemiologiczna danych krajowego rejestru nowotworów

Marta Miklewska<sup>1</sup>, Klaudia Barańska<sup>1</sup>,  
Urszula Wojciechowska<sup>1</sup>, Andrzej Tolarczyk<sup>2</sup>,  
Aleksander Pyrkowski<sup>2</sup>, Joanna A. Didkowska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Centrala NFZ, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Według danych Międzynarodowej Agencji Badań nad Rakiem (IARC) na 2020 rok, rak pęcherzyka żółciowego odpowiada za około 1% wszystkich zgonów nowotworowych, co stanowi około 85 tysięcy przypadków, a rocznie diagnozuje się około 116 tysięcy nowych zachorowań. W 2019 roku Krajowy Rejestr Nowotworów (KRN), odnotował niemal 1720 przypadków zachorowań (1% wszystkich zachorowań) i 1750 zgonów (2,5% zgonów nowotworowych) z powodu nowotworów dróg żółciowych.

**Materiał i metody.** Dane dotyczące zachorowań pochodzą z KRN, natomiast informacje o zgonach z Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Aby przeanalizować trendy zachorowalności i umieralności na nowotwory, oszacowano wskaźniki standaryzowane na populację Europy (ASE).

**Wyniki.** W ciągu ostatnich dwóch dekad umieralność mężczyzn w Europie utrzymuje się na stałym poziomie, zarówno w populacji ogólnej (obejmującej wszystkie grupy wiekowe), jak i w grupie o najwyższym ryzyku (mężczyźni w wieku 40 lat i starsi). W porównaniu z innymi krajami europejskimi, Polska charakteryzuje się niezmiennym, średnim poziomem umieralności mężczyzn, zarówno w całej populacji, jak i w grupie powyżej 40 r.ż. W przypadku kobiet umieralność w Polsce jest nieco wyższa od przeciętnej, zarówno w populacji ogólnej, jak i wśród kobiet powyżej 40 r.ż. Jednakże, obserwuje się wyraźny spadkowy trend w umieralności kobiet.

Od dwóch dekad obserwuje się malejący trend zachorowalności w populacji kobiet. Średnioroczna zmiana procentowa (APC – Average Percentage Change) zachorowalności wynosi –2,6% w grupie wiekowej 45–64 lata, a w starszej grupie wiekowej –3,5% rocznie. W całej populacji kobiet tempo spadku zachorowalności wynosi –3,2% rocznie. U mężczyzn w średnim wieku zmiana współczynników zachorowalności jest statystycznie nieistotna. Malejący trend zachorowalności występuje wśród mężczyzn w starszym wieku (APC = –1,4%) oraz w populacji generalnej (APC = –1,0%).

**Omówienie.** Zachorowalność i umieralność na raka dróg żółciowych w Polsce wykazuje tendencję malejącą. Około 90% przypadków zachorowań dotyczy osób po 60. r.ż., a liczebność starszych grup wiekowych rośnie. Można spodziewać się wzrostu liczby zachorowań w przyszłości.

## DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA I MOLEKULARNA W ONKOLOGII

### Wartość rokownicza wybranych markerów ogólnoustrojowej odpowiedzi zapalnej u chorych z rozpoznaniem guzów litych oraz towarzyszącą infekcją SARS-CoV-2

Maria Pawłowicz, Jakub Żołnierek

Oddział Onkologii Klinicznej Białska Onkologia,  
Biała Podlaska, Polska

**Wstęp.** Na całym świecie prowadzono badania mające na celu stratyfikację ryzyka ciężkiego przebiegu infekcji SARS-CoV-2. Uznanie zyskały powszechnie dostępne wskaźniki reakcji zapalnej, wyliczane na podstawie automatycznego rozmazu krwi obwodowej: NLR – stosunek liczby neutrocytów do limfocytów; PLR — stosunek liczby płytek krwi do limfocytów; MLR — stosunek liczby monocytów do limfocytów. W doniesieniach naukowych obserwowano, że wskaźniki te w korelacji z CRP mają uznaną wartość diagnostyczną w rozpoznawaniu ostrych chorób infekcyjnych, w tym COVID-19. Brak jest opracowań oceniających w polskiej populacji wartość diagnostyczno-prognostyczną wspomnianych wyżej markerów u chorych z rozpoznaniem litych nowotworów złośliwych i współistniejącym zakażeniem SARS-CoV-2.

**Materiał i metody.** Zaprojektowano badanie obserwacyjne retrospektywne. Analizie poddane zostały wszystkie przypadki potwierdzonego zakażenia SARS-CoV-2 chorych z rozpoznaniem złośliwych guzów litych leczonych w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Białej Podlaskiej od października 2020 roku do czerwca 2021 roku. Wykorzystano modele regresji logistycznej z ko-wariantami zarówno ilościowymi, jak i jakościowymi, celem redukcji obciążenia selekcyjnego. Przeprowadzono analizę krzywych ROC wraz z oceną pola AUC pod kątem wartości diagnostycznej modeli opartych o stężenie CRP w surowicy krwi oraz współczynników: NLR, PLR, MLR w rozpoznawaniu ciężkiego przebiegu infekcji SARS-CoV-2.

**Wyniki.** W predykcji ciężkiego przebiegu zakażenia SARS-CoV-2 modele wykazały porównywalną, wysoką wartość diagnostyczną (model oparty o PLR-AUC 97,9%; CRP-AUC 97,7%; NLR-AUC 97,6%; MLR-AUC 97,2%).

**Wnioski.** Markery systemowej odpowiedzi zapalnej NLR, PLR, MLR, CRP mają uznaną wartość predykcyjną wystąpienia ciężkiego przebiegu zakażenia SARS-CoV-2 w populacji chorych z rozpoznaniem złośliwych guzów litych — niniejszą analizą — potwierdzoną w warunkach polskich.

## DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA I MOLEKULARNA W ONKOLOGII

### Łagodne warianty genetyczne a odpowiedź na chemioterapię w raku piersi

Karolina Tęcza, Jolanta Pamuła-Piłat, Tomasz Tyszkiewicz,  
Artur Zajkiewicz, Magdalena Kalinowska-Herok,  
Małgorzata Oczko-Wojciechowska

Zakład Genetyki Klinicznej i Molekularnej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie,  
Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach,  
Gliwice, Polska

**Wstęp.** Jednym z elementów diagnostycznych, wpływających na postępowanie kliniczne, jest analiza profilu genetycznego pacjentów. Szczególnie statusu genów *BRCA1/2*, celem identyfikacji wariantów patogennych umożliwiających wdrożenie leczenia inhibitorami PARP. Niestety z uwagi na heterogenność raka piersi i unikalne cechy genetyczne pacjentów, obserwuje się oporność na zastosowane leczenie. Problemem jest także zróżnicowana wrażliwość pacjentów na chemioterapię objawiająca się w postaci efektów toksycznych leczenia. Silne czynniki genetyczne, modulujące odpowiedź na terapię są jednocześnie wariantami rzadkimi, dlatego celem pracy była ocena przydatności diagnostycznej relatywnie częstszych wariantów łagodnych w genach kluczowych komponentów ścieżek metabolizmu chemioterapeutyków.

**Materiał i metody.** Grupa badana obejmowała 300 kobiet z rakiem piersi leczonych 5'-fluorouracyłem, doksorubicyną i cyklofosfamidem. Obserwacje kliniczne dotyczyły niepożądanych efektów chemioterapii oraz zdarzeń w czasie 15-letniego *follow-up*. Szacowano związki czynników klinicznych oraz wariantów łagodnych rs1056892 (CBR), rs1883112 (NCF4), rs738409 (PNPLA3), rs7853758 oraz rs885004 (SLC28A3) z przeżyciami pacjentów i wystąpieniem niepożądanych efektów chemioterapii. Genotypowanie przeprowadzono z wykorzystaniem metody RT-PCR (QuantStudio 12 K Flex Real Time PCR System, Thermofisher Scientific).

**Wyniki.** Skonstruowano modele wieloczynnikowe, dotyczące przeżycia całkowitego i wolnego od progresji, obejmujące silne czynniki kliniczne (obecność przerzutów, rozmiar guza) z obecnością badanych wariantów łagodnych. W modelach tych ryzyko wystąpienia zdarzenia (zgon, progresja) rosło wraz z liczbą czynników ryzyka. W analizach ryzyka toksyczności chemioterapii wykazano związek obecności badanych wariantów z m.in. leukopenią, neutropenią i toksycznością żołądkowo-jelitową.

**Omówienie.** Modele kumulacyjnej oceny ryzyka mogą stanowić potencjalne narzędzie pomocne przy selekcji



pacjentów, względem oczekiwanego stopnia odpowiedzi na zastosowane leczenie oraz do planowania optymalnej premedykacji i *follow-up*. Wyniki podkreślają, że częste niepatogenne warianty genetyczne mogą wywierać wpływ na odpowiedź na leczenie w połączeniu z innymi czynnikami. Można wnioskować, że potencjalny algorytm predykcyjny leczenia musi obejmować panelowe oznaczenia wariantów genetycznych w połączeniu z danymi klinicznymi.

## **DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA I MOLEKULARNA W ONKOLOGII. GENETYKA NOWOTWORÓW CZŁOWIEKA. NOWOTWORY ŻOŁĄDKA, TRZUSTKI, PRZEŁYKU, WĄTROBY I DRÓG ŻOŁĆIOWYCH**

### **Germinalne zmiany patogenne i prawdopodobnie patogenne w badanych genach w populacji chorych z rakiem trzustki w latach 2021–2024 w kontekście leczenia**

*Zuzanna Frydrych, Małgorzata Lisik, Magdalena Mazur, Anna Fiszer-Kierzkowska, Agnieszka Pawlaczek, Magdalena Kalinowska-Herok, Aleksandra Pfeifer, Joanna Huszno, Marta Nycz-Bochenek, Renata Cyplińska, Wiesław Bał, Małgorzata Oczko-Wojciechowska*  
Poradnia Genetyczna oraz Zakład Genetyki Klinicznej i Molekularnej, Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Rak trzustki jest agresywnym nowotworem, dającym szybkie przerzuty. Stanowi przyczynę 3% zachorowań na nowotwory i jest 12. co do częstości występowania nowotworem na świecie. Odpowiada aż za 17–25% zgonów z powodu nowotworów w USA i Europie, co stanowi 3. przyczynę zgonów z powodu chorób nowotworowych. Na zwiększone ryzyko raka trzustki mają wpływ również czynniki genetyczne. Obecnie uważa się, że nawet u 20–30% osób z rozpoznaniem raka trzustki, choroba związana jest z predyspozycją dziedziczną. Najczęściej wykrywane są warianty germinalne genów BRCA1/2 (7% chorych). Identyfikacja wariantów germinalnych pozwala na ocenę ryzyka dziedzicznej postaci choroby również u krewnych pacjenta oraz kwalifikację do terapii inhibitorami polimeraz PARP.

**Cel.** Ocena częstości występowania wariantów genów BRCA1/2, PALB2, TP53 oraz genów z grupy MMR (mismatch repair), związanych z zespołem Lynch'a u pacjentów z rozpoznaniem rakiem trzustki.

**Materiał i metody.** W latach 2021–2024 w naszej poradni genetycznej badaniami genetycznymi objęto 81 chorych z gruczolakorakiem trzustki, wykorzystując sekwencjonowanie następnej generacji (NGS-Next Generation Sequencing, z wykorzystaniem aparatu Illumina MiniSeq).

**Wyniki.** Warianty patogenne germinalne wykryto u 11% pacjentów, z czego 7% wszystkich wykrytych wariantów stanowiły zmiany w genach BRCA1 i 2. U trzech pacjentów wykryto inne warianty, jeden w genie TP53 (c.309C > G) oraz u dwóch pacjentów wykryto warianty charakterystyczne dla zespołu Lynch'a (gen MSH2 c.902\_903del oraz gen MSH6 c.3226C > T). U chorych, u których wykryto warianty patogenne genów BRCA1/2 włączono inhibitory PARP. U jednego z pacjentów, ze zmianą patogenną w genie BRCA2, przerwano program lekowy z powodu progresji.

**Wnioski.** Związek z predyspozycją dziedziczną wykazano u ponad 11% pacjentów chorujących na raka trzustki. Badanie potwierdziło częstość występowania wariantów patogennych w genach BRCA1/2 u chorych na raka trzustki. Dodatkowo wykazało, że u 2,5% pacjentów rak trzustki może być związany z zespołem Lynch'a, a u 1% z zespołem Li Fraumeni. Z tego względu należy rozważyć badania genetyczne u każdego pacjenta z rozpoznaniem rakiem trzustki.

## **DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA I MOLEKULARNA W ONKOLOGII**

### **Wykrywanie wariantów zmiany liczby kopii na podstawie danych z celowanego sekwencjonowania DNA**

*Aleksandra Pfeifer, Marta Cieślicka, Agnieszka Pawlaczek, Dorota Kula, Jadwiga Żebracka-Gala, Małgorzata Kowalska, Anna Fiszer-Kierzkowska, Artur Zajkowicz, Magdalena Kalinowska-Herok, Magdalena Mazur, Jolanta Pamuła-Piłat, Karolina Tęcza, Mariola Szołtyśik-Szot, Tomasz Tyszkiewicz, Patrycja Tudrej, Małgorzata Lisik, Marta Nycz-Bochenek, Joanna Huszno, Małgorzata Oczko-Wojciechowska*  
Zakład Genetyki Klinicznej i Molekularnej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Warianty zmiany liczby kopii (ang. Copy Number Variants, CNV) o długości od 1 eksonu do 1 genu są odpowiedzialne za wiele przypadków chorób dziedzicznych. Obecnie, warianty te są wykrywane w diagnostyce za pomocą metody MLPA (Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification), jednak analiza danych pochodzących z głębokiego sekwencjonowania (ang. Next Generation Sequencing, NGS) również umożliwia ich wykrycie. Celem niniejszego badania było przygotowanie i wdrożenie potoku analizy danych NGS, umożliwiającego wykrywanie wariantów CNV u pacjentów z predyspozycją do nowotworów dziedzicznych.

**Materiał i metody.** Sekwencjonowanie 2700 próbek zostało przeprowadzone na aparatacie MiniSeq, z wykorzystaniem

paneli celowanych, obejmujących geny odpowiedzialne za predyspozycje do nowotworów dziedzicznych (nowotwory BRCA-zależne, nowotwory jelita grubego, zespół Lynch, rodzinna polipowatość gruczolakowata i inne).

Germinalne mutacje CNV były wykrywane na podstawie danych NGS, za pomocą programu ExomeDepth oraz wizualizowane (wizualizacja znormalizowanej głębokości pokrycia z dokładnością co do pojedynczej zasady). Walidacja wykrytych mutacji wykonywana była za pomocą metody MLPA. Analiza insercji elementów mobilnych została przeprowadzona za pomocą programu Scramble.

**Wyniki.** Według przeprowadzonych wcześniej badań MLPA, 45 spośród 2700 analizowanych próbek było CNV dodatnich. W 40 z nich, w analizie NGS wykryto wariant CNV zgodny z wynikiem MLPA. Jedna próbka nie spełniała kryteriów jakości sekwencjonowania wystarczających do analizy CNV. Natomiast w czterech próbkach analiza MLPA wskazywała na występowanie wariantu CNV, a analiza NGS na jego brak. Wszystkie cztery próbki pochodziły od spokrewnionych ze sobą pacjentów z zespołem MEN1, a ich szczegółowa analiza wskazała na prawdopodobne występowanie w nich insercji elementów mobilnych w genie MEN1. W pozostałych próbkach dodatkowo wykryto i poddano walidacji 34 warianty CNV i potwierdzono uzyskany wynik metodą MLPA dla 19 z nich.

Przeprowadzone symulacje pokazały, że średnia głębokość pokrycia w próbce, potrzebna do wykrywania CNV z wysoką czułością, powinna wynosić co najmniej 350x.

**Omówienie.** Analiza NGS z wykorzystaniem celowanych paneli umożliwia wykrywanie germinalnych wariantów CNV z wysoką czułością.

## DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA I MOLEKULARNA W ONKOLOGII

### Wskaźniki morfologii krwi obwodowej w ocenie rokowania chorych na płaskonabłonkowego raka gardła dolnego i krtani

Jolanta Mrochem-Kwarcia, Andrzej Wygoda,  
Tomasz Rutkowski, Krzysztof Skłodowski

Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut  
Badawczy, Oddział Gliwice, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Podwyższone stężenia wskaźników stanu zapalnego mogą być rezultatem, zarówno aktywności komórek nowotworowych, jak i towarzyszącego procesu rozrostowego makrofagów, co jest wyrazem odpowiedzi organizmu na rozwijający się nowotwór. Celem badania była ocena wartości prognostycznej wskaźników wyliczanych na podstawie wyników parametrów hematologicznych: bezwzględnej liczby neutrofilii, limfocytów, monocytów i płytek krwi (NLR — neutrophil-lymphocyte ratio, LMR

— lymphocyte-monocyte ratio, PLR — platelet-lymphocyte ratio) u chorych na raka gardła dolnego i krtani.

**Materiał i metodyka.** Analizie poddano grupę 178 chorych na raka gardła dolnego (18%) oraz krtani (82%), zakwalifikowanych do radioterapii samodzielnej (45%) lub skojarzonej z chemioterapią (55%). U 51% chorych rozpoznano raka w stopniu zaawansowania T1-2, u pozostałych 49% — w stopniu T3-4. Cechę N0 stwierdzono u 48%, natomiast cechę N+ u 52% chorych. Przed leczeniem wykonano badanie morfologii krwi obwodowej z różnicowaniem krwinek białych na subpopulacje.

**Wyniki.** Mediana obserwacji wyniosła 40 miesięcy. Analiza jednoczynnikowa wykazała, że wysokie wskaźniki (powyżej przyjętych wartości odcinających): NLR ( $p = 0,005$ ) i PLR ( $p = 0,02$ ) są czynnikami wpływającymi na krótszy czas przeżycia całkowitego (OS). Istotnie niższą medianę OS zaobserwowano w grupie chorych, u których stwierdzono niższe wartości LMR ( $p = 0,003$ ). Analiza wieloczynnikowa wykazała, że do niezależnych, niekorzystnych czynników prognostycznych w badanej grupie chorych, oprócz stadium zaawansowania (cecha T oraz N), można zaliczyć również wartości NLR.

**Wnioski.** Analiza materiału własnego wskazuje, że u chorych na płaskonabłonkowego raka gardła dolnego i krtani, leczonych z zastosowaniem radioterapii samodzielnej lub skojarzonej z chemioterapią, istotną rolę w ocenie rokowania mogą odgrywać wykładniki stanu zapalnego. Na szczególną uwagę, jako negatywnych czynników prognostycznych, zasługują: wysoka liczba NLR, PLR oraz niska liczba LMR.

## GENETYKA NOWOTWORÓW CZŁOWIEKA. MIĘSĄKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI

### Fuzje genowe w mięsákach tkanek miękkich

Krzysztof Bobak<sup>1</sup>, Jan Piątkowski<sup>2</sup>, Piotr Golik<sup>2</sup>,  
Andrzej Tysarowski<sup>1</sup>, Krzysztof A. Seliga<sup>1</sup>, Maciej J. Spalek<sup>1</sup>,  
Anna Szumera-Ciećkiewicz<sup>3</sup>, Krzysztof Sokół<sup>1</sup>,  
Maciej Wągrodzki<sup>1</sup>, Helena Koseła-Paterczyk<sup>1</sup>,  
Piotr Rutkowski<sup>1</sup>, Anna M. Czarnecka<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości  
i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii  
im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut  
Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Instytut Genetyki i Biotechnologii, Wydział Biologii,  
Uniwersytet Warszawski, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Zakład Patomorfologii Nowotworów, Narodowy Instytut  
Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy  
Instytut Badawczy, Zakład Diagnostyki Hematologicznej,  
Instytut Hematologii i Transfuzjologii, Warszawa, Polska

<sup>4</sup>Zakład Farmakologii Doświadczalnej, Instytut Medycyny  
Doświadczalnej i Klinicznej im. Mirosława Mossakowskiego  
Polskiej Akademii Nauk, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Mięśaki tkanek miękkich (MTM) wciąż pozostają wyzwaniem terapeutycznym, ze względu na wysoką heterogenność i brak skutecznego leczenia. Identyfikacja fuzji genowych jest charakterystyczna dla MTM. Dlatego celem tego badania było zidentyfikowanie nowych fuzji genowych oraz biomarkerów prognostycznych w MTM.

**Materiał i metody.** Do badania włączono 38 pacjentów: 15 chorych na niezróżnicowanego mięsaka pleomorficznego (UPS), ośmiu chorych na włókniakomięsaka śluzowatego (MFS), jednego chorego na mięśniakomięsaka gładkokomórkowego (LMS), jednego chorego na pleomorficznego tłuszczakomięsaka (PLPS), jednego chorego na odróżnicowanego tłuszczakomięsaka (DDLPS), dwóch chorych na tłuszczakomięsaka śluzowatego (MLPS) i czterech chorych na złośliwy nowotwór osłonek nerwów obwodowych (MPNST) oraz sześciu zdrowych osób, stanowiących grupę kontrolną. Do badania wykorzystano materiał uzyskany z biopsji gruboigłowej przed leczeniem. Pacjenci byli leczeni chemioterapią neoadjuwantową wg schematu UNRESARC – 19 z nich w ramach badania klinicznego (NCT03651375). Sekwencjonowanie Następnej Generacji (NGS) wykonano z użyciem zestawu Illumina TruSight™ Oncology 500 (TSO500). Do sekwencjonowania użyto urządzenia NextSeq500 (Illumina).

**Wyniki.** Średnio u każdego pacjenta zidentyfikowano jedną fuzję genową. U chorego na MFS stwierdzono fuzję genów *PRUNE2-NTRK2*. Pacjent ten, mimo wystąpienia przerzutów odległych, odznaczał się najdłuższym przeżyciem całkowitym od daty rozpoczęcia leczenia wynoszącym ponad 7 lat (OS = 7,2 roku) i nadal żyje. 5-letnie przeżycie całkowite chorych wynosiło 58%. Mediana czasu przeżycia wolnego od progresji choroby wynosiła ponad 2 lata (mPFS = 2,1 roku). U pacjenta z najkrótszym przeżyciem całkowitym (OS = 5,1 miesiący), nie wykryto żadnej fuzji genowej. Wykryto fuzje genów odpowiedzialnych za proliferację komórek – geny szlaków MAPK lub PI3K-AKT-mTOR (np. *BRAF*, *FGFR1*, *PIK3CA*). U takich pacjentów nie stwierdzono wznowy miejscowej ani przerzutów odległych, a pacjenci nadal żyją. Jedynie chory na UPS, u którego stwierdzono fuzje genów *TP53-ATP1B2* oraz *PIK3CA-SLC25A3*, wykazał złą odpowiedź patologiczną na leczenie. Stwierdzono również przerzuty odległe.

**Omówienie.** Występowanie konkretnych fuzji genowych w MTM może stanowić kandydatów na biomarkery prognostyczne. Konieczne są jednak badania na większej grupie pacjentów.

## GINEKOLOGIA ONKOLOGICZNA

### Przygotowanie żywieniowe do leczenia chirurgicznego u pacjentki z rozsiałym nowotworem jajnika — opis przypadku

Miella Nitka<sup>1,2</sup>, Daria Bieniek-Bruzdowicz<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>SKN Medycyny Stylu Życia, przy Katedrze Gastroenterologii i Zaburzeń Odżywiania, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Bydgoszcz, Polska

<sup>2</sup>Klinika Gastroenterologii i Zaburzeń Odżywiania, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Bydgoszcz, Polska

<sup>3</sup>Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Bizuela w Bydgoszczy, Bydgoszcz, Polska

**Wprowadzenie.** Rak jajnika jest piątym najczęściej diagnozowanym nowotworem złośliwym u kobiet na świecie. W świetle najnowszych danych, wczesna diagnostyka oraz kompleksowe leczenie obejmujące zindywidualizowaną terapię żywieniową, nabierają szczególnego znaczenia [1].

**Opis przypadku.** 48-letnia pacjentka K.J. w październiku 2021 roku zgłosiła się do dietetyka, z rozpoznaniem rozsiałego procesu nowotworowego: guza części zstępującej okrężnicy, raka jajnika oraz zmian litych o charakterze przerzutów nowotworowych do wątroby. Celem wizyty była poprawa stanu odżywienia przed planowanym zabiegiem operacyjnym i chemioterapią. Pacjentka zgłaszała osłabienie i bóle podbrzusza. Zgłosiła niewielką utratę masy ciała w ostatnim czasie (około 2–3kg/sześć miesięcy). Analiza składu ciała wykazała prawidłową masę ciała i prawidłową zawartość tkanki tłuszczowej, jednak spożycie energii i białka było niewystarczające w stosunku do zwiększonego zapotrzebowania związanego z chorobą nowotworową.

**Interwencja.** Wdrożono plan żywieniowy, obejmujący siedem, osiem lekkostrawnych, wysokoenergetycznych i wysokobiałkowych posiłków. Dodatkowo, włączono doustne suplementy diety (FSMP) – Nutridrink Protein x2 oraz Protifar 3 × 3 miarki, suplementację witaminą D3 – 2000 IU i kwasami omega-3 – 4g /dobę. W piątym tygodniu od rozpoczęcia stosowania zaleceń dietetycznych pacjentka została poddana zabiegowi operacyjnemu, w którym wykonano radykalne wycięcie macicy z przydatkami wraz z guzem oraz hemikolektomię lewostronną. Pacjentkę wypisano do domu w stanie ogólnym dobrym w piątej

dobie po zabiegu operacyjnym, utrzymano zalecenia żywieniowe wdrożone przed zabiegiem.

W wykonanej analizie składu ciała po zakończeniu leczenia onkologicznego, pacjentka prezentowała lepsze wyniki stanu odżywienia, zwiększyła się zawartość beztłuszczowej masy ciała oraz tkanki mięśniowej.

**Wnioski.** Przedstawiony przypadek skutecznego leczenia, pomimo początkowych złych rokowań dowodzi, jak ważne jest odpowiednie przygotowanie żywieniowe przed leczeniem chirurgicznym i chemioterapią. Dzięki odpowiedniemu przygotowaniu żywieniowemu, pacjentka mogła zostać szybko wypisana po zabiegu operacyjnym do domu. Postępowanie żywieniowe było istotnym elementem procesu terapeutycznego, który doprowadził do całkowitego wyleczenia pacjentki z choroby nowotworowej, przy jednoczesnym zachowaniu dobrego stanu odżywienia i poprawy wyników badań laboratoryjnych.

#### Piśmiennictwo

Krajowy Rejestr Nowotworów (KRN) — Raporty. Zachorowania/Zgony. <https://onkologia.org.pl/pl/raporty> (20.05.2024)

## GINEKOLOGIA ONKOLOGICZNA

### Zastosowanie zieleni indocyjaninowej w leczeniu chirurgicznym raka sromu

Michał Kostrzanowski, Filip Dąbrowski

Klinika Ginekologii i Ginekologii Onkologicznej CMKP, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Zielen indocyjaninowa to widoczny w spektrum bliskiej podczerwieni barwnik fluoroscencyjny. W ginekologii onkologicznej głównie jej zastosowanie opiera się na śródoperacyjnym mapowaniu wartowniczych węzłów chłonnych. Korzystając z doświadczeń chirurgii plastycznej, można ją wykorzystywać w ocenie śródoperacyjnego ukrwienia tkanek. Celem pracy jest przedstawienie przypadku zastosowania zieleni indocyjaninowej w śródoperacyjnej ocenie ukrwienia płatów skórnych wykorzystanych w leczeniu chirurgicznym raka sromu.

**Materiał i metody.** 76-letnia pacjentka została przyjęta do Oddziału Ginekologii z podejrzeniem raka sromu. W badaniu ginekologicznym egzofityczna, kalafiorowata zmiana obejmująca obie wargi sromowe i skórę pośladka. Okolica cewki moczowej, odbytu i wnętrza pochwy wolna od nacieku. W badaniu *per rectum* bez nacieku mięśnia zwieracza odbytu, liczne kamienie kałowe imitujące naciek w badaniu *per vaginam*. W badaniu rezonansu magnetycznego masa guzowata okolicy sromu o wymiarach 120 × 77 × 100 mm otaczająca odbyt, przylegająca do ujścia zewnętrznego cewki moczowej, pochwy. Guz bocznie

szerzący się na tkankę podskórną pośladków. Węzeł chłonny pachwinowy prawy o wymiarach 17 × 11 mm. Pobrano wycinek ze zmiany do badania histopatologicznego — rak płaskonabłonkowy rogowaciejący G2. Podczas posiedzenia konsylium onkologicznego, z uwagi na brak możliwości napromieniowania dużej masy guza, pacjentkę zakwalifikowano do leczenia operacyjnego. Wykonano obustronną limfadenektomię pachwinową — wycięto powiększone węzły pachwinowe; odcięto guz z pozostawieniem marginesu niezmięnionej tkanki — wycięto obustronnie wargi sromowe, skórę pomiędzy spoidłem tylnym a zwieraczem odbytu. Celem rekonstrukcji ubytku skórno-skłonnego zastosowano dwa uszypułowane płyty skórne z okolicy uda prawego i lewego. Podano dożylnie zielen indocyjaninową, po czym w podczerwieni zobrazowano operowaną okolicę — uwidoczniono szybką perfuzję zieleni indocyjaninowej do granic przyszytych płatów skórnych, potwierdzając tym samym ich prawidłowe unaczynienie.

W badaniu histopatologicznym: rak płaskonabłonkowy wysokodrojrzały rogowaciejący pT2N0M0. Węzły chłonne bez przerzutów raka.

**Wnioski.** Podana dożylnie zielen indocyjaninowa w krótkim czasie penetruje do tkanek, co umożliwia śródoperacyjną ocenę perfuzji tkanek. Prawidłowe unaczynienie w miejscu operowanym potwierdza prawidłowo wykonane zespolenie i zmniejsza ryzyko powikłań.

## GINEKOLOGIA ONKOLOGICZNA

### Rola chirurgii robotowej w leczeniu raka endometrium

Kamila Kaźmierczak, Błażej Nowakowski

Wielkopolskie Centrum Onkologii, Poznań, Polska

**Wprowadzenie.** Na raka endometrium, wg Krajowego Rejestru Nowotworów z 2021 roku, zachorowały w Polsce 6024 kobiety. Aktualnie jest to najczęściej występujący nowotwór ginekologiczny. Nie tylko więcej kobiet choruje na raka endometrium, ale też coraz więcej umiera. Nowotwór trzonu macicy to jedyny, w którym w ostatnim czasie spadły 5-letnie przeżycia. Wzrost umieralności jest szczególnie zauważalny w grupie kobiet starszych powyżej 65. roku życia. Wzrastająca liczba zachorowań wśród pacjentek ze znaczną otyłością i licznymi chorobami współistniejącymi zmusza do znalezienia najlepszej skutecznej techniki chirurgicznej.

Leczenie chirurgiczne jest aktualnie jedną ze składowych terapii raka endometrium. Powinno być skuteczne, a jednocześnie adekwatne do rozpoznania. Operacje za pomocą systemu da Vinci wykonywane są na świecie od ponad 20 lat.

Poza klasycznymi korzyściami, wynikającymi z dostępu laparoskopowego, takimi jak krótszy czas hospitalizacji, mniejsza utrata krwi, szybsze gojenie ran czy powrót do formy fizycznej, najważniejszą jest precyzja wykonania, zwłaszcza w przypadku operacji onkologicznych.

Wprowadzenie chirurgii robotowej do leczenia operacyjnego raka endometrium w Polsce było kluczowym momentem zarówno dla pacjentów, jak i chirurgów.

**Materiał i metody.** Operacje za pomocą systemu da Vinci w Wielkopolskim Centrum Onkologii rozpoczęły się w grudniu 2018 roku. Aktualnie na oddziale Ginekologii Operacyjnej wykonano ponad 500 operacji robotycznych z wykorzystaniem systemu da Vinci u chorych z rozpoznaniem raka endometrium. Pierwszą statystykę oceniającą wyniki okołoperacyjne wykonano dla 300 pacjentek leczonych w Wielkopolskim Centrum Onkologii między 2019 -2023 rokiem. Średni wiek operowanych pacjentek wyniósł 63 lata. Średnie BMI oceniono na 33. Powikłania w postaci rozejścia szczytu pochwy, uszkodzenia moczowodu, wtórnego gojenia rany oraz krwawienia do jamy otrzewnej wystąpiły u 11 pacjentek (3,7 %). Najczęstszą komplikacją było rozejście szczytu pochwy, które wystąpiło u 6 chorych. Przerzuty do węzłów chłonnych wartowniczych rozpoznano u 22 pacjentek (7,3 %) chorych.

**Wnioski.** W świetle nowych wytycznych, opublikowanych przez PTGO w 2023 roku, chirurgia robotowa wpisuje się optymalnie w plan leczenia raka endometrium.

## GINEKOLOGIA ONKOLOGICZNA

### Nowotwór pochwy u kobiet w starszym wieku — możliwości leczenia radykalnego samodzielnej radioterapią u chorych z przeciwwskazaniami do równoczesnej chemioterapii

*Marcin Stępień*

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wydział Lekarski, Katedra Onkologii, Klinika Radioterapii, Polska  
Dolnośląskie Centrum Onkologii i Pulmonologii we Wrocławiu, Zakład Radioterapii, Oddział Radioterapii Stacjonarnej, Wrocław, Polska

**Wprowadzenie.** Wydłużenie długości życia Polek, wzrost populacji osób w podeszłym wieku i wzrost liczby nowotworów są wyzwaniem dla współczesnej onkologii. Liczba zachorowań na nowotwory pochwy w Polsce utrzymuje się na poziomie 90–110 nowych przypadków rocznie. Celem pracy jest pokazanie możliwości radioterapii w radykalnym leczeniu nowotworu pochwy u kobiet w starszym wieku, obciążonych chorobami przewlekłymi (min. niewydolność nerek, anemia, głuchota, niski stan sprawności).

**Materiał i metody.** Pierwsza z przedstawianych chorych w momencie zdiagnozowania miała 78 lat. W biopsji SCC G1. Masywny naciek obejmował ścianę przednią, prawą i dolną dolnego odcinka pochwy, dochodził do cewki moczowej. W badaniu MR, PET/CT, ginekologicznym, oceniono stopień zaawansowania na T1bN0M0 (FIGO IB). Chora otrzymała radykalną radioterapię wiązkami zewnętrznymi (45 Gy/25 fx) z podwyższeniem dawki na guz (63 Gy/35 fx). W siódmym miesiącu obserwacji pozostaje bez cech aktywnej choroby.

Druga chora w momencie rozpoznania również miała 78 lat. W biopsji SCC G1. Naciek obejmował całą pochwę, ścianę kanału odbytu, powięź mesorektum, mięśnie miednicy i odbytu, przypochwie, płożył się wzdłuż cewki moczowej i tylnej ściany pęcherza moczowego. W mesorektum były liczne węzły chłonne o radiologicznych cechach patologicznych (w PET/CT bez podwyższonej aktywności metabolicznej). Stopień zaawansowania klinicznego określono na T3N0/1?M0 (FIGO III). Chora otrzymała radykalną radioterapię teleterapią (50,4 Gy/28 fx) i dopochwową brachyterapię HDR (25 Gy/5 fx). Po sześciu latach od zakończenia leczenia utrzymuje się CR (radiologicznie, ginekologicznie).

Trzecia prezentowana chora w momencie rozpoznania miała 84 lata. W biopsji SCC G2. Stopień zaawansowania klinicznego T2bN0/N1 (FIGO IIB). Naciek wypełniał i zamykał światło dolnej połowy pochwy, obejmował przegrodę pochwowo-odbytnicę, przypochwie, zaciskał światło cewki moczowej. Chora otrzymała radykalną radioterapię wiązkami zewnętrznymi (45 Gy/25 fx) z podwyższeniem dawki na guz (63 Gy/35 fx). W dziewiątym miesiącu obserwacji pozostaje bez cech aktywnej choroby.

**Wnioski.** Chore w starszym wieku zadowolająco dobrze przechodzą radioterapię w zakresie miednicy, krocza, pachwin. Kobiety w starszym wieku z nowotworem pochwy mogą być radykalnie leczone radioterapią bez chemioterapii.

## NOWOTWORY GŁOWY I SZYI RADIOTERAPIA

### Wsparcie żywieniowe za pomocą profilaktycznej gastrostomii u chorych z nowotworami głowy i szyi poddawanych radioterapii lub radio-chemioterapii w Białostockim Centrum Onkologii

*Monika Konopka-Filippow, Magda Kołtuniak-Samojluk, Ewa Sierko*

Białostockie Centrum Onkologii, Białystok, Polska

**Wstęp.** Ponad połowa chorych na nowotwory głowy i szyi (GiSz) doznaje utraty masy ciała związanej z przebiegiem choroby. Wyniszczenie nowotworowe znacząco pogarsza

tolerancję radioterapii lub radio-chemioterapii (RT/Rt-ChT) i przyczynia się do powikłań po tym leczeniu. Wsparcie żywieniowe może przyczynić się do poprawy tolerancji leczenia i polepszenia jakości życia u pacjentów z nowotworami GiSz.

**Materiał i metody.** Przeanalizowano 100 pacjentów z zaawansowanymi nowotworami GiSz (CS III lub IV), poddanych RT/Rt-ChT w Oddziale Radioterapii I w Białostockiego Centrum Onkologii w okresie od stycznia do grudnia 2023 r. 70% pacjentów leczenie przebyło z profilaktyczną gastrostomią wyłonioną przed RT/Rt-ChT. Pacjenci bez gastrostomii (30%) nie wyrazili na nią zgody, nie byli kwalifikowani do profilaktycznej gastrostomii lub zaistniały przeciwwskazania do jej wyłonienia. Gastrostomię wyłaniano ok. dwa tygodnie przed ustaloną hospitalizacją (ok. 70%) lub w trybie przyspieszonym, przy diagnozie wyższego ryzyka niedożywienia podczas RT/Rt-ChT (ok. 30%). Dietę przemysłową włączono przed hospitalizacją lub w pierwszych dwóch tygodniach u 40% pacjentów, od trzeciego do piątego tygodnia u ponad 50% pacjentów, a po sześciu tygodniach u 8% pacjentów. Jeden pacjent nie korzystał z gastrostomii przez cały okres leczenia.

Przeanalizowano częstość powikłań związanych z RT/Rt-ChT, częstość powikłań związanych z gastrostomią oraz konieczność readmisji.

**Wyniki.** Dwóch pacjentów (4%) z gastrostomią wymagało zabiegowej interwencji chirurgicznej. 30% pacjentów bez gastrostomii profilaktycznej wymagało wyłonienia ratunkowej gastrostomii lub włączenia żywienia centralnego w drugiej połowie RT/Rt-ChT.

U pacjentów z gastrostomią zaobserwowano mniejszą ilość zakażeń szpitalnych podczas RT/Rt-ChT, mniejszą ilość stosowanej antybiotykoterapii, mniejsze nasilenie ostrego odczynu popromiennego, mniejszą liczbę przerw w RT/Rt-ChT, a także mniejszą liczbę readmisji w porównaniu do pacjentów bez gastrostomii.

**Omówienie.** Profilaktyczna gastrostomia przed RT/Rt-ChT poprawia tolerancję leczenia, zmniejsza ryzyko niedożywienia pacjenta, zmniejsza liczbę oraz ciężkość powikłań około-leczniczych oraz prowadzi do poprawy jakości życia pacjentów z zaawansowanymi nowotworami GiSz. Ryzyko powikłań związanych z gastrostomią jest niewielkie.

## INTEGRACJA NAUK PODSTAWOWYCH I KLINICZNYCH W OPIECE PIELĘGNIARSKIEJ

### Dlaczego opieka nieformalna wymaga sformalizowania? Potrzeba wsparcia dla opiekunów pacjentów onkologicznych

*Małgorzata Pasek*

Akademia Tarnowska, Tarnów, Polska

W standardach opieki onkologicznej, leczenia, pielęgnowania — opieka nieformalna sprawowana przez osoby bliskie i znaczące dla pacjenta, traktowana jest najczęściej jako dodatkowy element. Tymczasem opiekunowie osób chorych i starszych są coraz częściej przedmiotem badań naukowych. Wskazuje się na konieczność opracowania właściwych interwencji dla potrzeb i zagrożeń związanych z opieką wobec najbliższych cierpiących na różne schorzenia, w tym chorobę nowotworową.

Szeroko prowadzone badania własne w obszarze wsparcia społecznego w obszarze pacjent onkologiczny — opiekun nieformalny pozwoliły zwrócić uwagę na następujące wyniki:

- Specyfika funkcjonowania pacjentów w sytuacji leczenia i ich zaangażowanie w proces terapeutyczny zależy od cech jakościowych i subiektywnych, jakie przeżywają ich opiekunowie;
- Poczucie wsparcia pacjentów zależy od stopnia potrzeby pomocy, jaką wykazują ich opiekunowie w całej sytuacji leczenia przeciwnowotworowego;
- Zarówno pacjenci, jak i ich opiekunowie w procesie leczenia, bardziej potrzebują wsparcia buforowo-ochronnego, które umożliwia przewycięzać trudności związane ze stresem, lękiem i zagrożeniem, osłabiając tym samym negatywne ich skutki;
- Wskazuje się na ważną rolę interakcji pomiędzy chorym i jego bliskimi w procesie kształtowania się akceptacji choroby. W sytuacji choroby pacjent i jego bliscy uruchamiają i modyfikują swoje przekonania na temat istoty, przebiegu i konsekwencji choroby;
- Opiekunowie o wyższym poczuciu koherencji potrafią nadać sens sytuacji choroby, lepiej sobie z nią radzić i lepiej ją rozumieją, przez co ich zachowanie może dawać pacjentowi poczucie większej stabilności i oparcia.

Warto zatem uwzględnić w pracy z chorymi onkologicznie konieczność objęcia interwencją także opiekunów, a w czasie tych oddziaływań zwrócić uwagę na potrzebę dbania o wzmacnianie sieci wsparcia opiekunów i umożliwienie im przez chorego korzystania z tej sieci. Wprowadzenie do tej sieci personelu medycznego może poprawić funkcjonowanie rodziny z problemem nowotworowym. Zmiana paradygmatu opieki onkologicznej może przyczynić się do podniesienia jakości życia chorego.

## INTEGRACJA NAUK PODSTAWOWYCH I KLINICZNYCH W OPIECE PIELĘGNIARSKIEJ

### Wsparcie rodziców i dziecka na wczesnym etapie diagnozy nowotworowej

Jolanta Sułek<sup>1</sup>, Katarzyna Pańtak<sup>1</sup>, Justyna Adamczuk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Targu, Nowy Targ, Polska

<sup>2</sup>Uniwersytecki Szpital Ortopedyczno-Rehabilitacyjny w Zakopanem, Nowy Targ, Polska

**Wprowadzenie.** Pielęgniarki z oddziałów dziecięcych pozostają w bliskim kontakcie z dziećmi chorymi na nowotwór i ich rodzicami we wczesnej fazie diagnostyki, na etapie rozpoznania schorzenia. Rozwijają w sobie empatię wobec dzieci i ich rodziców, współczują im. Praca na oddziale z dzieckiem chorym onkologicznie, czasami wyczerpująca psychicznie, wymaga specjalnych umiejętności i uwagi.

**Rozwinięcie.** W świetle obowiązujących przepisów, do obowiązków pielęgniarki pracującej w oddziale pediatrycznym należy między innymi:

- komunikowanie się z dzieckiem i jego rodziną/opiekunami;
- udzielanie wsparcia dziecku i jego rodzinie w sytuacjach trudnych i stresowych;
- przekazywanie rodzicom lub opiekunom dziecka informacji dotyczących pielęgnacji.

Obecność pielęgniarek w oddziale jest doświadczana przez rodziców w sposób charakterystyczny zarówno poprzez „bycie”, jak i „działanie”. Każda z tych form jest dla rodziców równie ważna. Edukacja pacjenta/rodziny jest ważnym elementem praktyki pielęgniarskiej i jest niezbędna w opiece nad dziećmi, u których niedawno zdiagnozowano nowotwór. Rodziców sprawujących opiekę nad dzieckiem z niedawno wykrytym nowotworem cechuje znaczny poziom niepokoju i zmartwienia. Ten stan niewątpliwie przyczynia się do odczuwania opieki jako trudną i ciężką, jest ponadto dla rodziców bardzo dużym emocjonalnym wyzwaniem.

**Podsumowanie.** Wyżej wymienione czynniki wskazują i determinują kierunek rozwoju współczesnego pielęgniarstwa pediatrycznego. Pielęgniarki mogą przyczynić się do opieki nad dzieckiem chorym na raka, dostarczając rodzicom prawidłowych i adekwatnych informacji. Rodzice dzieci chorych na nowotwory wykorzystują informacje do tworzenia wiedzy na temat choroby swojego dziecka. Informacje mogą pomóc rodzicom zmniejszyć chaos i stworzyć poczucie kontroli, ale często pojawiają się przeszkody w ich zdobyciu.

Istnieje ogromna potrzeba ustawicznego kształcenia zawodowego pielęgniarek dziecięcych, aby sprostać tym wyzwaniom i zapewnić opiekę opartą na dowodach. Opieka skoncentrowana na rodzinie w znaczący sposób pozwala przewidzieć poziom zaspokajania potrzeb pacjenta, więc może odegrać kluczową rolę we wspieraniu rodziców dzieci

chorych na raka. Należy ponadto opracować interwencje edukacyjne, aby wzmocnić zdolność pielęgniarek do skutecznego reagowania na trudne sytuacje w rodzinie.

### LECZENIE CHORYCH NA NOWOTWORY W PODESZŁYM WIEKU

#### Późny nawrót hormonozależnego HER2 ujemnego raka piersi u 87-letniej pacjentki

Maria Pawłowicz, Beata Jelinek, Edyta Jankowska,  
Marta Macioch, Jolanta Lipka-Daniłko, Paulina Sawonik,  
Barbara Korycka, Jakub Żołnierek, Beata Hryciuk  
Oddział Onkologii Klinicznej Białska Onkologia, Biała  
Podlaska, Polska

**Wstęp.** Chorzy w podeszłym wieku są wciąż niedostatecznie reprezentowani w badaniach klinicznych, dotyczących oceny nowych terapii przeciwnowotworowych. Dysponujemy znacznie mniejszą ilością danych opartych na dowodach naukowych, będących wyznacznikiem postępowania terapeutycznego w tej grupie pacjentów.

**Materiał i metody.** 87-letnia chora ze współchorobowością (NT, niewydolność serca NYHA II, hipercholesterolemia, zaburzenia depresyjne), z rozpoznaniem LumB HER2 ujemnego raka piersi lewej T2N1M0 (stan po mastektomii lewostronnej metodą Patey'a w 2001 r., leczeniu uzupełniającym w badaniu klinicznym FEMTA- letrozol vs tamoxifen 2002–2007) pozostająca w obserwacji. Do poradni onkologicznej zgłosiła się w marcu 2023 r., z wynikiem badania USG piersi, które wykazało obecność powiększonego węzła chłonny nadobojczykowego lewego, o wym. 18 × 14,5 mm (wykonano biopsję-hist-pat: przerzut raka sutka bez specjalnego typu, HER-2- ujemny, Ki67(+) w 60% komórek, ER(+) H-score 80 × 3 + 10 = 250, PgR — silnie dodatni w 80% komórek). Zlecono TK, w którym opisano obecność limfadenopatii śródpiersiowej nadobojczykowej, przerzuty do płuc, płyn w lewej jamie opłucnowej, dyskretne zagęszczenia struktury kostnej w trzonie L2 podejrzane o meta. Zważywszy na dobry stan ogólny ECOG1, ryzyko toksyczności leczenia ocenione za pomocą CRASH score calculator (3 pkt), interakcje lekowe oszacowane przy użyciu Cyclib-TOOL, zdecydowano o zakwalifikowaniu chorej do leczenia abemacyklibem + IA. W drugim tygodniu pierwszego kursu wystąpiła toksyczność w stopniu G1 (biegunka, wzrost poziomu kreatyniny, osłabienie), która ustąpiła w trzecim miesiącu terapii. Pacjentka kontynuuje leczenie z zachowaniem dobrej jakości życia.

**Omówienie.** Zbiorcza analiza profilu bezpieczeństwa z badania Monarch 3 i 2 (1152 pacjentów) wskazała, iż abemacyklib + hth poprawił PFS i OS w porównaniu z placebo + hth, niezależnie od wieku pacjenta. Oszacowane współczynniki ryzyka wahały się od 0,523–0,633 (MONARCH 2) do 0,480–0,635 (MONARCH 3).

## RADIOTERAPIA

### Technika napromieniania całej skóry chłoniaków T-komórkowych techniką wielkopolową — prezentacja metody leczenia

Krzysztof Szczepanik, Bożena Jochymek, Ewa Telka  
Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii, oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Ziarniniak grzybiasty (łac. *mycosis fungoides*) — najczęstszy pierwotny chłoniak skóry z limfocytów T i pomocniczych typu Th2. Zmiany chorobowe: rumienie, nacieki, guzy — występują w skórze; w późniejszych stadiach choroby może dojść do zajęcia węzłów chłonnych i narządów wewnętrznych.

**Materiał i metody.** W technice dualno-rotacyjnej stosuje się df 1.5 Gy do dawki całkowitej 33–36 Gy poddanej z 14 dniową przerwą w połowie RT. W przypadkach leczenia w pozycji leżącej stosuje się df 2 Gy do Dc 32 Gy podanej w dwóch etapach (do 16 Gy) z planowaną przerwą dwutygodniową w połowie leczenia. Duże zmiany skórne mogą wymagać podania dodatkowej dawki promieniowania (już w ograniczonym obszarze), aby uzyskać pożądany efekt leczenia. Ilość frakcji (a więc i czas leczenia) zależą od tego, czy jest to część procedury przygotowania do przeszczepu komórek macierzystych szpiku czy samodzielna radioterapia. Napromienianie całej skóry (TSI — Total Skin Irradiation) jest specyficznym rodzajem radioterapii, realizowanym za pomocą wiązki elektronowej wytwarzanej w przyspieszaczach, stąd też jest również nazywane TSEI — Total Skin Electron Irradiation — napromienianie całej skóry wiązką elektronową. Procedurę tę stosuje się u niektórych pacjentów w szczególnych postaciach chłoniaków skórnych, wywodzących się z limfocytów T (jak ziarniniak grzybiasty — *mycosis fungoides*, czy zespół Sezary'ego).

Pacjent napromieniany jest w pozycji stojącej, w oddaleniu od głowicy przyspieszacza, aby objąć wiązką promieniowania jak największy obszar skóry. Napromienienie kolejnych obszarów wymaga zmian pozycji ciała chorego tak, by w obszarze działania promieniowania znalazła się cała powierzchnia skóry. Cały proces na bieżąco monitorowany jest przez lekarza i fizyków medycznych, którzy dobierają parametry wiązki promieniowania stosownie do pozycji i wymiarów ciała pacjenta.

#### Wnioski.

1. Napromienianie chłoniaków skóry T komórkowych elektronami jest bezpieczną techniką leczenia.
2. Zastosowanie techniki wielkopolowej rotacyjno-dualnej jest metodą leczenia o porównywalnej skuteczności z techniką leżącą, stosowaną w przypadku gorszego stanu ogólnego i dużych nacieków chłoniakowych skóry.

## RADIOTERAPIA

### Wytyczne postępowania we wczesnym skórnym odczynie popromiennym

Sylvia Dahms

Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka, Bydgoszcz, Polska

Wczesny odczyn popromienny skóry wpisany jest w ryzyko leczenia nowotworów promieniowaniem jonizującym. Opóźnienie wystąpienia i minimalizowanie nasilenia wczesnego skórnego odczynu popromiennego uwarunkowane jest czynnikami stałymi i zmiennymi, a zarazem indywidualnymi dla każdego pacjenta. Stałe czynniki to te, które zależą od jednoczesnego wykorzystania różnych metod terapii, techniki napromieniania, obszaru objętego leczeniem oraz anatomii i fizjologii pacjenta. Do zmiennych, silnie oddziaływujących na skórę w obszarze napromienianym, należą czynniki takie, jak stopień odżywienia i nawodnienia, występowanie zakażenia, wielochorobowość, ale również higiena skóry i stosowanie miejscowych środków farmaceutycznych. W niektórych sytuacjach klinicznych niezbędne staje się włączenie leków ogólnoustrojowych. Odrębnym niezbywalnym czynnikiem, od którego zależy przygotowanie pacjenta na wystąpienie skórnego odczynu popromiennego oraz pielęgnowanie skóry w obszarze napromienianym, jest personel pielęgniarski, przejmujący opiekę nad pacjentem w trakcie napromieniania.

Rozwój współczesnej medycyny, techniki i nauki daje ogromne możliwości i nadzieję w leczeniu nowotworów, ale również umożliwia rozwój zawodowy pielęgniarki. Dla chorego jego niepełnosprawność, brak namacalnej wiedzy o terapeutycznym działaniu promieniowania jonizującego, rozłąka z bliskimi, towarzyszące dolegliwości i niejednokrotnie złe doświadczenie stanowią zaporę do nawiązania współpracy z personelem pielęgniarskim. Dla pielęgniarki, wszystko to, z czym zmagają się pacjenci, staje się wyzwaniem. Rozpoznawanie problemów natury biologicznej, psychicznej i fizycznej pacjenta, wdrażanie działań w celu minimalizowania skutków ubocznych leczenia promieniowaniem jonizującym, zmniejszanie barier w życiu codziennym — to każdy dzień pracy. Podążamy z pacjentem, pokonując z nim wytężoną pracę na rzecz jego zdrowia i sprawności.

Współczesne kształcenie daje pielęgniarsce kompetencje zawodowe, pozwalające na wdrożenie profesjonalnej opieki nad pacjentem leczonym promieniowaniem jonizującym, a swoją wiedzę może poszerzać kontynuując kształcenie podyplomowe. Zapewne w tej opiece znamieną jest znajomość wytycznych postępowania pielęgnowania skóry napromienianej. Praca pielęgniarki powinna być strumieniem rzeki, która płynie czystym nurtem rzetelnych umiejętności, zasilanych teorią i praktyką, tworząc użyteczną wiedzę dla pacjenta.



## RADIOTERAPIA

### **Jak zostać radioterapeutą. Droga do specjalizacji w dziedzinie radioterapii onkologicznej w wybranych krajach Europy i świata**

*Michał Jaromin, Tomasz Rutkowski, Sławomir Blamek, Krzysztof Skłodowski*

Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

Radioterapia onkologiczna jest jednym z filarów leczenia nowotworów, dziedziną wykorzystującą zaawansowane technologie oraz wymagającą wielodyscyplinarnej współpracy pomiędzy lekarzami, fizykami, technikami i specjalistami z innych dziedzin. Lekarz radioterapeuta musi blisko współpracować z lekarzami innych specjalności, zaangażowanymi w leczenie chorych na nowotwory. W rezultacie lekarz w trakcie szkolenia musi zdobyć wiedzę medyczną poszerzoną o zagadnienia z fizyki i innych dyscyplin.

Niniejsza praca stanowi przegląd obecnego krajobrazu radioterapii onkologicznej jako specjalizacji medycznej w wybranych krajach Europy i świata. Opierając się na różnych źródłach i informacjach, pochodzących z regulacji poszczególnych krajów, Europejskiej Agencji Medycznej, instytucji akademickich i krajowych stowarzyszeń medycznych, autorzy analizują ścieżki szkolenia, wymagania certyfikacyjne i ramy czasowe w poszczególnych krajach z założeniem, że do specjalizacji przystępuje lekarz-absolwent uczelni medycznej w danym kraju. Przeprowadzona analiza pokazuje istotne różnice w strukturze i organizacji szkolenia w dziedzinie radioterapii onkologicznej, pod względem czasu trwania specjalizacji, programu nauczania i wymagań akredytacyjnych. W pracy przedstawiono kierunki i wyzwania stojące przed tą specjalizacją, w szczególności integrację nowych technologii i nowoczesne metody nauczania. Praca ta ma na celu wymianę wiedzy w środowisku lekarskim, ułatwienie międzynarodowej współpracy i zrozumienie specyfiki kształcenia lekarzy radioterapeutów w Polsce i innych krajach.

## RADIOTERAPIA

### **Świadoma zgoda w radioterapii onkologicznej — pogodzić dobrą praktykę z praktycznym podejściem**

*Michał Jaromin, Tomasz Rutkowski, Sławomir Blamek, Krzysztof Skłodowski*

Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

Świadoma zgoda pacjenta na świadczenia zdrowotne jest kluczowym elementem każdego procesu diagnostycznego

i terapeutycznego we współczesnej medycynie. W odróżnieniu od wielu innych dziedzin, gdzie ogólna wiedza pacjentów, mimo że powierzchowna, często ułatwia prowadzenie procesu świadomej zgody, radioterapia onkologiczna jest dyscypliną dla większości społeczeństwa nieznaną. Poza pierwotną dysproporcją wiedzy, pomiędzy lekarzem a pacjentem, asymetria wiedzy istnieje również pomiędzy różnymi pacjentami.

Dodatkowo, postępowanie diagnostyczno-terapeutyczne jest złożone, a leczenie poprzedza często kilkietapowa diagnostyka, wymagająca przygotowania pacjenta. Nie bez znaczenia jest rosnące obciążenie personelu medycznego obowiązkami administracyjnymi, co stanowi dodatkową trudność we właściwym, przyjaznym pacjentowi prowadzeniu procesu świadomej zgody.

Autorzy dokonują analizy drogi pacjenta od momentu kwalifikacji do leczenia promieniami, przez procedury przygotowawcze, aż do rozpoczęcia terapii ze szczególnym uwzględnieniem przebiegu informowania pacjenta, dyskusji pomiędzy pacjentem a lekarzem, koordynatorem i innym personelem medycznym, podejmowania decyzji przez pacjenta i dokumentacji całego procesu uzyskiwania świadomej zgody. Analiza oparta jest na istniejących ramach etycznych i prawnych z uwzględnieniem specyfiki radioterapii onkologicznej, zawartych w obowiązujących przepisach i dostępnej literaturze przedmiotu.

Celem pracy jest próba odpowiedzi na pytanie, jak zintegrować etyczne i praktyczne podejście do procesu uzyskiwania świadomej zgody w radioterapii, aby poprawić dobrostan pacjentów, zwiększyć ich świadomość i zaangażowanie w proces leczenia oraz zminimalizować ryzyko prawne dla praktyki klinicznej lekarzy radioterapeutów.

## RADIOTERAPIA

### **Późne wznovy miejscowe raka żołądka po przedoperacyjnej radiochemioterapii: opis trzech przypadków i przegląd literatury**

*Magdalena Szymala-Cortez, Mateusz Gajek, Jerzy Wydmański*

Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Rak żołądka (RŻ) zajmuje piąte miejsce na świecie pod względem liczby rozpoznań i zgonów związanych z nowotworami. Główną przyczyną zgonów chorych na RŻ jest rozsiew odległy oraz wznova miejscowa, które występują najczęściej w ciągu dwóch lat od leczenia. Powszechnie przyjętym kryterium wyleczenia jest pięcioletni okres wolny od nawrotów po leczeniu radykalnym. Dane kliniczne koncentrują się na chirurgii i leczeniu pooperacyjnym, w literaturze

brakuje danych dotyczących wzoru niepowodzenia leczenia po przedoperacyjnej radiochemioterapii (preopRTCT).

**Materiał, metody i omówienie.** U trzech chorych na RŻ po preopRTCT rozpoznano wznowę miejscową po upływie co najmniej 10 lat od operacji.

Przypadek 1: 38-letni pacjent chory na RŻ w stopniu zaawansowania cT2N0M0, został zakwalifikowany do leczenia skojarzonego: preopRTCT (45Gy/25fx+5-FU) z następową operacją. U pacjenta zdiagnozowano wznowę choroby 15 lat po leczeniu. Przypadek 2: U 57-letniego pacjenta (cT3N0M0), po leczeniu preopRTCT, w trakcie laparotomii stwierdzono nieresekcyjnego guza. Zastosowano ratującą chemioterapię (EOX) i wykonano gastrektomię. Po 11 latach u pacjenta zdiagnozowano nawrót choroby. Przypadek 3: 61-letni chory na RŻ w stopniu zaawansowania cT2N0M0 przeszedł preopRTCT z następową resekcją żołądka. Po 19 lat od leczenia u pacjenta zdiagnozowano nawrót choroby.

W literaturze młody wiek i wielkość guza są wymieniane jako czynniki ryzyka późniejszej wznowy miejscowej. Zjawisko komórek wolnoproliferujących oraz teoria guza w uspieniu mogą odpowiadać za mechanizm późnych wznów miejscowych. Wytyczne NCCN, ESMO oraz PTOK ograniczają czas obserwacji chorych do pięciu lat od zakończenia leczenia.

**Wnioski.** Wznowy miejscowe RŻ po preopRTCT mogą ujawniać się nawet po 10 latach od leczenia. Dłuższy okres obserwacji młodych pacjentów z rozpoznaniem raka żołądka po leczeniu radykalnym wydaje się konieczny. Należy zwiększyć liczbę kontrolnych badań obrazowych i endoskopowych w celu wcześniejszego wykrycia nawrotu. Uważamy, że chorzy na RŻ po preopRTCT powinni być kontrolowani długotrwale, nawet po upływie pięciu lat od zakończenia leczenia onkologicznego.

## RADIOTERAPIA

### Radioterapia adaptacyjna w leczeniu nowotworów jamy brzusznej i miednicy: pilotowe doświadczenia własne

*Iwona Dębosz-Suwińska, Barbara Bekman, Jacek Wendykier, Agnieszka Namysł-Kaletka, Dawid Bodusz, Jerzy Wydmański*

Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wprowadzenie.** Radioterapia guzów zlokalizowanych w obrębie jamy brzusznej i miednicy małej jest wyzwaniem ze względu na zmienność położenia guza, jak i struktur krytycznych przy każdej frakcji leczenia. W odróżnieniu od ruchomości zmian w obrębie klatki piersiowej, gdzie guz i narządy krytyczne zmieniają swoje położenie w sposób powtarzalny, skoordynowany z fazą oddechową, w obrębie

jamy brzusznej i miednicy małej zmiana położenia narządów i guza nowotworowego następuje w sposób mniej dynamiczny, rozłożony w czasie i niezależny od woli pacjenta. Przykładem są zmiany objętości pęcherza moczowego lub jelita grubego w zależności od ich wypełnienia. Wykorzystanie aktualnych systemów planowania koordynującego położenie guza z fazą cyklu oddechowego nie jest w tych przypadkach przydatne.

Radioterapia adaptacyjna to innowacyjne podejście do leczenia promieniami, umożliwiające dostosowanie planu radioterapii w czasie rzeczywistym w celu uwzględnienia zmieniających się warunków anatomicznych, tj. położenia guza oraz lokalizacji narządów krytycznych podczas każdego seansu promieniowania. W kwietniu 2024 r. Narodowy Instytut Onkologii w Gliwicach, jako pierwszy w kraju, rozpoczął radioterapię adaptacyjną pod kontrolą tomografii komputerowej w oparciu o akcelerator terapeutyczny Ethos wyposażony w technologię HyperSight.

**Materiał i metody.** Przedstawimy doświadczenia związane z organizacją pracy podczas planowania i realizacji radioterapii adaptacyjnej. Zaprezentujemy przykłady planów leczenia chorych na raka odbytnicy i gruczołu krokowego. Przedstawimy też wpływ tzw. uczenia maszynowego, czyli sztucznej inteligencji, na czas zarówno planowania leczenia, jak i konturowania adaptacyjnego, w tym częstotliwość i ilość zmian konturów narządów krytycznych, jak i obszarów tarczowych. Pokażemy analizę wskaźników jakości planu leczenia w porównaniu do tzw. planu referencyjnego. Zwrócimy również uwagę na tzw. srodfrakcyjną oraz międzyfrakcyjną ruchomość guza i narządów krytycznych.

**Omówienie.** Reasumując, w oparciu o pilotowe doświadczenia własne zademonstrujemy, że techniki adaptacyjne to nowe, wymagające, ale i obiecujące narzędzie w radioterapii, dające szansę na dalszą poprawę tolerancji i odległych wyników leczenia.

## RADIOTERAPIA. NOWOTWORY PIERSI

### Efekty radioterapii stereotaktycznej w leczeniu przerzutów do mózgowia u pacjentek z rozpoznaniem raka piersi

*Donata Gräupner<sup>1</sup>, Marcin Kubeczko<sup>2</sup>, Justyna Rembak-Szynkiewicz<sup>3</sup>, Anna Polakiewicz-Gilowska<sup>2</sup>, Elżbieta Nowicka<sup>1</sup>, Karolina Widera<sup>1</sup>, Karolina Grudzień<sup>4</sup>, Anna Misiorowska<sup>4</sup>, Roland Kulik<sup>5</sup>, Dorota Gabryś<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>III Klinika Radioterapii i Chemioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>2</sup>Centrum Diagnostyki i Leczenia Chorób Piersi, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>3</sup>Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>4</sup>Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>5</sup>Zakład Planowania Leczenia, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wprowadzenie.** Radioterapia stereotaktyczna coraz częściej znajduje zastosowanie w leczeniu przerzutów do mózgowia, dlatego celem naszej pracy była ocena efektów leczenia pacjentek z rozpoznaniem raka piersi, leczonych z powodu przerzutów do mózgowia, przy użyciu radioterapii stereotaktycznej (SBRT).

**Materiał i metody.** Retrospektywnie analizowaliśmy pacjentki leczone w NIO-PIB Gliwice w latach 2018–2023, z zastosowaniem SBRT w obrębie mózgowia, które nie były wcześniej napromieniane na obszar całego mózgowia oraz nie były operowane. W grupie 42 pacjentek, większość była leczona z powodu obecności 1–5 zmian metastatycznych (76%). Zastosowane dawki całkowite radioterapii wynosiły od 15 do 32 Gy, podane w 1–5 frakcjach.

W analizowanej grupie 24% stanowiły pacjentki z chorobą ograniczoną do OUN, w tym 22% z chorobą oligometastatyczną. Mediana kontroli miejscowej ognisk poddanych radioterapii (LC) wynosiła 18,8 miesiąca. Dla jednego roku wynosiła 68,1% (95% CI: 47,3–82,1%), 2-letnia LC 41,4% (95% CI: 20,2–61,4%). Mediana przeżycia całkowitego (OS) wynosiła 31,5 miesiąca. 2-letnie OS wynosiło 62,5% (95% CI: 42,2%–77,4%), a 3-letnie 43% (95% CI: 20,9%–63,3%). Po zastosowanej radioterapii u 29% pacjentek uzyskano LC choroby w obrębie całego mózgowia. Podtyp nowotworu, choroba oligometastatyczna, ograniczenie przerzutów wyłącznie do OUN oraz choroba objawowa nie były istotnie związane z LC oraz OS. Zaobserwowaliśmy trend w wydłużeniu LC oraz OS u pacjentek z mniejszą ilością (1–3) zmian przerzutowych w OUN, jednak różnica nie była istotna statystycznie (dla LC  $p = 0,141$ ; dla OS  $p = 0,108$ ). Mediana objętości przerzutów do OUN wynosiła 4,65 cm<sup>3</sup> (IQR 2,1–14,0), objętość nie wpływała na LC oraz OS. Przy progresji choroby w OUN 40% pacjentek otrzymało ponowną SBRT, u dwóch pacjentek przeprowadzono łącznie aż cztery SBRT w obrębie OUN, bez konieczności napromieniania całego mózgowia. W analizowanej grupie 10 pacjentek (24%) wymagało zastosowania radioterapii całego mózgowia z powodu progresji choroby.

**Wnioski.** Zastosowanie radioterapii stereotaktycznej w obrębie mózgowia pozwala na ograniczenie dawki napromieniania w jego obrębie z uzyskaniem kontroli miejscowej u niektórych chorych.

## NOWOTWORY PIERSI

### Badanie mutacji w genach BRCA w oparciu o metodę NGS w ramach poradni genetycznej u pacjentek z rakiem piersi kwalifikowanych do leczenia inhibitorami PARP

Marek Szwiec<sup>1</sup>, Maria Miksza<sup>1</sup>, Marta Miklejewska<sup>2</sup>, Robert Sibilski<sup>3</sup>, Tomasz Huzarski<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kliniczny Oddział Onkologii Szpital Uniwersytecki w Zielonej Górze; Katedra Chirurgii i Onkologii Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, Polska

<sup>2</sup>Koło Naukowe Onkologii Klinicznej Collegium Medicum Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, Polska

<sup>3</sup>Katedra Chirurgii i Onkologii Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, Polska

<sup>4</sup>Katedra Genetyki Klinicznej i Patomorfologii Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, Polska

**Wprowadzenie.** Pacjentki z rakiem piersi mają dostęp do leczenia w oparciu o inhibitory PARP. Takie leczenie jest zalecane u pacjentek z wykrytą germinálną mutacją w genach *BRCA*. Wykonanie badania mutacji jest możliwe w warunkach ambulatoryjnych w ramach poradni genetycznej. W określonych sytuacjach klinicznych, pacjentki mogą mieć wykonane badanie w oparciu o metodę NGS: TNBC, z rozpoznaniem do 45. roku życia, z dodatnim wywiadem rodzinnym. Celem pracy była ocena możliwości wykonania badania mutacji *BRCA* w ramach poradni genetycznej w grupie pacjentek, które spełniały kryteria włączenia do leczenia w oparciu o inhibitory PARP.

**Materiał i metody.** Przeprowadzono analizę 272 pacjentek z rozpoznaniem rakiem piersi, w 2022 roku w Szpitalu Uniwersyteckim w Zielonej Górze. Oceniono liczbę pacjentek, które spełniały kryteria leczenia w oparciu o inhibitory PARP. Następnie określono, jaki odsetek pacjentek z tej grupy spełnia kryteria finansowania badania genów *BRCA*, w oparciu o metodę NGS w poradni genetycznej. Dodatkowo przeprowadzono powyższe analizy w grupie 46 pacjentek z rozpoznaniem pierwotnie uogólnionym, luminalnym rakiem piersi oraz 87 pacjentek z luminalnym rakiem piersi, które otrzymały chemioterapię przedoperacyjną.

**Wyniki.** W grupie 272 pacjentek z rakiem piersi rozpoznany w 2022 roku, kryteria leczenia w oparciu o inhibitory PARP spełniały 52 pacjentki (19,1%). Kryteria kwalifikacji do wykonania badania w ramach poradni genetycznej spełniały 33 pacjentki (63,5%). Tylko 45,7% pacjentek z podtypem luminalnym (16/36) spełniało te kryteria. W przypadku 46 pacjentek z pierwotnie uogólnionym, luminalnym rakiem piersi kryteria kwalifikacji spełniało jedynie 21,7% (10/46). W grupie 87 pacjentek z rakiem luminalnym, poddanych przedoperacyjnej chemioterapii, kwalifikację spełniało 39,0% chorych (34/87).

**Omówienie.** Powyższa praca wskazuje na ograniczone możliwości wykonania badań mutacji w genach *BRCA* w poradniach genetycznych w oparciu o metodę NGS. Przedstawione dane wskazują na konieczność umożliwienia wykonania badania mutacji genów *BRCA* w oparciu o metodę NGS w warunkach ambulatoryjnych, bez konieczności hospitalizacji pacjentek w ramach opieki onkologicznej.

## **NOWOTWORY GŁOWY I SZYI. RADIOTERAPIA. SKOJARZONE LECZENIE CHORYCH NA NOWOTWORY**

### **Innowacje w pielęgnacji i leczeniu skórnych odczynów popromiennych**

Zuzanna Zimońska, Dorota Kiprian, Michał Czerwiński  
Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wprowadzenie.** Radioterapia jest fundamentalnym elementem leczenia nowotworów głowy i szyi, jednak często wiąże się z ostrymi odczynami skórными, które mogą wpływać na jakość życia pacjentów i zagrażać ciągłości leczenia. Celem niniejszego badania obserwacyjnego było zbadanie działania nowoczesnych produktów medycznych i kosmetycznych w prewencji i leczeniu wczesnych skórnych odczynów popromiennych.

**Metody.** W badaniu wzięło udział 57 pacjentów poddawanych radioterapii lub radio-chemioterapii z powodu nowotworów głowy i szyi. Uczestnicy byli oceniani według skali EORTC/RTOG w zakresie nasilenia odczynów skórnych. Interwencje obejmowały stosowanie sprayu silikonowego, emulsji RadioCALM oraz hydrożelu SutriSept, aplikowanych od pierwszego dnia napromieniania do momentu wygojenia odczynów. Nasilenie odczynu popromiennego było oceniane badaniem dermatoskopowym oraz za pomocą kwestionariuszy w skali VAS.

**Wyniki.** Popromienny odczyn skóry trzeciego stopnia wystąpił u 49,1% pacjentów. Średni czas do wystąpienia odczynu trzeciego stopnia wynosił  $42 \pm 4,9$  dni, a czas gojenia odczynów trzeciego stopnia wynosił  $29 \pm 10$  dni.

Stosowanie sprayu silikonowego wiązało się z opóźnieniem wystąpienia odczynu pierwszego stopnia. Średni czas do pojawienia się odczynu pierwszego stopnia wyniósł  $21 \pm 9,7$  dni.

Stosowanie emulsji RadioCALM wiązało się ze zmniejszeniem bólu, świądu i ogólnego dyskomfortu, ocenianych według skali VAS. Hydrożel SutriSept efektywnie wspomagał leczenie odczynów trzeciego stopnia, przyspieszając proces gojenia.

**Omówienie.** Kombinacja sprayu silikonowego, emulsji RadioCALM oraz hydrożelu SutriSept stanowi skuteczne podejście do profilaktyki i leczenia skórnych odczynów popromiennych. Zastosowanie tych innowacyjnych produktów nie tylko zapobiega progresji uszkodzeń skóry, ale również znacząco poprawia komfort pacjentów, zmniejszając tym samym ryzyko niekorzystnych przerw w leczeniu. Dalsze badania powinny skoncentrować się na optymalizacji tych protokołów oraz ocenie ich szerokiego zastosowania w onkologii.

## **RADIOTERAPIA**

### **Odpowiedź na leczenie promieniami w chorobach nienowotworowych wraz z oceną zmian mediatorów stanu zapalnego w surowicy krwi**

Kinga Karoń<sup>1</sup>, Monika Pietrowska<sup>2</sup>, Agata Kurczyk<sup>3</sup>, Tomasz Latusek<sup>1</sup>, Lucyna Ponge<sup>2</sup>, Dorota Gabryś<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Radioterapii, Państwowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach, Wybrzeże Armii Krajowej, Gliwice, Polska

<sup>2</sup>Laboratorium Proteomiki Klinicznej, Państwowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach, Wybrzeże Armii Krajowej, Gliwice, Polska

<sup>3</sup>Zakład Biostatystyki i Bioinformatyki, Państwowy Instytut Badawczy Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach, Wybrzeże Armii Krajowej, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Radioterapia jest stosowana w onkologii i w leczeniu chorób nienowotworowych przebiegających z bólem, co obniża jakość życia pacjentów. Celem badania była ocena efektów leczenia i zmian mediatorów stanu zapalnego w surowicy krwi po leczeniu promieniami schorzeń nienowotworowych.

**Materiał i metody.** Do badania włączono 36 pacjentów napromienianych do dawki całkowitej 6 Gy podanej w sześciu frakcjach z powodu zwyrodnienia stawu kolanowego, ostrogi piętowej, zapalenia ścięgna Achillesa, zespołu bolesnego barku, łokcia tenisisty. Pacjentom pobierano krew celem wykonania badań standardowych oraz surowicę celem wykonania badań panelowych (The Human Cytokine/Chemokine/Growth Factor Panel) przed i po radioterapii. Oceniano jakość życia formularzem QLQ30, nasilenie dolegliwości bólowych oraz ich charakter, wg 10 stopniowej skali NRS oraz stworzonego formularza. Zbierano informacje odnośnie diety pacjentów.

Po napromienianiu zaobserwowano redukcję bólu i poprawę jakości życia pacjentów (Spearman correlation  $-0,63$ ,  $p$ -value =  $2.14 \cdot 10^{-9}$ ). Całkowite ustąpienie dolegliwości

bólowych w dniu zakończenia radioterapii uzyskano u 8% pacjentów, znaczne zmniejszenie o 5–7 punktów w skali NRS u 25%, o 3–4 u 28%, mały efekt o 1–2 punkty u 22%, brak efektu u 17%. W analizie ilościowej nie wykazano białek o istotnej statystycznie różnicy poziomów przed i po radioterapii. Sześć białek wykazało różnicę poziomów przed i po radioterapii na poziomie „małym” wielkości efektu VEGFA, MIG, MIP1a, IL4,8,27, FLT3L, TNFa, IFNa2, IL1RA, IP10, CRP. **Wnioski.** Porównanie profilu proteomicznego przed i po radioterapii osobno w obrębie grupy pacjentów nieodpowiadających na napromienianie i z bardzo dobrą odpowiedzią wykazało różnice pomiędzy grupami w poziomie IL10 i MCP-3. Radioterapia ma znaczenie w leczeniu pacjentów z bolesnymi chorobami nieonkologicznymi. Potrzeba dalszych badań celem znalezienia różnic pomiędzy pacjentami, na podstawie których będziemy w stanie określić najlepiej odpowiadających na takie leczenie.

## RADIOTERAPIA

### Zmiany mikrobiomu moczu u pacjentów poddanych radioterapii z powodu raka gruczołu krokowego

Wioletta Miśta<sup>1</sup>, Michał Złoch<sup>2</sup>, Ewelina Sibińska<sup>2</sup>, Monika Pietrowska<sup>3</sup>, Kinga Karoń<sup>1</sup>, Dorota Gabryś<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>2</sup>Interdyscyplinarne Centrum Nowoczesnych Technologii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń, Polska

<sup>3</sup>Laboratorium Proteomiki Klinicznej, Państwowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Mikrobiom układu moczowego może odgrywać nową, ważną rolę w rozwoju powikłań, jednak wciąż brak jest informacji o ich zmianach w trakcie i po radioterapii.

**Materiał i metody.** Materiał do identyfikacji mikrobiomu w moczu oraz oceny jego zmian pochodził od 88 pacjentów napromienianych z powodu raka prostaty. Krew do analizy biochemicznej i próbki moczu pobierano w różnych punktach czasowych przed (t1–t2) i po zakończeniu radioterapii (t3–t6).

Zidentyfikowaliśmy 1801 różnych izolatów drobnoustrojów, w 89% (470/528) próbek stwierdzono obecność co najmniej jednego gatunku, z czego w 79% (373/470) stwierdzono obecność wielu bakterii. Na poziomie gatunkowym odnotowano 136 G+, 29 G-, 2 *Candida*. Najliczniejszą grupę stanowili przedstawiciele *Staphylococcus* – 51,6% wszystkich izolatów, następnie *Micrococcus* (9,1%), *Enterococcus* (7,6%), *Kocuria* (5,6%), *Corynebacterium* (5,4%) i *Streptococcus* (2,2%). Pod koniec radioterapii zaobserwowano mniejszą

różnorodność drobnoustrojów.

Całkowita liczba gatunków (TNS) wynosiła 50 w t1, wzrosła do 61 w t2, a następnie spadła do początkowej wartości 52 w t3. Po radioterapii zaobserwowano wzrost różnorodności biologicznej w okresach t4–68, t5–86 i t6–75 ( $p < 0,05$ ). Zmiany w różnorodności biologicznej mikroflory moczu znalazły także odzwierciedlenie w różnicach w całkowitej liczbie izolatów (TNI) – 261, 281 i 273 dla punktów czasowych t1–t3 w porównaniu z 292, 362 i 332 dla punktów czasowych t4–t6 oraz w ogólnej liczbie wykrytych rodzajów (TNG) – 25, 29, 23 (t1–t3) i 28, 38, 31 (t4–t6). *Actinomyces*, *Corynebacterium*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* wykazywały istotną korelację z etapami radioterapii. W przypadku poszczególnych gatunków jedynie liczebność *K. rhizophila* istotnie zwiększała się z czasem ( $p = 0,045$ ). Częstość występowania bakterii była silnie skorelowana ze stężeniem glukozy w moczu oraz krwi a obecność gronkowców z wyższym poziomem tPSA.

**Wnioski.** Radioterapia w przypadku raka prostaty indukuje dynamiczną odpowiedź mikrobiomu moczu, charakteryzującą się początkowym zmniejszeniem różnorodności zaraz po radioterapii, a następnie wzrostem jego różnorodności. Nasze wyniki sugerują znaczący wpływ poziomu glukozy zarówno w moczu, jak i we krwi na mikroflorę układu moczowego.

## RADIOTERAPIA

### RTpotter — autorski program konwersji danych generowanych w systemie planowania radioterapii do plików .STL

Ewa Pawłowska<sup>1</sup>, Łukasz Nowak<sup>2</sup>, Joanna Kamińska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Onkologii i Radioterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>2</sup>Department of Animal Sciences Experimental Zoology Group, Wageningen University & Research, Wageningen, PB, The Netherlands

**Wstęp.** Technologia druku 3D umożliwia tworzenie przedmiotów o dowolnej architektonice, gęstości oraz zróżnicowanych cechach chemicznych i fizycznych. Geometrię wydruku można zaprojektować odrębnie lub wygenerować np. na podstawie plików graficznych DICOM. Pomimo tak korzystnych cech, druku 3D wciąż nie wdrożono na szeroką skalę do radioterapii. Jedną z przyczyn tej sytuacji są bariery technologiczne. W celu wydruku akcesoriów do napromieniania: bolusów, podstawek czy fantomów, konieczna jest praca na plikach DICOM RT, generowanych w systemie planowania radioterapii. Większość komercyjnych programów graficznych nie jest kompatybilnych z tym formatem pliku. Celem projektu było stworzenie autorskiego algorytmu konwersji danych, generowanych w systemie planowania do gotowych do wydruku plików STL.

**Materiał i metody.** W systemie planowania Eclipse (Varian Medical Systems) wygenerowano strukturę (opcja Contouring), składającą się z zestawu zamkniętych pojedynczych obrysów, stworzonych odręcznie na sąsiadujących skanach tomografii komputerowej. Następnie opracowano sposób analizy, pozwalający na łączenie odpowiadających sobie konturów na kolejnych warstwach oraz przekształcenia umożliwiające określenie współrzędnych ich łączenia, rozdzielania oraz sposobów integracji. Stworzone algorytmy zaimplementowano w postaci kodu napisanego w języku Python.

**Wyniki.** Program RTpotter jest darmowym oprogramowaniem udostępnionym w serwisie GitHub (Link do serwisu GitHub). Pozwala na przekształcanie konturów generowanych w programie Eclipse do gotowych do wydruku plików .STL. Dzięki niemu można w szybki i prosty sposób wydrukować fantomy antropomorficzne na podstawie skanów tomografii indywidualnego pacjenta, bolusy stworzone wirtualnie w trakcie planowania leczenia czy dodatkowe akcesoria, takie jak podstawki do stabilizacji pozycji chorych.

Istnieje również wersja programu z interfejsem użytkownika (RTpotterGUI), nie wymagająca instalacji, działająca w dowolnym środowisku programistycznym języka Python. W celu jej otrzymania, zapraszam do kontaktu mailowego.



**Omówienie.** Darmowy program RTpotter umożliwia wdrożenie druku 3D w każdej pracowni radioterapii, bez konieczności posiadania umiejętności programistycznych. Algorytm automatycznie generuje gotowe do wydruku pliki .STL, na podstawie importowanych konturów generowanych w systemie planowania radioterapii.

## RADIOTERAPIA

### Radioterapia stereotaktyczna przerzutów do wątroby — indywidualizacja leczenia

*Anna Patla, Elżbieta Pluta, Anna Mucha-Malecka, Renata Wróbel-Radecka, Agnieszka Szadurska, Konrad Urbanek, Monika Wójtowicz-Grzesik, Bożena Rozwadowska-Bogusz*  
Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Krakowie, Kraków, Polska

**Wstęp.** Postęp technologiczny w radioterapii zwiększa skuteczność leczenia przerzutów do wątroby. Radioterapia stereotaktyczna zmian przerzutowych w wątrobie staje się coraz częstszym sposobem leczenia u pacjentów niekwalifikujących się lub nie wyrażających zgody na metastazektomię.

**Materiał i metody.** Od stycznia 2021 r. do maja 2024 r. w Zakładzie Radioterapii Narodowego Instytutu Onkologii-PIB, Oddział w Krakowie leczonych było 29 pacjentów z pojedynczymi przerzutami do wątroby, 15 kobiet i 14 mężczyzn. Liczba ognisk wynosiła od jednego do trzech. Średni wiek pacjentów wyniósł 64,3 (38 do 86 lat). Najczęstszym ogniskiem pierwotnym był rak jelita grubego — 12 przypadków, rak piersi — siedem, rak płuca — trzy, czerniak złośliwy — dwa, rak nerki — dwa oraz po jednym przypadku z rakiem stercza, przełyku i dróg żółciowych. U wszystkich pacjentów stosowano radioterapię stereotaktyczną z monitoringiem tomograficznym oraz obrazowaniem we wszystkich fazach oddechowych. U większości pacjentów były założone złote znaczniki do wątroby (17 chorych).

**Wyniki.** Średnica guza wynosiła średnio 3,56cm (1,3–6,9cm). Najczęściej stosowano dawkę 45 Gy w trzech frakcjach — 12 chorych oraz 50 Gy w pięciu frakcjach — 5 chorych. Inne schematy frakcjonowania i objętość guza iCTV przedstawiono w tabeli poniżej.

U dziewięciu chorych stwierdzono progresję choroby, u siedmiu stabilizację zmian, a u czwórki chorych częściową lub całkowitą regresję zmian przerzutowych. Część pacjentów oczekuje na badania kontrolne celem oceny skuteczności leczenia.

**Omówienie.** Radioterapia stereotaktyczna przerzutów do wątroby jest skutecznym i dobrze tolerowanym leczeniem choroby oligometastatycznej. Ustalenie jednego najbardziej skutecznego schematu leczenia wymaga dalszych badań.

Dawka radioterapii	Objętość guza w cm <sup>3</sup>	Dawka radioterapii	Objętość guza w cm <sup>3</sup>
45 Gy/3 fx	89,5	45 Gy/3 fx	7,0
30 Gy/5 fx	28,7	37,5 Gy/5 fx	8,3
24 Gy/3 fx	16,6	50 Gy/5 fx	15,04
45 Gy/3 fx	13,2	50 Gy/5 fx	43,7
45 Gy/3 fx	40,7	30 Gy/3 fx	11,92
45 Gy/3 fx	32,6	40 Gy/5 fx	8,3
45 Gy/3 fx	31,5	50 Gy/5 fx	96,1
36 Gy/3 fx	21,3	45 Gy/10 fx	81,7
45 Gy/3 fx	36,3	45 Gy/3 fx	3,9
45 Gy/3 fx	25,5	37,5 Gy/5 fx	30,6
45 Gy/3 fx	8,2	45 Gy/3 fx	13,7
50 Gy/5 fx	30,2	35 Gy/5 fx	32,6
50 Gy/5 fx	74,5	30 Gy/5 fx	63,2
50 Gy/5 fx	106,8	45 Gy/3 fx	34,2 i 8,1
50 Gy/5 fx	25,2		

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY PROFILAKTYKA PIERWOTNA I WTÓRNA

### Jakość świadczeń edukacyjnych w Ogólnopolskim Programie Profilaktyki Nowotworów Skóry (OPPNS)

Agnieszka Dyzmann-Sroka

Wielkopolskie Centrum Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie oraz Katedra i Zakład Elektroradiologii UMP, Poznań, Polska

**Wstęp.** W 2019 roku rozpoczęto w Polsce realizację OPPNS. Głównym celem programu było zwiększenie świadomości grupy docelowej na temat zapobiegania nowotworom skóry (NS) i metod samobadania znamion. Pod koniec realizacji programu, dokonano oceny jakości świadczeń edukacyjnych.

**Materiał i metody.** badanie ankietowe przeprowadzono w 2023 r. na grupie 250 uczestników programu. W analizie wykorzystano podstawowe **metody statystyczne**.

**Wyniki.** Powyżej 90% ankietowanych wie, że NS są istotnym problemem społecznym, regularna kontrola znamion pozwala na wczesne wykrycie NS, nadmierne przebywanie na słońcu/korzystanie z solarium ma wpływ na wzrost ryzyka wystąpienia NS, a stosowanie kremów z filtrem może zapobiec poparzeniom słonecznym skóry. 95% potrafi wskazać godziny, w których należy unikać bezpośredniego przebywania na słońcu, wskazywać czynniki ryzyka i negatywne skutki promieniowania UV, zaledwie 34% pól godziny przed wyjściem z domu stosuje krem z filtrami UVA/UVB, 39% stosuje krem tylko podczas całonocnego przebywania na plaży, równocześnie 74% wolny czas spędza na świeżym powietrzu (79% śr. 2–3 godziny dziennie),

49% w dzieciństwie doznało poparzenia słonecznego, tylko 44% nigdy nie skorzystało z solarium. 54% kontroluje samodzielnie znamiona, 11% regularnie, respondenci znają regułę ABCDE. 81% nie słyszało o aplikacjach na smartfon, żaden nie stosował dotychczas w/w aplikacji.

**Omówienie.** W badaniu zabrakło pytania: „Czy po przebytych szkoleniu deklaruje Pan/Pani chęć zmiany stylu życia na zdrowy?“, dlatego każdego pacjenta zapytano, czy po przebytych szkoleniu deklaruje wzrost wiedzy o NS, samoobserwacji z wykorzystania nowoczesnych technologii, czy deklaruje zmianę stylu życia. Spośród 4 070 osób wzrost wiedzy zadeklarowało 99,7% (śr. ocen 9,16 pkt), a zmianę stylu życia 99,0%.

## PROFILAKTYKA PIERWOTNA I WTÓRNA

### Skryning raka piersi — 500 kobiet — 500 barier (i korzyści?)

Agnieszka Dyzmann-Sroka

Wielkopolskie Centrum Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie oraz Katedra i Zakład Elektroradiologii UMP, Poznań, Polska

**Wstęp.** Program Wczesnego Wykrywania Raka Piersi pozwala wykryć chorobę we wczesnym stadium zaawansowania klinicznego, co zwiększa szanse na całkowite wyleczenie. Niestety, objęcie populacji wynosi średnio 36%. Dlaczego Polki nie chcą się badać oraz czy można coś zrobić, by to zmienić?

**Materiał i metody.** Badanie ankietowe przeprowadzone w 2022 r. na grupie 531 Wielkopolanek w wieku 50–69 lat. W analizach wykorzystano podstawowe wskaźniki statystyczne.

**Wyniki.** W trójce najczęściej wskazywanych barier znalazły się:

- strach (przed diagnozą, bólem, nieznanym badaniem — 83%);
- brak wiedzy (gdzie takie badanie można zrobić, na temat samego badania oraz że takie badanie można zrobić — 43%);
- brak czasu (40%).

Do badań zachęciłyby:

- otrzymanie zaproszenia (drogą pocztową lub bezpośrednio od lekarza rodzinnego) 62%,
- możliwość wykonania badania w przychodni lekarza rodzinnego lub ginekologa 75%,
- łatwa i szybka dalsza ścieżka diagnostyki i leczenia 33%.

**Omówienie.** Potrzeba kampanii, która uświadomi kobiety w wieku 50+, że znajdują się w grupie ryzyka i muszą regularnie badać. Będzie informować, gdzie można zrobić badanie, jaki jest jego cel, zmniejszy strach przed badaniem/diagnozą/nieskutecznym lub okaleczającym

leczeniem, niejednokrotnie dotrzeć do nich z samym badaniem (mammobusy). Żeby osiągnąć obniżenie umieralności, trzeba przekonać kobiety, że w razie wykrycia raka nie pozostaną same z problemem, bo będą miały zapewnioną łatwą i szybką dalszą ścieżkę diagnostyki i skutecznego leczenia — ale czy stojące u progu kolejnej reformy (KSO) placówki onkologiczne na pewno są na to gotowe?

## PROFILAKTYKA PIERWOTNA I WTÓRNA

### Wiedza na temat przyczyn nowotworów wśród studentów w Polsce

Donata Gosik<sup>1</sup>, Judyta Bordakiewicz<sup>1</sup>, Daria Cieniawa<sup>1</sup>, Mateusz Mikołajczyk<sup>2</sup>, Anita Mikołajczyk<sup>3</sup>, Monika Rucińska<sup>4</sup>, Karolina Osowiecka<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Koło Naukowe Badań Epidemiologicznych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn, Polska

<sup>2</sup>Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Katedra Psychologii i Socjologii Zdrowia oraz Zdrowia Publicznego, Szkoła Zdrowia Publicznego, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn, Polska

<sup>4</sup>Katedra Onkologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn, Polska

**Wstęp.** Znajomość wśród młodych osób czynników sprzyjających powstawaniu nowotworów oraz działań mogących obniżyć ryzyko zachorowania na nowotwory, powinny prowadzić do zmniejszenia liczby nowych zachorowań w przyszłości. Celem badania była ocena przekonań dotyczących przyczyn powstawania nowotworów wśród studentów w Polsce.

**Materiał i metody.** Badanie przeprowadzono na grupie 761 studentów różnych kierunków uniwersyteckich. Respondenci byli studentami pierwszych trzech lat na kierunkach medycznych (46%) i niemedycznych (54%). W badaniu posłużono się autorskim kwestionariuszem ankietowym, przygotowanym na cele niniejszego badania. Kwestionariusz został zwalidowany na grupie 40 studentów. Badanie było prowadzone *online* i w formie ankiety papierowej.

**Wyniki.** W badaniu wzięło udział 761 studentów (76% kobiet, 24% mężczyzn). Respondenci byli w wieku 18–26 lat (mediana wieku 20 lat). Prawie połowa studentów (48%) wskazała, że występowanie nowotworów ma związek z wiekiem. Jako potencjalne czynniki ryzyka powstawania nowotworu, studenci najczęściej wymieniali: palenie papierosów (95%), czynnik genetyczny (91%), picie alkoholu (78%), opalanie się/korzystanie z łóżek opalających (78%), narażenie na promieniowanie jonizujące (72%), nieodpowiednią dietę (60%), narażenie na szkodliwe czynniki zawodowe (59%). Rzadziej respondenci wskazywali na brak aktywności fizycznej (44%), czynniki infekcyjne (35%), antykoncepcję hormonalną (24%). 81% studentów za jeden z trzech głównych czynników raka uznała występowanie nowotworu w rodzinie. Większość studentów

(86%) uważała, że można w jakiś sposób zmniejszyć ryzyko zachorowania na nowotwór.

**Omówienie.** Studenci prawidłowo wskazywali główne czynniki sprzyjające powstawaniu nowotworów. Nadmierną rolę respondenci przypisywali czynnikom genetycznym, natomiast większość z nich nie miała świadomości np. o roli aktywności fizycznej i wirusów w powstawaniu niektórych nowotworów. Studenci kierunków medycznych wykazali się istotnie lepszą wiedzą na temat czynników ryzyka nowotworów niż studenci kierunków niemedycznych. Wydaje się zasadnym prowadzenie odpowiedniej edukacji medycznej wśród studentów, szczególnie kierunków niezwiązanych z medycyną, w celu zachęcenia do unikania zachowań mogących promować rozwój nowotworów.

## PROFILAKTYKA PIERWOTNA I WTÓRNA

### Identyfikacja czynników zdrowotnych i pozazdrowotnych wpływających na uczestnictwo w szczepieniach przeciw HPV w Polsce – badanie przeglądowe

Emilia Jarosińska<sup>1</sup>, Paweł Koczkodaj<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Wysoce skutecznym narzędziem w profilaktyce części nowotworów złośliwych jest szczepienie przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego — HPV. W tym kontekście, podejmowanie działań mających na celu sukcesywne podnoszenie odsetka osób zaszczepionych jest nie do przecenienia. Kamieniem milowym w tym zakresie było uruchomienie w Polsce programu bezpłatnych szczepień, skierowanego do chłopców i dziewcząt w wieku 12–13 lat. Od uruchomienia programu, czyli od początku czerwca do grudnia 2023, zaszczepiono około 18% uprawnionej populacji. W celu osiągnięcia większego przyrostu odsetka zaszczepionych i możliwie jak najszybszego uzyskania pożądanego efektu populacyjnego, istnieje potrzeba zbadania postaw oraz czynników, które mogą wpływać na chęć zaszczepienia przeciw HPV.

**Materiał i metody.** Przeszukano bazy danych PubMed oraz Cochrane w celu znalezienia publikacji podejmujących temat postaw wobec szczepień oraz skłonności do szczepienia dzieci. Wyszukiwanie zawężono do lat 2023–2024. Znaleziono 30 artykułów, z czego do badania włączono cztery. Wszystkie badania były badaniami obserwacyjnymi.

**Wyniki.** Ponad 51% populacji Polski słyszało o wprowadzonym programie bezpłatnych szczepień. Czynniki, które zwiększały chęć zaszczepienia dziecka przeciwko HPV były: przekonanie o bezpieczeństwie i skuteczności szczepionki, młodszy wiek rodziców. Najważniejszym argumentem



przemawiającym za szczepieniem była świadomość, że szczepionka chroni przed nowotworem. Czynnikiem zmniejszającym prawdopodobieństwo zaszczepienia dziecka były: obawy wobec szczepień, zgoda z mitami antyszczepionkowymi i starszy wiek rodziców. Najbardziej istotny wpływ na negatywną decyzję o szczepieniu miało przekonanie, że szczepionka na HPV może wpływać na aktywność seksualną dziecka. Większe zaufanie do lekarza wiązało się istotnie z lepszą wiedzą na temat HPV i szczepień oraz z większą chęcią zaszczepienia dziecka przeciwko HPV.

**Omówienie.** Zbyt mała świadomość dotycząca programu bezpłatnych szczepień przeciw HPV wskazuje na potrzebę intensyfikacji promocji programu wśród społeczeństwa. W edukacji na temat HPV i szczepień warto wziąć pod uwagę czynniki, które decydują o mniejszej chęci zaszczepienia dzieci przez rodziców. Warto również prowadzić działania mające na celu edukację dotyczącą braku związku pomiędzy zaszczepieniem, a wyższym prawdopodobieństwem inicjacji seksualnej.

## **MIĘSĄKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI. PROFILAKTYKA PIERWOTNA I WTÓRNA. SKOJARZONE LECZENIE CHORYCH NA NOWOTWORY**

### **Praktyczne wykorzystanie Rekomendacji terapii nowotworów PTChK w leczeniu przerzutów do kręgosłupa**

*Lech Grzelak*

Oddział Kliniczny Onkologii Centrum Onkologii w Bydgoszczy, Bydgoszcz, Polska

**Wstęp.** W 2023 r. zostały opublikowane Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Chirurgów Kręgosłupa (PTChK) na temat terapii nowotworów kręgosłupa. Obok przedstawienia najnowszych wytycznych dotyczących diagnostyki, leczenia zachowawczego, radioterapeutycznego i chirurgicznego, podstawowym celem, jaki przyświecał autorom rekomendacji, było połączenie różnych specjalistów (onkologów, radiochirurgów, chirurgów kręgosłupa, radiologów) we wspólnym wysiłku jak najlepszego leczenia chorych z nowotworami kręgosłupa.

**Cel.** Praktyczne wykorzystanie rekomendacji do leczenia przerzutów do kręgosłupa. Przedstawienie na przykładach klinicznych zastosowanie poszczególnych rekomendacji.

**Wyniki.** Przedstawione przykłady powinny zachęcić do praktycznego zastosowania wytycznych, zawartych w Rekomendacjach PTChK w terapii nowotworów kręgosłupa. Jednocześnie chcielibyśmy udowodnić, że tylko połączenie wysiłku różnych specjalistów, i to w wyspecjalizowanych ośrodkach, jest w stanie zapewnić odpowiednie leczenie pacjentom z przerzutami do kręgosłupa.

## **MIĘSĄKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI**

### **Myxoinflamatory fibroblastic sarcoma z amplifikacją genu VGLL3 — opis serii przypadków**

*Olga Kuczkiewicz-Siemion<sup>1</sup>, Michał Wągradzki<sup>1</sup>, Katarzyna Olszewska<sup>2</sup>, Magdalena Grabowska-Kierył<sup>2</sup>, Aneta Wojnowska<sup>2</sup>, Dorota Pierzchała<sup>3</sup>, Patrycja Wołoszyn<sup>3</sup>, Anna Wojewódzka<sup>3</sup>, Katarzyna Kozak<sup>4</sup>, Iwona Kalinowska<sup>4</sup>, Piotr Rutkowski<sup>4</sup>, Anna Szumera-Ciećkiewicz<sup>1,3</sup>*

<sup>1</sup>Zakład Patomorfologii Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Zakład Diagnostyki Genetycznej i Molekularnej Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Biobank, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>4</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Myxoinflamatory fibroblastic sarcoma (MIFS) jest to rzadki nowotwór tkanek miękkich, o lokalnej agresywności oraz częstych wznowach miejscowych, rozwijający się głównie w obrębie dystalnych części kończyn. Wykazuje dość charakterystyczny wygląd histologiczny przy braku określonego immunofenotypu.

**Materiał i metody.** Przedstawiamy czterech pacjentów z rozpoznaniem MIFS, zdiagnozowanych w Narodowym Instytucie Onkologii w Warszawie. Wszystkie przypadki poddano analizie klinicznej, badaniom histopatologicznym wraz z oceną immunohistochemiczną (SMA, Desmin, Caldesmon, MyoD1, Miogenina, S100, SOX10, H3K27me3, MDM2, CD34, STAT6, CKA1/AE3, INI1, MUC4, CD10, FXIII, BCL2) oraz molekularnej ewaluacji statusu genu *VGLL3* techniką FISH.

**Wyniki.** Do badania włączono trzy kobiety (średnia wieku 63 lata) oraz jednego mężczyznę (39 lat) ze zmianami zlokalizowanymi na kończynach dolnych o średnicy średnio 57 mm. Histologicznie nowotwór wykazywał obszary lite i śluzowate, mieszane nacieki zapalne, niską aktywność mitotyczną oraz brak martwicy, a także obecność typowych komórek przypominających wiocyty (podobnych do komórek Reeda-Sternberga) lub pseudolipoblasty. Nie zaobserwowano żadnego specyficznego i powtarzalnego immunofenotypu, ale we wszystkich przypadkach wystąpiła amplifikacja genu *VGLL3*. Wszyscy pacjenci zostali poddani pierwotnemu leczeniu chirurgicznemu z następową radykalizacją blizny oraz radioterapią techniką 4DAIGRT+HT (trzy przypadki), IMRT/VMAT+H (jeden przypadek). W jednym

przypadku pacjent otrzymał chemioterapię schematem AI:ADM 45 mg iv d1-3, IFO 4,5g iv d1-4.

**Omówienie.** Według przeglądu literatury, amplifikację genu *VGLL3* opisano w różnych nowotworach tkanek miękkich i wydaje się, że występuje ona w prawie połowie wszystkich zareportowanych przypadków MIFS. Identyfikacja amplifikacji genu *VGLL3* jest wskazówką w diagnostyce różnicowej, jednak zawsze powinna być interpretowana w odpowiednim kontekście klinicznym i histopatologicznym. MIFS wykazuje wysoki odsetek wznów miejscowych, z uwagi na naciekający charakter wzrostu nowotworu. Resekcja chirurgiczna z odpowiednim marginesem jest podstawą leczenia zlokalizowanego MIFS, chociaż u części pacjentów można rozważyć zastosowanie radioterapii w połączeniu z zabiegiem chirurgicznym.

## MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI

### Nowotwór wrzecionowatokomórkowy z rearanżacją *NTRK* — opis serii przypadków o odmiennym przebiegu klinicznym

*Olga Kuczkiewicz-Siemion<sup>1</sup>, Michał Wągradzki<sup>1</sup>, Kinga Sikorska-Mali<sup>2</sup>, Katarzyna Seliga<sup>3</sup>, Andrzej Tysarowski<sup>3</sup>, Patrycja Wołoszyn<sup>4</sup>, Dorota Pierzchała<sup>4</sup>, Anna Wojewódzka<sup>4</sup>, Anna Mariuk-Jarema<sup>5</sup>, Anna Klimczak<sup>5</sup>, Paweł Teterycz<sup>5</sup>, Mariusz Bidziński<sup>6</sup>, Piotr Rutkowski<sup>5</sup>, Anna Szumera-Ciećkiewicz<sup>1,4</sup>*

<sup>1</sup>Zakład Patomorfologii Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Zakład Patomorfologii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Zakład Diagnostyki Genetycznej i Molekularnej Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>4</sup>Biobank, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>5</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>6</sup>Klinika Ginekologii Onkologicznej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Nowotwory wrzecionowate z rearanżacją w obrębie genów *NTRK* (*NTRK*-rearranged spindle cell neoplasms, *NTRKRSCN*) to grupa molekularnie zdefiniowanych rzadkich nowotworów tkanek miękkich, która według najnowszego wydania klasyfikacji WHO została sklasyfikowana jako jednostka tymczasowa.

**Materiał i metody.** Badanie objęło sześciu pacjentów z rozpoznaniem *NTRKRSCN*. Wszystkie przypadki poddano ocenie klinicznej, mikroskopowej oraz immunohistochemicznej panelem: S100, SOX10, H3K27me3, SMA, Desmin, Caldesmon, CD34, STAT6, CKAE1/AE3, SS18-SSX(E9X9V, STAT6, PRAME, MelanA, anty-pan-TRK. Analizę molekularną wykonano metodą sekwencjonowania nowej generacji przy użyciu panelu FusionPlex Sarcoma v2.

**Wyniki.** Do badania włączono pięć kobiet w wieku od 29 do 49 lat (średnio 43 lata) oraz jednego mężczyznę w wieku 35 lat. W trzech przypadkach nowotwór zlokalizowany był pierwotnie w szyjce macicy i jego średnica wynosiła średnio 7 cm. Guzy w pozostałych lokalizacjach, tj. okolica lędźwiowa, pośladkowa oraz przedramię mierzyły średnio 11 cm średnicy. Histologicznie guzy wykazywały chaotyczny układ wiązek zbudowanych z monomorficznych komórek wrzecionowych z obecnością kolagenowego podścieliska. W czterech przypadkach, w tym guzów zlokalizowanych pierwotnie w szyjce macicy stwierdzono cechy histologicznie pośredniego i wysokiego stopnia złośliwości. W obrębie tej grupy chorych zaobserwowano przerzuty odległe (2) lub wznowę miejscową (1). Pacjenci ci otrzymali chemioterapię oraz w jednym przypadku leczenie oparte na inhibitorach TRK. Pozostałe dwa rozpoznane *NTRKRSCN* wykazywały morfologię guzów o niskim stopniu złośliwości, bez istotnej atypii cytologicznej, aktywności mitotycznej, czy martwicy. Pacjenci zostali poddani leczeniu chirurgicznemu (2), w tym z adjuwantową radioterapią (1).

**Omówienie.** *NTRKRSCN* prezentują spektrum histologicznej złośliwości, co przekłada się na przebieg kliniczny tych nowotworów i powinno znaleźć odzwierciedlenie w zastosowanych metodach leczenia. Identyfikacja pacjentów z fuzjami genów *NTRK* jest kluczowa, ponieważ mogliby oni odnieść korzyść z terapii celowanej z wykorzystaniem inhibitorów TRK. Wymaga to szczegółowego opisu nowo wyłaniających się jednostek, takich jak *NTRK-RSCN*, ponieważ analiza molekularna genów *NTRK* nie jest rutynowo wykonywana.

## MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI

### Wyzwania dla chirurga i onkologa w leczeniu mięsaków tkanek miękkich stopy u dzieci — doświadczenia Ośrodka

*Krzysztof Bronowicki, Iwona Malesza, Bartosz Pachuta, Tomasz Walenta, Agnieszka Szymborska, Wojciech Jasica, Justyna Antoniuk-Majchrzak, Anna Raciborska*  
Klinika Onkologii i Chirurgii Onkologicznej Dzieci i Młodzieży, Instytut Matki i Dziecka, Warszawa, Polska

Leczenie mięsaków tkanek miękkich (MTM) stopy u dzieci wydaje się być trudne i nieprzewidywalne.

Celem pracy była ocena aktualnych możliwości terapeutycznych u pacjentów pediatrycznych (pt) z MTM zlokalizowanymi w obrębie stopy.

W latach 2017–2023 leczono 12 pacjentów (pt): osiem z mięśniakiem Ewinga (ES), trzy z mięśniakomięśniakiem prążkowano-mórkowym (RMS) i jeden z guzem drobnookrągłokomórkowym (SRCT). Przeanalizowano zastosowane rodzaje leczenia: chirurgiczne, chemioterapię (CHT) i radioterapię (XRT) oraz uzyskane wyniki: OS — przeżycie całkowite, CR — całkowita remisja, P — progresja, PR — częściowa regresja, SD — choroba stabilna.

Wszystkich 12pt (średni okres obserwacji  $2,57 \pm 1,79$ , średni wiek  $10,48 \pm 4,17$  lat) leczono CHT: 6CR,3P, w tym jeden zgon, 2PR, 1SD. 8/12 pt było leczonych chirurgicznie: trzy amputacje (3R0:2CR, 1P – śmierć), pięć operacji oszczędzających (4R0-3CR, 1SD; 1R1-1P). 4/12 pt nie było operowanych (1CR, 2PR, 1P). Włączenie leczenia chirurgicznego poprawiało istotnie OS (mediana 49,0 vs 24,0 msc.,  $p = 0,05$ ). 8/12pt miało stwierdzone przerzuty (3P, 1PR, 3CR, 1SD), u 1/8pt przerzuty wystąpiły dopiero w trakcie leczenia (1P). XRT guza pierwotnego zastosowano u 6/12pt (2CR, 2PR, 2P), w tej grupie 4/6pt nie było leczonych chirurgicznie (1CR, 2PR, 1P; mediana OS-13,5 msc.), a 2/6pt przeszło operację oszczędzającą (1R0-CR; 1R1-P; mediana OS-53,0 msc.). Zastosowanie XRT guza pierwotnego i leczenie chirurgiczne istotnie poprawiało OS ( $p = 0,05$ ). U 6/12pt zastosowano XRT przerzutów (2CR, 1PR, 3P). W tej grupie 3/6pt było leczonych chirurgicznie (ognisko pierwotne): 2R0-1CR, 1P i 1R1-1P. Pozostałych 3/6pt nie było leczonych chirurgicznie: 1CR, 1PR, 1P. Zastosowanie XRT przerzutów poprawiło OS w grupie leczonej również chirurgicznie (mediana OS 29,0 vs 13,5 msc. — bez leczenia chirurgicznego;  $p = 0,04$ ). W grupie 12pt: 8pt z ES uzyskało 6CR, 1SD, 1P (śmierć), 3 pt z RMS-1PR, 2P, 1 pt z SRCT-1PR. Mediana OS 12pt wynosiła 29 msc. (RMS-16,0; ES-49,0; SRCT-7,0 msc.).

**Wnioski.** Dobra odpowiedź na CHT i XRT jest kluczem do sukcesu w leczeniu MTM, zlokalizowanych w zakresie stopy u dzieci. W takich przypadkach zastosowane oszczędzające leczenie chirurgiczne nie pogarsza wyników leczenia.

## MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI. SKOJARZONE LECZENIE CHORYCH NA NOWOTWORY

### Przykład interdyscyplinarnej współpracy pomiędzy onkologiem, radioterapeutą i chirurgiem kręgosłupa w leczeniu przerzutów nowotworów złośliwych do kręgosłupa

Lech Grzelak<sup>1</sup>, Maciej Harat<sup>2</sup>, Magdalena Adamczak-Sobczak<sup>2</sup>,  
Maciej Blok<sup>2</sup>, Michał Mariański<sup>3</sup>, Mateusz Szostak<sup>3</sup>,

Tomasz Tykwiński<sup>3</sup>, Sebastian Grzyb<sup>3</sup>, Bartłomiej Gromadzki<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Oddział Neurochirurgii Specjalistyczny Szpital Miejski  
w Toruniu, Toruń, Polska

<sup>2</sup>Zakład Neuroonkologii i Radiochirurgii Centrum  
Onkologii w Bydgoszczy, Bydgoszcz, Polska

<sup>3</sup>Oddział Kliniczny Onkologii Centrum Onkologii  
w Bydgoszczy, Bydgoszcz, Polska

**Wstęp.** Przerzuty do kręgosłupa to 60% wszystkich przerzutów nowotworów złośliwych do kości. Tylko 10% z nich wymaga leczenia operacyjnego. W Polsce, wg. obecnych danych statystycznych, rocznie odnotowuje się ok. 60 000 przerzutów do kręgosłupa, z czego operacyjnie powinno być leczone ok. sześć tysięcy. Według orientacyjnych danych, pochodzących od członków Polskiego Towarzystwa Chirurgii Kręgosłupa, wykonuje się jedynie ok. dwóch tysięcy zabiegów. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy może być niedostateczna współpraca pomiędzy specjalistami zajmującymi się pacjentami z przerzutami do kręgosłupa.

**Metoda.** Od 2019 r. Oddział Neurochirurgii SSM w Toruniu rozpoczął ścisłą współpracę z Zakładem Neuroonkologii i Radiochirurgii oraz Oddziałem Klinicznym Centrum Onkologii w Bydgoszczy, w ramach wielodyscyplinarnego zespołu terapeutycznego. Bardzo istotnym problemem było znalezienie platformy wzajemnego porozumienia i współdziałania w zakresie planowania leczenia chorych z przerzutami do kręgosłupa. To współdziałanie pozwoliło na zastosowanie nowych metod leczenia, jak na przykład „operacje separacyjne”.

**Wyniki.** Autorzy pracy chcą podzielić się wypracowanym schematem podejmowania decyzji o zastosowanym planie leczenia oraz przedstawić kilka przykładów wzajemnej współpracy opartej na tym schemacie oraz korzyści jakie uzyskał pacjent.

## NOWOTWORY GŁOWY I SZYI

### Analiza stanu odżywienia pacjentów rejonu głowy i szyi. Rola pielęgniarki w profilaktyce niedożywienia

Dorota Karczmarczyk

Centrum Onkologii im. prof. Franciszka Łukaszczyka  
w Bydgoszczy, Bydgoszcz, Polska

**Wstęp.** Problem niedożywienia występuje coraz częściej wśród pacjentów w szpitalach. Staje się ono narastającym problemem społecznym. Częstość występowania niedożywienia w Polsce nie zmienia się od kilku lat — w dalszym ciągu bazuje na poziomie ponad 30% pacjentów przyjmowanych do szpitala. Niedożywienie jest poważną chorobą ogólnoustrojową, mającą negatywny wpływ na cały proces leczenia, niestety zbyt często bagatelizowane podczas hospitalizacji. Wśród wielu czynników nasilających niedożywienie, wyróżniamy zarówno te z przebiegu choroby, jak również z nieprawidłowej opieki żywieniowej w trakcie leczenia szpitalnego.

Celem pracy jest analiza stanu odżywienia pacjentów ze schorzeniami rejonu głowy i szyi oraz ocen ryzyka wystąpienia niedożywienia, a także ukazania roli pielęgniarki w profilaktyce niedożywienia.

**Materia i metoda.** Próbę badania stanowili pacjenci hospitalizowani w Oddziale Otolaryngologii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego, poddani zabiegowi operacyjnemu. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem wywiadu żywieniowego, analizy składu ciała, badań antropometrycznych oraz laboratoryjnych.

**Wyniki.** Blisko 24% próby wykazało podejrzenie niedożywienia. Duże ryzyko niedożywienia określone zostało dla 9,7% grupy badawczej.

**Omówienie.** Niedożywienie to nie tylko problem zdrowotny, w dużej mierze także ekonomiczny, gdyż chory niedożywiony wymaga dłuższej hospitalizacji, a to w następstwie powoduje wzrost kosztów leczenia. Istotnym elementem oceny stanu odżywienia chorego jest codzienna obserwacja. Pielęgniarka, jako członek zespołu terapeutycznego, mający najczęstszy kontakt z chorym, ma największe możliwości na wczesną identyfikację osób wymagających interwencji żywieniowej. Pielęgniarka winna posiadać wiedzę z zakresu żywienia. Począwszy od rodzajów zastosowanego żywienia, metod podaży, poprzez problemy pielęgnacyjne, z jakimi boryka się chory niedożywiony, a skończywszy na powikłaniach związanych z wystąpieniem niedożywienia.

## NOWOTWORY GŁOWY I SZYI

### Leczenie indukcyjne z wykorzystaniem radioterapii w oparciu o niskie dawki promieniowania jonizującego i chemioterapii (iCHRTL) u chorych na zaawansowanego raka głowy i szyi.

#### Wstępna ocena skuteczności i tolerancji

Urszula Kacorzyk<sup>1</sup>, Marek Kentnowski<sup>1</sup>,

Katarzyna Drosik-Rutowicz<sup>1</sup>, Dorota Słonina<sup>2</sup>,

Gabriela Winiarska<sup>2</sup>, Krzysztof Skłodowski<sup>1</sup>,

Tomasz Rutkowski<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Klinika Radioterapii i Chemioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>2</sup> Centrum Badań Translacyjnych i Biologii Molekularnej Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>3</sup> Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Mimo że chemioterapia indukcyjna nie jest standardem postępowania, jest często stosowana u chorych na zaawansowanego raka regionu głowy i szyi. W pracy

przedstawiono wstępne wyniki leczenia indukcyjnego z wykorzystaniem radioterapii, w oparciu o niskie dawki promieniowania jonizującego i chemioterapii (iCHRTL).

**Materiał i metody.** U 35 chorych na zaawansowanego raka regionu głowy i szyi, zastosowano leczenie indukcyjne składające się z dwóch cykli chemioterapii w oparciu o schemat karboplatyna (AUC 6) i paklitaksel (75mg/m<sup>2</sup>) w dniu 1, 8, 15 oraz radioterapii (2 × 0,5 Gy) w dniu 1, 2, 8, 15, a następnie radykalnej radioterapii lub radiochemioterapii. Dokonano porównania objętości przerzutowych węzłów chłonnych oraz guza pierwotnego przed (Vn0, Vt0) i po (Vn1, Vt1) iCHRTL. Oceniono częstość wystąpienia toksyczności co najmniej 3st wg CTCAE.

**Wyniki.** Średnia Vn1 i Vt1 wyniosła 15,5 cm<sup>3</sup> i 21,3 cm<sup>3</sup> i była znacznie mniejsza od Vn0 i Vt0, które wynosiły odpowiednio 45,9 cm<sup>3</sup> i 34,0 cm<sup>3</sup> (p < 0,0001). U 6 (17%) chorych wystąpiła neutropenia III st. a u jednego (2,85%) chorego wystąpiła niewydolność nerek III st. i były to jedyne objawy toksyczności, nie mniejsze niż III stopień.

**Wnioski.** Wstępne wyniki wskazują, że iCHRTL jest dobrze tolerowana i powoduje istotne zmniejszenie objętości nowotworu przed zasadniczą częścią leczenia. Wyniki wymagają potwierdzenia w większej grupie chorych po dłuższym okresie obserwacji.

## NOWOTWORY GŁOWY I SZYI. SKOJARZONE LECZENIE CHORYCH NA NOWOTWORY

### Onkologia okulistyczna w KI. Okulistyki WIM-PIB w Warszawie — nowe możliwości, wieloletnie doświadczenie

Marek Rękas

Wojskowy Instytut Medyczny, Państwowy Instytut Badawczy, Klinika Okulistyki, Warszawa, Polska

Od wielu lat w Klinice Okulistyki WIM-PIB w Warszawie zajmujemy się diagnostyką i leczeniem chirurgicznym nowotworów powierzchni oka i powiek, niejednokrotnie wymagających złożonych rekonstrukcji. Diagnozujemy i leczymy operacyjnie chorych z guzami wewnątrzgałkowymi oraz wszczepiamy implanty oczodołowe po usunięciu gałki ocznej.

Wrzecz z pozyskaniem zgody na procedurę brachyterapii czerniaka gałki ocznej, w marcu 2023 rozpoczęliśmy leczenie interdyscyplinarne chorych na czerniaka błony naczyniowej oka, jako trzeci ośrodek w Polsce. Radioterapia w wielu przypadkach pozwala skutecznie leczyć złośliwe nowotwory narządu wzroku, z zachowaniem gałki ocznej i niejednokrotnie również z zachowaniem użytecznej ostrości wzroku. Obecnie jesteśmy jednym z trzech ośrodków w Polsce (poza Krakowem i Poznaniem), który dysponuje zapleczem

umożliwiający kompleksowe leczenie pacjentów z nowotworami narządu wzroku zgodnie z obowiązującymi standardami.

Tylko w pierwszym roku działalności udzieliliśmy ponad 1000 porad z zakresu onkologii okulistycznej, zdiagnozowaliśmy i poddaliśmy leczeniu ponad 100 pacjentów ze złośliwymi nowotworami narządu wzroku. W tej grupie chorych zastosowaliśmy kilkadziesiąt brachyterapii czerniaka błony naczyniowej oka, kilkanaście enukleacji z jednoczesnym protezowaniem oczodołu, pięć egzoresekcji guza z jednoczesną rekonstrukcją ubytku, dwie endoresekcje guzów wewnątrzgałkowych, cztery egzenteracje oczodołu. Poza tradycyjną współpracą z ośrodkami okulistycznymi liczymy na współpracę z innymi ośrodkami onkologicznymi w Polsce.

## NOWOTWORY GŁOWY I SZYI

### „Rusz głową!” — popularyzacja autoterapii wśród chorych na nowotwory rejonu głowy i szyi

Ewa Pawłowska<sup>1</sup>, Barbara Ziemiańska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Onkologii i Radioterapii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, Gdańsk, Polska

<sup>2</sup>Prywatna Praktyka Fizjoterapeutyczna, Gdańsk, Polska

**Wstęp.** Leczenie nowotworów rejonu głowy i szyi, zarówno chirurgiczne jak i z zastosowaniem radioterapii, niesie ze sobą wysokie ryzyko powikłań. Do najczęstszych skutków ubocznych należą: blizny pooperacyjne, deformacje, obrzęk limfatyczny, porażenia nerwów i włóknienie napromienionych tkanek. Nowotwór oraz powikłania jego leczenia wpływają negatywnie na sferę fizyczną, psychiczną, społeczną oraz ekonomiczną życia chorych. Zastosowanie fizjoterapii w okresie pooperacyjnym i/lub po zakończeniu radioterapii pozwala na minimalizację postępujących dolegliwości. Ograniczeniami w jej powszechnym wdrożeniu są m.in. niski status socjoekonomiczny chorych, problemy logistyczne oraz ograniczony dostęp do świadczeń rehabilitacyjnych refundowanych w ramach Narodowego Funduszu Zdrowia. Celem projektu „Rusz głową!” było stworzenie darmowych poradników autoterapii dla chorych na nowotwory rejonu głowy i szyi.

**Materiał i metody.** Stworzyliśmy autorski zestaw ćwiczeń i technik fizjoterapeutycznych, dedykowany chorym na nowotwory rejonu głowy i szyi. Wybrałyśmy sześć powikłań: rany i blizny pooperacyjne, porażenia nerwów (VII i IX), szczękocisk, popromienne włóknienie tkanek oraz obrzęk limfatyczny. Do prezentacji ćwiczeń zaprosiłyśmy pacjentki Kliniki Onkologii i Radioterapii Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego w Gdańsku.

**Wyniki.** Poradnik „Rusz głową!” został wydany w 2023 roku w wersji papierowej oraz elektronicznej. Wersja papierowa jest udostępniana nieodpłatnie w wybranych szpitalach, poradniach oraz gabinetach fizjoterapeutycznych

w Trójmieście. Wersja elektroniczna została rozesłana do największych towarzystw onkologicznych i laryngologicznych w Polsce oraz chętnych stowarzyszeń psychoonkologicznych i pacjenckich. Poradnik składa się z sześciu rozdziałów zawierających informację o etiologii, symptomatologii oraz fizjoterapii każdego z opisywanych powikłań.

**Omówienie.** Edukacja i nauka autoterapii, jako wspomaganie procesu rehabilitacji, może w znaczący sposób zaktywizować chorych na nowotwory rejonu głowy i szyi. Zaprezentowane w sposób przystępny dla chorego treści edukacyjne, zawierające krótki opis problemu oraz sposób radzenia sobie z nim mają na celu oswojenie pacjenta z sytuacją w jakiej się znalazł, zachęcenie go do przejęcia odpowiedzialności za proces powrotu do pełnej sprawności oraz zmniejszenie częstości występowania i stopnia nasilenia późnych powikłań.

Link do poradnika:



## NOWOTWORY PŁUCA I KLATKI PIERSIOWEJ

### Analiza wyników leczenia chorych na niedrobnokomórkowego raka płuca w III stadium zaawansowania klinicznego leczonych zachowawczo — doświadczenia własne

Agnieszka Wojskowitz<sup>1</sup>, Dominika Hempel<sup>2</sup>,  
Monika Konopka-Filippow<sup>2</sup>, Piotr Skaliński<sup>3</sup>, Piotr Tokajuk<sup>4</sup>,  
Łukasz Zalewski<sup>1</sup>, Agnieszka Krzystyniak<sup>5</sup>, Ewa Sierko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Oddział Radioterapii I, Białostockie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie w Białymstoku, Białystok, Polska

<sup>2</sup>Oddział Radioterapii I, Białostockie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie w Białymstoku, 2. Klinika Onkologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, Polska

<sup>3</sup>Klinika Onkologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Oddział Onkologii Klinicznej z Pododdziałem Chemioterapii Diennej, Białostockie Centrum Onkologii, Białystok, Polska

<sup>4</sup>Oddział Onkologii Klinicznej z Pododdziałem Chemioterapii Diennej, Białostockie Centrum Onkologii, Białystok, Polska

<sup>5</sup>Zakład Fizyki Medycznej, Białostockie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie w Białymstoku, Białystok, Polska

Wyniki badania Pacific stały się podstawą nowego standardu leczenia u chorych na NDRP w CSIII

**Cel.** Celem pracy była analiza czasu wolnego od progresji i czynników prognostycznych u chorych na NDRP w CSIII poddanych RT-CHTH jednoczesowej i leczeniu durwalumabem.

**Materiał i metody.** W Białostockim Centrum Onkologii w okresie 01.01.2021–31.12.2023 leczonych było 67 chorych na NDRP w CS III poddanych jednoczasowej RT-CHTH (łącznie 42 mężczyzn — 62,6% oraz 25 kobiet — 37,3%. Chorzy otrzymali radioterapię w dawce 66Gy/33fr/2Gy +/- 10% oraz jednoczasowo minimum dwa kursy CHTH opartej na pochodnych platyny z navelbiną lub pemetreksedem, ośmiu chorych otrzymało dodatkowo jeden, 23 — dwa kursy CHTH indukcyjnej. Dwóch pacjentów nie zakończyło RT-CHTH. Do leczenia konsolidującego durwalumabem nie zostało zakwalifikowanych 11 chorych (16,9%) z powodu progresji, bądź pogorszenia stanu ogólnego po RT-CHTH (WHO: 3 lub 4). Dwóch chorych nie podjęło leczenia podtrzymującego. Ostatecznie 52 pacjentów było leczonych durwalumabem. W ciągu dwóch lat obserwacji u 20 osób (38,46%) zaobserwowano progresję choroby, a u 32 (61,54%) utrzymywała się stabilizacja. W badanej grupie mężczyźni stanowili większość (63,46%) i częściej obserwowano u nich progresję choroby (75% przypadków) w porównaniu do kobiet, u których doszło do progresji u 25%. Progresja była obserwowana częściej u chorych powyżej 65 lat (55% przypadków) niż u młodszych pacjentów (45% chorych). Średni PFS wynosił 41,71 tygodni. Średni czas do progresji wynosił 25,50 tygodnia i był o 22,5 tygodnia krótszy, w porównaniu z chorymi, u których progresji nie obserwowano. Najczęstszymi chorobami współistniejącymi były POCHP/astma oskrzelowa oraz nadciśnienie tętnicze (odpowiednio 53,85% i 48,08% pacjentów), jednak ich wpływ na progresję choroby nie okazał się istotny statystycznie. Wykazano wzrost ryzyka progresji u pacjentów z niewydolnością serca i chorobą wieńcową (p odpowiednio: 0,066 i 0,033), sugerując potencjalny wpływ schorzeń sercowo-naczyniowych na niekorzystne wyniki leczenia.

**Wnioski.** Choroby sercowo-naczyniowe mogą być niekorzystnym czynnikiem rokowniczym. Wyniki leczenia w codziennej praktyce klinicznej okazały się lepsze niż w badaniu Pacific.

## NOWOTWORY PŁUCA I KLATKI PIERSIOWEJ

### Rak — „nie albo tak” — pułapki diagnostyczne w raku płuca

Zygmunt Konieczny<sup>1</sup>, Izabela Konieczna<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Oddział Pulmonologiczny z Pododdziałem Chemioterapii, Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ZOZ Głuchołazy, Głuchołazy, Polska

<sup>2</sup>Oddział Onkologii Klinicznej/Chemioterapii, Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii, Wrocław, Polska

**Wstęp.** Pacjentka 68-letnia, skierowana do Oddziału Pulmonologii z Pododdziałem Chemioterapii, celem poszerzenia diagnostyki oraz leczenia guza płuca prawego T3NxM0. WTK klatki piersiowej wykonanej na Oddziale Wewnętrznym

szpitala, z którego otrzymała skierowanie, opisano obecność guza ok. 55 x 33 mm, zlokalizowanego we wnętrzu prawego płuca, prawie całkowicie zamykającego oskrzele główne.

**Materiał i metody.** Przy przyjęciu, pacjentka w stanie ciężkim, z nasiloną dusznością i kaszlem, wymagająca tlenoterapii. W wywiadzie bez istotnych obciążeń, nikotyzizm ok. 40 paczkolet. W RTG klatki piersiowej całkowite zacinienie (niedodma) pola dolnego płuca prawego z towarzyszącym przesunięciem śródpiersia w prawo.

W wykonanej w oddziale bronchofiberoskopii uwidoczono po stronie prawej czop martwiczo-śluzowy, zamykający światło oskrzela pośredniego, który częściowo odessano do badań bakteriologicznych. Włączono do leczenia lewofloksacyne oraz wdrożono rehabilitację oddechową. W powtórnym badaniu bronchofiberoskopowym, po dwóch dniach, usunięto całość czopa śluzowego oraz wydzieliny śluzowo-ropnej, uzyskując całkowitą drożność drzewa oskrzelowego.

**Wnioski.** W badaniach kontrolnych miesiąc później – w tym RTG klatki piersiowej, bronchofiberoskopii, TK klatki piersiowej – nie wykazano patologii w zakresie układu oddechowego. Pacjentka w stanie dobrym powróciła do codziennych aktywności, z zaleceniem okresowej kontroli w poradni chorób płuc.

## NOWOTWORY ŻOŁĄDKA, TRZUSTKI, PRZEŁYKU, WĄTROBY I DRÓG ŻÓŁCIOWYCH

### Wpływ przebiegu pooperacyjnego na kontynuację chemioterapii okołoperacyjnej po gastrektomii w materiale własnym.

Michał Jankowski<sup>1</sup>, Karol Tkaczyński<sup>2</sup>, Iwona Głowacka<sup>3</sup>, Dariusz Bała<sup>1</sup>, Wojciech Zegarski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra Chirurgii Onkologicznej Centrum Onkologii w Bydgoszczy, CM UMK, Bydgoszcz, Polska

<sup>2</sup> Klinika Chirurgii Onkologicznej Centrum Onkologii w Bydgoszczy, Bydgoszcz, Polska

<sup>3</sup> Katedra Rehabilitacji CM UMK, Bydgoszcz, Bydgoszcz, Polska

**Wstęp.** Gastrektomia z chemioterapią okołoperacyjną jest metodą z wyboru w leczeniu radykalnym chorych z rakiem żołądka o zaawansowaniu cT2-4N0M0/cTxN1-3M0. Jest to zabieg obciążający, obarczony dużym ryzykiem powikłań.

**Materiał i metody.** W latach 01.202–12.2023 w ramach radykalnego leczenia raka żołądka w Klinice Chirurgii Onkologicznej Centrum Onkologii w Bydgoszczy 144 (82%) chorych miało wykonaną gastrektomię z chemioterapią okołoperacyjną (CTx), u 29 chorych (18%) po zabiegu resekcyjnym nie była kontynuowana chemioterapia (pCTx).

**Wyniki.** W retrospektywnej analizie grupy chorych, nie poddanych chemioterapii pooperacyjnej (pCTx) częściej, choć bez istotności statystycznej, występowały takie czynniki jak:

nieszczelność zespolenia [trzech chorych (10%) vs 10 chorych (7%)], powikłania wg Clavien Dindo [47 (32%) chorych vs 10 (34%) chorych], także poważniejsze — wg Clavien Dindo > 3 [7 (24%) chorych vs 26 (18%) chorych].

Czas hospitalizacji po zabiegu był podobny w obu grupach [średnio 9 (mediana 8) dni vs 11 (8) dni]. Natomiast hospitalizacje dłuższe niż 14 dni częściej odnotowano u chorych w grupie CTx (26 (34%) vs 1 (3%) chory).

**Wnioski.** Brak kontynuacji leczenia systemowego po gastrektomii u chorych leczonych radykalnie z powodu raka żołądka nie jest jednoznacznie powiązany z wystąpieniem powikłań pooperacyjnych.

## **NOWOTWORY ŻOŁĄDKA, TRZUSTKI, PRZEŁYKU, WĄTROBY I DRÓG ŻŁĆCIOWYCH**

### **Solid Pseudopapillary Neoplasm u 18 letniej pacjentki — opis przypadku i przegląd piśmiennictwa**

*Marek Łobaziewicz, Patryk Janda, Julia Krupa, Konrad Kaleta, Wojciech Milanowski, Wojciech Łobaziewicz, Katarzyna Chrobak-Kasprzyk, Stanisław Kłęk*  
Klinika Chirurgii Onkologicznej, Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Krakowie, Kraków, Polska

**Wstęp.** Guzy nowotworowe trzustki to heterogenna grupa o różnym pochodzeniu, stopniu złośliwości oraz obrazie klinicznym. Rak gruczołowy trzustki jest diagnozowany najczęściej u pacjentów w wieku ok. 65 lat. Guzy nowotworowe trzustki u młodych dorosłych są niezwykle rzadkie, a co za tym idzie trudne do zdiagnozowania.

**Materiał i metody.** 18-letnia pacjentka z guzem trzustki pierwotnie zgłosiła się do lekarza POZ, z powodu utrzymujących się od dwóch miesięcy gorączek. Pacjentka nie podawała dolegliwości bólowych, bez zaburzeń czynności fizjologicznych, bez chorób przewlekłych. Dotychczas nie operowana. W wywiadzie rodzinnym u krewnej drugiego stopnia nowotwór trzustki w wieku ok. 60 lat. Podstawowe parametry badań: morfologia, badania biochemiczne, nie wykazały odchyłań od normy. W badaniu USG jamy brzusznej stwierdzono guza ogona trzustki. W ramach diagnostyki uzupełniono badania o MRI jamy brzusznej. Pod kontrolą USG wykonano biopsję zmiany — uzyskano rozpoznanie solid pseudopapillary neoplasm. Pacjentka operowana w trybie planowym, wykonano obwodową pankreatektomię ze splenektomią. Ostateczny raport histopatologiczny potwierdził wstępne rozpoznanie; zaawansowanie procesu pT3 pN0 LVI (-) PNI (+). Ki67 < 5%. Resekcja R0. Pacjentka aktualnie pozostaje w obserwacji.

**Omówienie.** Choroby nowotworowe występują w każdym wieku, nawet w przypadku osób bardzo młodych.

Nie należy lekceważyć nawet niecharakterystycznych objawów chorobowych sugerujących możliwość wystąpienia nowotworu i w każdym przypadku wykonać badania diagnostyczne.

## **ONKOHEMATOLOGIA**

### **Znaczenie Q-flag w ocenie patologii białych krwinek (WBC), z zastosowaniem analizatorów Sysmex XN-series, w morfologii krwi obwodowej pacjentów onkologicznych**

*Magdalena Prokop, Julia Romaniuk, Aleksandra Podleśny-Morgała, Alicja Wersel, Jolanta Mrochem-Kwarciak*  
Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Według Krajowego Rejestru Nowotworów, w ciągu ostatnich 30 lat zapadalność na nowotwory układu krwiotwórczego wzrosła ponad dwukrotnie. Duża ilość nowo wykrywanych zachorowań (6000 rocznie) wymusza dużą czujność w ocenie morfologii, jak również wysoką czułość metod pomiarowych. W analizatorach XN-series firmy Sysmex, które wykorzystują system flag blast/abn lymph ocenia się możliwość wystąpienia komórek o charakterze potencjalnie patologicznym. System flag mieści się w zakresie od 0 do 300, przy założeniu, że wartością odcięcia, od której istnieje podejrzenie nieprawidłowości, jest 100.

**Materiał i metody.** W celu określenia znaczenia flagi blast/abn lympho, w zakresie niskich wartości tzn: od 100 do 150, przeanalizowano 115 badań morfologii krwi obwodowej, wykonanych w przeciągu pięciu dni. Analizę wykonano za pomocą analizatora XN-series firmy Sysmex, metodą fluorescencyjnej cytometrii przepływowej z wykorzystaniem kanału WPC.

**Wyniki.** Z 115 badań w 22 przypadkach wykryto obecność abnormalnych limfocytów lub blastów. U 19 chorych, u których wystąpiła obecność flagi blast/abn lymph, obecne było rozpoznanie hematologiczne. W jednej morfologii, u chorego na raka okrężnicy, w kontrolnym rozmazie stwierdzono odmłodzenie w szeregu granulocytów, nie stwierdzono natomiast blastów ani abnormalnych limfocytów. W jednej z 22 morfologii krwi w rozmazie kontrolnym zostały stwierdzone nieprawidłowości w limfocytach. Natomiast w przypadku jednej morfologii, po ocenie rozmazu, nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości w krwi obwodowej u pacjenta onkologicznego. W 95,5% oznaczeń morfologii krwi, gdzie wystąpiła flaga blast/abn lymph potwierdzono występowanie nieprawidłowości.

**Omówienie.** Wśród analizowanych morfologii krwi obwodowej, z niskimi wartościami flagi blast/abn lymph

zatem takich, u których nie stwierdza się większych nieprawidłowości w scattergramie kanału WDF, obserwuje się wysoką czułość analizatora Sysmex. Świadczy to o wysokiej czułości w wykrywaniu komórek o charakterze patologicznym.

## ONKOHEMATOLOGIA

### Przestrzeganie zaleceń dietetycznych przez pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych

*Kinga Malcherczyk*

Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Ocena stopnia przestrzegania zaleceń dietetycznych jest jedną ze składowych, biorących udział w ocenie zasadności stosowania diety neutropenicznej. Pozwoliła także zweryfikować produkty spożywcze, które pacjenci spożywają oraz praktykę bezpieczeństwa i higieny żywności, którą zaleca się pacjentom.

**Materiał i metody.** Badaniem objęto 157 pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych, w tym 89 mężczyzn i 68 kobiet. 43% badanych stanowili pacjenci w wieku 18–50 lat, natomiast pacjenci > 50 r.ż. stanowili 57% badanych. Dane zbierano przez okres jednego roku wśród pacjentów Kliniki Transplantacji Szpiku i Onkohematologii NIO w Gliwicach. Procedurę autotransplantacji wykonano u 98 pacjentów, a procedurę allotransplantacji u 59 pacjentów. Grupę badaną stanowili pacjenci w okresie od trzech do sześciu miesięcy po wykonanej procedurze. Do badania włączono również pacjentów w okresie od sześciu miesięcy do jednego roku po transplantacji. Materiał do analizy zgromadzono przy użyciu autorskiego kwestionariusza ankiety.

**Wyniki.** Pacjenci po transplantacji komórek krwiotwórczych wykazali przeciętny poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych, który wyniósł 66% dla całej badanej grupy. Pacjenci po allotransplantacji wykazali wyższy poziom przestrzegania zaleceń (73%), w porównaniu z pacjentami poddanymi autotransplantacji (61%). Zaleceń dietetycznych częściej przestrzegały kobiety. W badanej grupie istnieje istotna zależność między poziomem przestrzegania zaleceń dietetycznych, a wiekiem ankietowanych oraz czasem, który upłynął od wykonania procedury. Najwyższym poziomem przestrzegania zaleceń dietetycznych wykazali się pacjenci w wieku 41–50 lat, natomiast najniższym 18–30 lat. Stopień przestrzegania zaleceń dietetycznych jest najwyższy w okresie od jednego do trzech miesięcy po HSCT.

Według większości pacjentów stosowanie zaleceń diety neutropenicznej jest trudne do utrzymania. 23% badanych uważa posiłki przygotowane zgodnie z zasadami diety neutropenicznej za monotonne i niezachęcające do jedzenia.

Obie opinie są częstsze w przypadku allotransplantacji.

**Wnioski.** Pacjenci po transplantacji komórek krwiotwórczych wykazują przeciętny poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych. Poziom przestrzegania zaleceń dietetycznych zależy od wieku pacjentów oraz czasu, który upłynął od wykonania transplantacji komórek krwiotwórczych. Według opinii pacjentów poddanych alloHSCT, stosowanie zaleceń diety neutropenicznej jest wymagające, trudne do utrzymania.

## ONKOLOGIA PRECYZYJNA

### Weryfikacja ułożenia pacjenta przy użyciu złotych markerów GoldAnchor® wszczepionych do wątroby w radiochirurgii CyberKnife

*Krzysztof Szczepanik, Bożena Jochymek, Ewa Telka, Aleksandra Grządziel, Joanna Prażmowska*

Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii, oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Intencją zastosowania złotych markerów GoldAnchor® (Naslund Medical AB, Huddinge, Sweden) w radioterapii stereotaktycznej jest precyzyjne pozycjonowanie chorych. Zlokalizowanie guza bezpośrednio przed oraz w trakcie seansu terapeutycznego, umożliwi napromienianie objętości guza wyższymi dawkami, bez zwiększenia prawdopodobieństwa wystąpienia objawów niepożądanych. Położenie znaczników widocznych na obrazie DDR (Digitally Reconstructed Radiograph) stanowi punkt odniesienia dla lokalizacji i korekcy ułożenia chorego podczas napromieniania.

**Cel pracy.** Celem pracy było określenie wartości migracji stosowanych znaczników śródtkankowych, implantowanych do wątroby oraz ocena ich widoczności w obrazie TK, MRI oraz systemie weryfikacyjnym planowania i realizacji radioterapii.

**Materiał i metody.** Wartość migracji oraz zmiana geometrii układu wszczepionych znaczników w grupie chorych, określona została na podstawie porównania odległości pomiędzy punktami centralnymi wszystkich implantowanych znaczników, w trakcie wszystkich seansów leczenia. Pomiar odległości pomiędzy punktami centralnymi realizowany był na podstawie obrazów zarchiwizowanych w systemie CyberKnife (Accuray, Sunnyvale, CA, USA) Analiza objęła grupę 66 chorych leczonych w Zakładzie Radioterapii, NIO PIB Gliwice, od stycznia 2010 do grudnia 2018 r. U każdego chorego wszczepiono przezskórnie do wątroby od dwóch do pięciu znaczników. W sumie zaimplantowano 198 złotych markerów.

**Wyniki.** Średnia wartość zmiany odległości pomiędzy znacznikami wyniosła 0,53mm (SD = 0,86mm). Wartość maksymalna zmiany odległości pomiędzy znacznikami



wyniosła 2,5mm. W 57% pomiarów nie zaobserwowano zmiany odległości pomiędzy poszczególnymi znacznikami w trakcie radioterapii. W przypadku 39% pomiarów, zmierzona wartość zmiany odległości zawierała się w zakresie 1–2 mm, a w odniesieniu do 15% pomiarów wartość ta zawierała się w przedziale 2–3 mm. Nie zaobserwowano żadnego przypadku migracji znacznika poza obszar wątroby. U 50% chorych, pomimo wszczęcia co najmniej trzech znaczników, system wykrywał tylko dwa w trakcie całego leczenia, a w grupie 16% chorych system wykrywał tylko jeden znacznik. U wszystkich chorych, gdzie niemożliwa była weryfikacja przy użyciu co najmniej trzech znaczników, implantowane markery miały postać rozwiniętej lub występowały w obu postaciach: rozwiniętej i prawidłowej zwiniętej.

## OPIEKA PALIATYWNA NAD CHORYM NOWOTWOROWYM

### Multidyscyplinarna opieka nad pacjentem paliatywnym z rakiem tarczycy

Alina Różańska, Anna Loba, Sylwia Jezierska,  
Anna Syska-Bielak, Justyna Dec, Justyna Kraus,  
Jolanta Krajewska

Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut  
Badawczy Gliwice, Gliwice, Polska

**Wprowadzenie.** Inhibitory Kinazy Tyrozynowych (TKI), poprzez wpływ na receptory dla różnych czynników wzrostu, prowadzą do zahamowania podziałów komórki nowotworowej i w ten sposób do stabilizacji choroby. Terapia nie prowadzi do wyleczenia choroby, tylko wpływa na czas do progresji raka rdzeniastego tarczycy i zróżnicowanego raka tarczycy opornego na radiojod. Jednym z mechanizmów, wpływających na jakość życia chorego, jest przebyty zabieg operacyjny oraz zmiany naciekowe w okolicach szyi – powodujące niejednokrotnie zaburzenia połykania. Obserwacja nasilających się w czasie leczenia objawów niepożądanych, spowodowała konieczność współpracy grupy specjalistów z różnych dziedzin medycyny. Pełny zakres opieki nad pacjentem podjął się zespół terapeutyczny, złożony z lekarza prowadzącego, pielęgniarki, psychologa, neurologopedy i dietetyka.

**Materiał i metody.** Na przełomie lat 2020–2024 w NIO-PIB Gliwice objęliśmy leczeniem i obserwacją 239 chorych w ramach Badań Klinicznych, RDTL oraz Programów Lekowych. Obserwacja miała charakter przekrojowy i kwestionariuszowy. Użyto następujących narzędzi do badania: Neurologopeda: kwestionariusz EAT 10, GUUS, Test Daniels, oraz rozszerzone badania instrumentalne – FEES, VFSS. U pacjentów z problemami psychicznymi użyto Listy Problemów Somatycznych, Inwentarza Depresji Becka oraz Krótkiego Kwestionariusza Percepcji Choroby (B-IPQ). W celu oceny

ryzyka związanego ze stanem odżywienia stosowano kwestionariusz NRS 2002.

**Wyniki.** U 85% pacjentów stwierdzono nasilone objawy somatyczne (HSS; high somaticsymptoms), a u 15% brak lub łagodne objawy fizyczne (LSS; lowsomaticsymptoms). Do najczęstszych powikłań terapii TKI należały: zmiany skórne (75%), biegunki (70%), utrata masy ciała (65%), nadciśnienie tętnicze (65%), mucositis (50%). Pacjenci z dysfagią to (30%) badanej grupy. Objawy psychosomatyczne wykazało 25% chorych.

**Omówienie.** W opiece nad chorymi na raka tarczycy niezbędne jest włączenie oddziaływań holistycznych w postaci multidyscyplinarnego zespołu terapeutycznego, ściśle współpracującego ze sobą, a mającego na celu kontrolę nasilenia oraz zminimalizowania skutków ubocznych, co doprowadza do polepszenia jakości życia. Wczesne rozpoznanie powikłań oraz wdrożenie postępowania wspomagającego, pozwala uniknąć poważniejszych objawów niepożądanych i kontynuować terapię.

## PSYCHOLOGICZNE ASPEKTY JAKOŚCI ŻYCIA U CHORYCH NA NOWOTWORY

### O słowach które mają moc. Integracja medycyny i psychoonkologii w kampanii „Tylko dwa słowa”

Joanna Pruban<sup>1,2</sup>, Szymon Bubitek<sup>1</sup>, Kamil Dolecki<sup>1</sup>,  
Joanna Konarzewska<sup>3</sup>, Anna Kupiecka<sup>4</sup>, Elżbieta Kozik<sup>5</sup>,  
Barbara Pepke<sup>6</sup>, Katarzyna Maleszewska<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Stowarzyszenie Pomocy Chorym na Mięśaki i Czerniaki  
Sarcoma

<sup>2</sup>Instytut Matki i Dziecka

<sup>3</sup>Fundacja Onkologiczna Nadzieja

<sup>4</sup>Fundacja OnkoCafe

<sup>5</sup>Polskie Amazonki Ruch Społeczny - PARS

<sup>6</sup>Fundacja Gwiazda Nadziei

**Wstęp.** Nowotwory to wciąż temat mało znany większości społeczeństwa. W Polsce co roku diagnozuje się 170 000 nowych przypadków. Z danych wynika, że wiedza społeczeństwa nt. formy okazywania wsparcia osobom towarzyszącym chorym, a także samym chorym, jest niewystarczająca, a sama diagnoza przeraża.

**Materiał i metody.** Kampania edukacyjno-społeczna realizowana była w latach 2022–2024 i będzie kontynuowana za pośrednictwem mediów, strony internetowej, wydarzeń, materiałów edukacyjnych i innych. Patronami kampanii są Roche Polska i AstraZeneca. Patronami honorowymi są Polska Liga Przeciwko Rakowi i Stowarzyszenie Polska Koalicja Medycyny Personalizowanej. Projekt poprzedziły badania świadomości Polaków na reprezentatywnej próbie badawczej (1000 osób).

**Wyniki.** Edukacja onkologiczna w mediach społecznościowych i innych mediach jest szeroko akceptowana przez

społeczeństwo, oferując zarówno rozpowszechnianie wiedzy, jak i wsparcie emocjonalne. Temat potrzeb pacjentów onkologicznych i niezbędnych usprawnień nieustannie znajduje się w centrum uwagi publicznej.

**Omówienie.** Celem naszych działań jest podnoszenie świadomości społecznej na temat chorób nowotworowych, diagnostyki molekularnej i edukacji w zakresie wsparcia psychologicznego dla osób chorych na nowotwory. Choroby onkologiczne wciąż budzą negatywne emocje wśród społeczeństwa. Odpowiednio dobrane słowa, takie jak: „Jestem obok Ciebie”, czy mądre wsparcie wykorzystujące wiedzę z zakresu „medycyny personalizowanej” mają ogromną moc. Dają nadzieję i wyznaczają drogę.

Jak więc rozmawiać z pacjentem onkologicznym? Jak możemy pomóc? Na te pytania odpowiedzieli m.in. eksperci i ambasadorki akcji – osoby, które na co dzień pracują z pacjentami onkologicznymi, same chorowały na nowotwór lub mają bliskie osoby zmagające się z chorobą nowotworową. Efekty kampanii: 400 publikacji w mediach, 20 tys. materiałów edukacyjnych wydrukowanych i rozdyskrebowanych, kampania outdoorowa: 54 autobusy w Warszawie, trzy live'y na Facebook, sześć podcastów, 135 tys. wyświetleń spotu oraz dodatkowo emisja w telewizji. Dzięki temu możemy dążyć do propagowania wiedzy, że współczesna medycyna wraz z rozwojem psychoonkologii zmienia sposób, w jaki podchodzimy do choroby nowotworowej.

## PSYCHOLOGICZNE ASPEKTY JAKOŚCI ŻYCIA U CHORYCH NA NOWOTWORY

### Próba identyfikacji przyczyn rezygnacji z leczenia onkologicznego przez młodzież i młodych dorosłych z diagnozą mięsaka (AYA)

Joanna Pruban, Katarzyna Maleszewska, Mariola Wujec, Anna Raciborska

Klinika Onkologii i Chirurgii Onkologicznej Dzieci i Młodzieży Instytut Matki i Dziecka, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Mięsaki to niejednorodna grupa schorzeń onkologicznych. Stanowią one ok. 1% nowotworów złośliwych u dorosłych, natomiast szacuje się, że u dzieci to około 15–20% wszystkich zachorowań na nowotwory złośliwe. Ze względu na rzadkie występowanie mięsaków w populacji, diagnozowane są one późno i niejednokrotnie błędnie. Skutkuje to rozpoznawaniem choroby w bardziej zaawansowanym stadium, co wpływa na gorsze rokowania i różnorodne postawy pacjenta nastoletniego co do samej choroby.

**Materiał i metody.** Do badania włączono grupę dwunastu nastoletnich i młodych dorosłych pacjentów Kliniki Onkologii i Chirurgii Onkologicznej IMiD, którzy zrezygnowali z leczenia onkologicznego w okresie styczeń 2019 – maj 2024. Retrospektywnej analizie poddano wywiady

przeprowadzone zarówno z pacjentami, jak i ich rodzicami. Dokonano także przeglądu informacji z istniejącej literatury na temat niestosowania się AYA do zaleceń onkologów.

**Wyniki.** Przedmiotowa analiza skoncentrowała się na identyfikacji głównych czynników prowadzących do rezygnacji z leczenia onkologicznego przez AYA. Analiza przeprowadzona o literaturę oraz studium przypadków wykazała, że rezygnacja z leczenia onkologicznego przez AYA jest wieloczynnikowa. Wśród najczęstszych przyczyn wymienić należy niemożność akceptacji uciążliwości terapii, poddanie się decyzjom rodziców, a także naciski społeczne i emocjonalne ze strony otoczenia. Dodatkowo, poszukiwanie alternatywnych form leczenia, brak skuteczności dotychczasowych linii terapeutycznych, nawet przy dostępnych innych opcjach oraz chęć życia poza szpitalem, były istotnymi czynnikami wpływającymi na decyzje pacjentów. Ponadto, rezygnacja z leczenia wynikała też niekiedy z silnej woli pacjenta, która nie podlegała wpływom zewnętrznym i która dawała poczucie autonomii i samodecyzyjności. Dobre relacje między personelem medycznym a pacjentem oraz jego rodzicami, a także umiejętności komunikacyjne personelu mogą zapobiegać niektórym takim decyzjom.

**Omówienie.** Poznanie przyczyn rezygnacji z leczenia onkologicznego przez młodzież i młodych dorosłych jest kluczowe dla dostosowania strategii terapeutycznych i wsparcia pacjentów. Wdrażanie kompleksowego podejścia, uwzględniającego zarówno aspekty medyczne, jak i psychospołeczne, może przyczynić się do poprawy wyników terapeutycznych i jakości życia pacjentów w tej grupie wiekowej.

## PSYCHOLOGICZNE ASPEKTY JAKOŚCI ŻYCIA U CHORYCH NA NOWOTWORY

### Europejski Kodeks Opieki Onkologicznej

Jacek Jassem

Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdansk, Polska

Europejski Kodeks Walki z Rakiem [1], opublikowany w 2021 r. jako rozszerzenie Europejskiej Karty Praw Pacjenta Onkologicznego [2], określa dziesięć głównych praw, których europejski pacjent może oczekiwać od swojego systemu opieki zdrowotnej. Głównym celem Kodeksu jest poprawa wyników leczenia pacjentów onkologicznych w całej Europie, niezależnie od ich miejsca zamieszkania, poprzez wspieranie ich aktywnego uczestnictwa na każdym etapie rozpoznawania i leczenia.

Kodeks podkreśla znaczenie prawa pacjenta do możliwie najlepszej opieki onkologicznej, pełnej informacji na temat swojej choroby i leczenia oraz jakości i wyników opieki onkologicznej w ośrodku, w którym otrzymuje leczenie. Zwraca także uwagę na potrzebę wielodyscyplinarnej opieki onkologicznej, wspólnego podejmowania decyzji, badań

i innowacji oraz uwzględnienia jakości życia i integracji społecznej pacjenta po zakończeniu leczenia. Wdrożenie Kodeksu do systemów opieki zdrowotnej wymaga wielu działań organizacyjnych i legislacyjnych, a w niektórych sytuacjach zmiany kultury relacji pacjent-lekarz.

Kodeks znajduje się obecnie na różnych etapach wdrażania w krajach europejskich. Polska Liga Walki z Rakiem podjęła działania na rzecz jego wdrożenia w Polsce. Utworzyliśmy koalicję z udziałem najważniejszych polskich towarzystw onkologicznych i organizacji pacjenckich. Patronat nad projektem objął Rzecznik Praw Pacjenta.

Zbadaliśmy potencjalną wykonalność Kodeksu wśród lekarzy onkologów i pacjentów. Oceniliśmy również obecną sytuację prawną w Polsce w odniesieniu do zapisów Kodeksu. Podczas Kongresu przedstawione zostaną szanse i wyzwania związane z tą inicjatywą.

Piśmiennictwo:

1.Lawler M i wsp. The European Code of Cancer Practice. *J Cancer Policy*. 2021;28:100282.

2.Lawler M i wsp. The European Cancer Patient's Bill of Rights, update and implementation. *ESMO Open*. 201;1:e000127.

## RAK JELITA GRUBEGO. ZABURZENIA METABOLICZNE I NOWOTWORY

### Sarkopenia jako czynnik ryzyka powikłań chemioterapii — badanie pilotowe

Konrad Gądek<sup>1</sup>, Mateusz Jodłowski, Renata Zaucha<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Onkologii i Radioterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

**Wstęp.** Dane dotyczące kompozycji ciała chorych onkologicznych są skąpe. Celem niniejszej pracy była weryfikacja hipotezy, że sarkopenia przed leczeniem zwiększa ryzyko powikłań chemioterapii. Przedstawiamy wstępne wyniki prospektywnego badania obserwacyjnego, dotyczące toksyczności chemioterapii pierwszej linii (CHT) u chorych leczonych z powodu rozlanego raka jelita grubego.

**Materiał i metody.** Grupę badaną stanowili chorzy poddani standardowej CHT (według wyboru lekarza) z powodu noworozpoznanego rozlanego raka jelita grubego, nie poddanych wcześniej resekcji ogniska pierwotnego. Oprócz BMI, oceniono obecność sarkopenii w tomografii komputerowej, wykonanej do pierwszego miesiąca przed CHT. Wykorzystano wystandaryzowaną technikę pomiaru powierzchni poszczególnych tkanek na wysokości kręgu L3. Zmierzono powierzchnię mięśni szkieletowych (skeletal muscle area – SMA) oraz współczynnik mięśni szkieletowych (skeletal

muscle index – SMI), a także powierzchnię tkanki tłuszczowej podskórnej (surface fat area — SFA) i wewnątrzbrzusznej (intraabdominal fat area – IFA).

Toksyczność CHT oceniono na podstawie czasu do wystąpienia toksyczności (TtDLT — time to dose limiting toxicity) oraz czasu przeżycia wolnego od progresji (progression free survival – PFS).

Do oceny korelacji parametrów numerycznych wykorzystano współczynnik tau Kendalla, dla parametrów binarnych i numerycznych wykorzystano współczynnik korelacji punktowo-dwuseryjnej.

**Wyniki.** Od grudnia 2020 r. do grudnia 2024 r. włączono 20 pacjentów (10 kobiet, 10 mężczyzn) w wieku 28–76 lat (mediana 62,6). BMI wyniosło od 18,67 do 43,85 (mediana 25,09). W analizie jednoczynnikowej TtDLT korelował z: wiekiem (–0,543, p = 0,003), SMA (0,433, p = 0,016), pow. tkanki tłuszczowej całkowitej (TFA) (–0,104), SFA (–0,239), IFA (–0,015), SMI (0,245), obecnością sarkopenii (–0,218). Nie stwierdzono korelacji TtDLT z BMI (–0,007). Dla PFS czynnikami rokowniczymi były: wiek (–0,276), BMI (0,181), SMA (0,191), (TFA) (0,077), SFA (0), IFA (0,0191), SMI (0,314), obecność sarkopenii (–0,416).

**Wnioski.** Wiek oraz SMA istotnie pogarszają toksyczność CHT. Brak korelacji analizowanych parametrów z PFS może wynikać z małej liczebności grupy badanej, dlatego planowane jest kontynuowanie pracy.

## RAK JELITA GRUBEGO

### Pracownia endoskopowa — niezbędny element colorectal cancer unit

Wojciech Milanowski, Tomasz Cegielnny,

Katarzyna Chrobak-Kasprzyk, Kamila Kręt, Zbigniew Kus, Wojciech Łobaziewicz, Mariusz Wilczek, Jerzy W. Mituś, Jacek Tabor, Wojciech Kibil, Wojciech Panz, Aneta Sarwa, Joanna Welanyk, Stanisław Kłęk

Klinika Chirurgii Onkologicznej, Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Krakowie, Kraków, Polska

**Wstęp.** Najczęstszym nowotworem przewodu pokarmowego jest rak jelita grubego; częstość zachorowań systematycznie wzrasta. Złotym standardem leczenia operacyjnego stały się obecnie operacje laparoskopowe. Rośnie również odsetek operacji wykonywanych za pomocą robota. Małoinwazyjne metody operacji z powodu raka jelita grubego podnoszą znacznie oczekiwania stawiane przez chirurgów wobec pracowni endoskopowych.

**Cel.** Celem pracy była analiza aktualnego statusu pracowni endoskopowych, będących częścią lub współpracujących z oddziałami, w których wykonywane są operacje z powodu raka jelita grubego. Analizowano dostępność pracowni przed planowanym leczeniem operacyjnym (możliwość weryfikacji rozpoznania; ponownej biopsji, usunięcia zmian przedinwazyjnych, markowania zmian dla potrzeb śródoperacyjnej lokalizacji guza); dostępność badań śródoperacyjnych, możliwość zaopatrywania powikłań pooperacyjnych zarówno bliskich jak i odległych.

**Materiał i metody.** Ankietowano telefonicznie przedstawicieli dziesięciu oddziałów chirurgii onkologicznej z Małopolski, w których leczony jest rak jelita grubego — łącznie 19 chirurgów, najbardziej doświadczonych w swoich zespołach. Pytania dotyczyły organizacji pracy, dostępności badań kolonoskopowych dla pacjentów w trybie ambulatoryjnym, możliwości wykonania ponownego badania celem weryfikacji zmian, potwierdzenia lokalizacji, wykonania tatuażu dla potrzeb planowanego zabiegu. Kolejna grupa pytań dotyczyła zaopatrywania powikłań i możliwości nadzoru endoskopowego (*follow-up*). Ankietowani chirurdzy mieli również możliwość swobodnej wypowiedzi, dotyczącej tematu ankiety. Czas trwania rozmowy nie był limitowany.

**Wyniki.** Wszyscy zaproszeni respondenci wzięli udział w ankiecie, dodatkowo omawiając szczególnie istotne i trudne elementy współpracy z pracownią endoskopową. Największą trudnością zgłaszaną przez respondentów była dostępność pracowni endoskopowej, zarówno dla potrzeb uzupełnienia postępowania przedoperacyjnego, jak i do wykonywania badań śródoperacyjnych. Dotyczyło to szczególnie szpitali (7/10 ośrodków), gdzie pracownia jest jednostką niezależną, świadczącą usługi dla wielu oddziałów, a endoskopiści nie są członkami zespołu chirurgicznego.

**Wnioski.** Pracownia endoskopowa stanowi niezbędny element kompleksowego podejścia do diagnostyki i leczenia raka jelita grubego. Najlepszym modelem jest pracownia, będąca strukturalnie częścią oddziału, co gwarantuje jej odpowiednią dostępność zarówno w czasie diagnostyki, jak i leczenia pacjenta. Szczególnie korzystne jest, gdy endoskopiści wykonujący badania diagnostyczne i terapeutyczne są jednocześnie członkami zespołu Colorectal Cancer Unit.

## SKOJARZONE LECZENIE CHORYCH NA NOWOTWORY

### Wpływ leczenia onkologicznego na przebieg infekcji SARS-CoV-2 — jednoośrodkowa analiza retrospektywna

*Maria Pawłowicz, Jakub Żołnierek*

Oddział Onkologii Klinicznej Białska Onkologia, Biała Podlaska, Polska

**Wstęp.** Wpływ metody zastosowanego leczenia przyczynowego choroby nowotworowej na przebieg infekcji SARS-CoV-2 nie został jednoznacznie rozstrzygnięty. Liczne doniesienia z różnych ośrodków na całym świecie niejednokrotnie pozostają w sprzeczności.

**Materiał i metody.** Analizie w badaniu obserwacyjnym retrospektywnym poddano wszystkie przypadki potwierdzonego zakażenia SARS-CoV-2 chorych z rozpoznaniem złośliwych guzów litych leczonych w Oddziale Onkologii Klinicznej, Poradni Onkologicznej oraz Strefie COVID-19 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Białej Podlaskiej od października 2020 roku do czerwca 2021 roku. Porównania zmiennych jakościowych przeprowadzono za pomocą testu Chi<sup>2</sup> Pearsona. Do oceny istotności parametrów modelu przyjęto poziom istotności  $p < 0,1$ .

**Wyniki.** Zidentyfikowano zróżnicowaną populację 108 chorych z rozpoznaniem litym nowotworem złośliwym, z heterogennym obrazem klinicznym zakażenia SARS-CoV-2. 63 chorych asymptomatycznych, skąpoobjawowych, objawowych, ale niewymagających leczenia w warunkach szpitalnych oraz 45 chorych w stadium pełnoobjawowym, wymagających hospitalizacji zgodnie z zaleceniami Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych. W leczeniu przyczynowym choroby nowotworowej, w okresie czterech tygodni poprzedzających potwierdzenie infekcji SARS-CoV-2, zastosowano: chirurgię (10 chorych — 5/63; 5/45), chemioterapię (60 chorych — 40/63; 20/45), hormonoterapię (8 chorych — 4/63; 4/45), radioterapię (5 chorych — 3/63; 2/45), (13 chorych — 6/63; 7/45) pozostawało w obserwacji.

**Wnioski.** Rodzaj stosowanego leczenia przyczynowego ( $p = 0,6$ ) nie był parametrem pozostającym w istotnym statystycznie związku z ciężkim przebiegiem COVID-19.

## Omówienia PLAKATÓW

### CHIRURGIA REKONSTRUKCYJNA I MIKRONACZYNIOWA W ONKOLOGII

#### Zaawansowane nowotwory złośliwe powiek- rekonstrukcje na styku trzech specjalności

*Izabela Nowak-Gospodarowicz, Michał Kinasz,  
Aleksandra Kicińska, Marek Rękas*

Wojskowy Instytut Medyczny Państwowy Instytut  
Badawczy, Klinika Okulistyki, Warszawa, Polska,

**Wstęp.** Leczenie nowotworów złośliwych powiek stanowi ważny problem terapeutyczny. W zaawansowanym stadium nowotworu rekonstrukcja ubytku po resekcji guza jest prawdziwym wyzwaniem dla chirurga, który musi mieć na względzie nie tylko uzyskanie najlepszego możliwego efektu kosmetycznego, ale przede wszystkim zachowanie funkcji powiek, które stanowią naturalną ochronę gałki ocznej. Celem badania była analiza wyników leczenia chirurgicznego chorych na nowotwór złośliwy powieki w Klinice Okulistyki WIM-PIB w Warszawie.

**Materiał i metody.** Retrospektywne badanie obserwacyjne. Do badania włączono chorych z potwierdzonym histologicznie nowotworem złośliwym powieki w stadium co najmniej T2N0M0 (klasyfikacja AJCC wyd.8), wymagających złożonych rekonstrukcji ubytku po guzie i/ lub przeszczepów odległych, leczonych w Klinice Okulistyki WIM-WIP w Warszawie w latach 2020–2023. Analizowano: przeżycie całkowite, radykalność leczenia na podstawie wyników histopatologicznych, czas i rodzaje stosowanych

technik rekonstrukcyjnych, powikłania chirurgiczne i okulistyczne.

**Wyniki.** Spośród 384 pacjentów operowanych z powodu nowotworu złośliwego powieki, do badania włączono 173 chorych. Większość stanowili chorzy na raka podstawnokomórkowego (BCC) 148(85,5%). Pozostałe rozpoznania to: rak płaskonabłonkowy (SCC) 14(8%), czerniak 8(4,6%), rak gruczołu łojowego (SGC) 3(1,7%). Lokalizacje nowotworów: powieka górna 8/173(4,6%), kąt przyśrodkowy 48(27,7%), powieka dolna 57(32,9%), powieka dolna i kąt boczny 56(32,4%), kąt boczny 4(2,3%). Do rekonstrukcji wykorzystywano przeszczepy rotacyjne, wolne skóry, chrząstki z podniebienia twardego, tarczki powiekowej, błony śluzowej jamy ustnej. Czas zabiegu wynosił średnio 2(1–3) godziny. Radykalność zabiegu uzyskano w 171/173(98,8%) przypadków. Wczesne powikłania pooperacyjne odnotowano u 6 pacjentów (3,5%): częściową martwicę płata przeszczepu u 3 (1,7%, nie wymagały interwencji chirurgicznej) oraz rozejście się rany pooperacyjnej z miejsca pobrania przeszczepu u kolejnych 3 (1,7%). Dwoch pacjentów (1,2%) wymagało poszerzenia marginesu chirurgicznego i zostało zakwalifikowanych do leczenia immunologicznego. Większość pacjentów żyje (99,4%), z wyjątkiem chorego z wznową czerniaka oczodołu w 12-miesięcznej obserwacji. Wszyscy pacjenci pozostają w opiece ambulatoryjnej Kl. Okulistyki WIM-PIB.

**Wnioski.** Leczenie chirurgiczne zaawansowanych nowotworów złośliwych powiek jest skuteczne z niskim odsetkiem powikłań. Pomimo złożoności technik rekonstrukcyjnych, w większości przypadków pozwala uzyskać bardzo dobre wyniki funkcjonalne i kosmetyczne.

## CHIRURGIA REKONSTRUKCYJNA I MIKRONACZYNIOWA W ONKOLOGII

### Techniki rekonstrukcyjne po resekcjach złośliwych pierwotnych guzów narządu ruchu u dzieci poniżej 5. roku życia

Bartosz Pachuta, Iwona Malesza, Krzysztof Bronowicki,  
Wojciech Jasica, Tomasz Walenta, Agnieszka Szymborska,  
Anna Raciborska

Instytut Matki i Dziecka w Warszawie, Kliniki Onkologii  
i Chirurgii Onkologicznej Dzieci i Młodzieży, Warszawa,  
Polska

**Wstęp.** Pierwotne złośliwe nowotwory kości (PMBT) i mięsaki tkanek miękkich (STS) stanowią często duże wyzwanie zarówno w kontekście radykalnej resekcji jak i rekonstrukcji, szczególnie u małych dzieci. Obecnie techniki rekonstrukcyjne dzieli się na dwie duże grupy. Pierwszą z nich są implanty poresekcyjne, podzielone na wiele podtypów. Drugą rekonstrukcje z wykorzystaniem przeszczepów, także unaczynionych. Obie techniki nie są procedurami konkurencyjnymi, a wskazania do ich stosowania są ściśle określone. O ile decyzje chirurgiczne u starszych pacjentów nie budzą wątpliwości, o tyle u najmłodszych są przedmiotem dyskusji.

**Materiał i metody.** W naszym badaniu zbadaliśmy rolę nowoczesnych metod rekonstrukcji u dzieci do 5. roku życia po resekcji PMBT i STS. Naszym celem była ocena wpływu techniki rekonstrukcyjnej na dalsze leczenie onkologiczne, kontrolę choroby i wyniki funkcjonalne. W Klinice Chirurgii Onkologicznej w latach 2015–2023 leczylimy 326 dzieci z pierwotnymi złośliwymi nowotworami kości. W tej grupie leczono 18 dzieci poniżej 5. roku życia. Mięsaka Ewing'a rozpoznano u 16 pacjentów a u dwóch rozpoznano kostniakiomięsaka. Zabiegi oszczędzające wykonano z użyciem endoprotez poresekcyjnych oraz przeszczepów unaczynionych. U wszystkich zoperowanych dzieci wykonano zaplanowane leczenie rekonstrukcyjne. Nie odnotowano powikłań chirurgicznych które mogły by doprowadzić do amputacji. Praca zawiera przykłady, wraz z omówieniem wskazań do zastosowania danego typu rekonstrukcji.

**Wnioski i omówienie.** Współczesne metody leczenia rekonstrukcyjnego umożliwiają uzyskanie doskonałych efektów funkcjonalnych. Pacjenci po rozległych resekcjach, przy zastosowaniu optymalnych metod leczenia operacyjnego i usprawniającego, mogą uzyskiwać dobrą sprawność, co dokumentujemy w załączonym do prezentacji materiale filmowym.

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY

### Jakie rozpoznania czerniaka pT1bN0 mają złe rokowanie?

Paweł Teterycz<sup>1</sup>, Tatsiana Sryukina<sup>2</sup>, Agnieszka Kluz<sup>2</sup>,  
Anna Ziobro<sup>2</sup>, Jacek Skoczylas<sup>2</sup>, Anna Szumera-Ciećkiewicz<sup>1</sup>,  
Marcin Zdzienicki<sup>1</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-  
Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa,  
Polska

<sup>2</sup>Warszawski Uniwersytet Medyczny; Narodowy Instytut  
Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy  
Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Ostatnie lata przyniosły, dzięki wprowadzeniu leczenia okołoperacyjnego, poprawę rokowania w przypadku pacjentów z rozpoznaniem czerniakiem w stadium II/III. Jednocześnie, wiadomo iż nieproporcjonalnie duży odsetek zgonów w przebiegu czerniaka związany jest z nowotworami o początkowo niskim stopniu zaawansowania. W niniejszej pracy dążyliśmy do zidentyfikowania pacjentów z czerniakiem w stadium pT1bN0 o najgorszym rokowaniu.

**Materiał i metody.** Przeanalizowano wszystkie przypadki czerniaka w stadium pT1bN0 (z negatywną biopsją węzła wartowniczego), leczone w latach 1998-2022 w dużym ośrodku referencyjnym. Pacjentów obserwowano przez dziesięć lat/do utraty kontaktu/zgonu. Pacjentów podzielono na grupę OBIEMA cechami pT1b (tj. grubość Breslowa > 0,8mm ORAZ owrzodzenie) i tych z JEDNĄ z tych cech. Dodatkowo analizowano płeć pacjentów, typ histologiczny guza oraz indeks mitotyczny (IM). W analizie wykorzystano estymator Kaplana-Meiera oraz model Coxa.

**Wyniki.** 665 przypadki spełniały kryteria włączenia. 63% pacjentów stanowiły kobiety, mediana wieku wynosiła 49 lat (IQR: 38-60). 70% pacjentów zaklasyfikowano jako pT1b z powodu grubości Breslowa, 21% — owrzodzenia, a 9% — OBU cech. 48% pacjentów miało czerniaka powierzchownie szerzącego się, 3% akralnego, 9% guzkowego, zaś pozostali pacjenci mieli inne/nieokreślone podtypy. Mediana IM wynosiła 1/mm<sup>2</sup>, jednak ten parametr był nieznanym w 46% przypadków. Podczas obserwacji zmarło 61 pacjentów. 10-letni odsetek przeżycia całkowitego dla całej grupy wyniósł 86% (95% CI: 83–90%). W modelu wieloczynnikowym pacjenci z OBIEMA cechami pT1b (HR: 2,1; 95% CI: 1,1–4,2), czerniakiem guzkowym/akralnym (HR: 2,2; 95% CI: 1,2–4,1) oraz mężczyźni (HR: 2,6; 95% CI: 1,6–4,4) mieli gorsze rokowanie. IM nie miał znaczenia dla przeżycia. U pacjentów z OBIEMA cechami wskaźnik przeżycia 10-letniego wyniósł 75% (95% CI: 62–89) oraz 87% (95% CI: 84–91%) w przypadku jednej cechy (log-rank p = 0,008).

**Wnioski.** Istnieje specyficzna podgrupa pacjentów z rozpoznaniem w stadium pT1bN0, którzy mają znacząco gorsze rokowanie. Skupienie się na leczeniu okołoperacyjnym lub rygorystycznym harmonogramie obserwacji w tej grupie może okazać się korzystne.

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY IMMUNOTERAPIA NOWOTWORÓW

### Skuteczność i toksyczność inhibitorów punktów kontrolnych u chorych na zaawansowanego lub przerzutowego czerniaka w różnych grupach wiekowych

Natasza Kempa-Kamińska<sup>1</sup>, Monika Migdał<sup>1</sup>, Kinga Szpyrka<sup>1</sup>, Katarzyna Tekieła<sup>1</sup>, Maciej Różycki<sup>1</sup>, Łukasz Hajac<sup>1</sup>, Bartosz Bieżyński<sup>1</sup>, Marcin Ziętek<sup>1,2</sup>, Bożena Cybulska-Stopa<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii, Wrocław, Polska

<sup>2</sup>Katedra Onkologii, Wrocławski Uniwersytet Medyczny, Wrocław, Polska

<sup>3</sup>Katedra Onkologii i Hematologii, Wydział Medyczny, Politechnika Wroclawska, Wrocław, Polska

**Wstęp.** Zapadalność na czerniaki wzrasta. Zmienia się również wiek chorych. Niewiele jest badań określających skuteczność i toksyczność terapii w poszczególnych grupach wiekowych. Celem pracy jest analiza długoterminowych wyników leczenia chorych na zaawansowane lub przerzutowe czerniaki, leczonych inhibitorami punktów kontrolnych (ICIs) w różnych grupach wiekowych.

**Materiał i metody.** Do badania włączono chorych na zaawansowanego lub nieoperacyjnego czerniaka, którzy rozpoczęli leczenie ICIs (anty-PD1+/-anty-CTLA4) w okresie 11/2016–12/2023. Zebrano dane kliniczne: wiek, płeć, status mutacji *BRAF*, stopień zaawansowania, LDH, odpowiedź na terapię i toksyczność. Analizy przeżycia przeprowadzono metodą Kaplana-Meiera, do porównania między grupami zastosowano testy log-rank i chi-kwadrat. Odcięcie danych 20/05/2024.

**Wyniki.** Do badania włączono 232 chorych, w tym 157 osób w wieku > 65 lat, 27 osób < 45 lat i 48 osób 45–65 lat. Nie odnotowano różnic pomiędzy grupami w zakresie płci, LDH, TNM, przerzutów do OUN, *BRAF*, irAE. Stwierdzono różnice w zakresie ECOG (0–1) — chorzy > 65 r.ż. częściej prezentowali ECOG1 ( $p = 0,0001$ ) oraz rodzaju terapii ( $p < 0,0001$ ) — chorzy starsi częściej otrzymywali monoterapię. Mediana OS w grupach > 65, 45–65, < 45 lat wyniosła odpowiednio: 13,9; 33,1; 16,8 miesiąca i była znamieną statystycznie ( $p = 0,0074$ ). W podgrupie lezonej terapią skojarzoną wykazano znamienne statystycznie różnicę w OS na korzyść chorych 45–65 lat ( $p = 0,037$ ), nie wykazano tego w przypadku monoterapii. Przeżycia 2- i 5-letnie w grupach > 65, 45–65, < 45 lat wyniosły odpowiednio: 39%, 60%, 33% oraz 18%,

43%, 20%. Mediana PFS w grupach > 65, 45–65, < 45 lat wyniosła odpowiednio: 6,2, 10,8; 3,1 miesiąca, a 2- i 5-letnie PFS odpowiednio: 24%, 33%, 18% oraz 14%, 33%, 12%.

### Wnioski.

1. Chorzy > 65 r.ż. rzadziej otrzymywali terapię skojarzoną niż chorzy < 65 lat.
2. W całej badanej grupie mediana OS była znamienne krótsza u chorych < 45 lat oraz > 65 lat. Gorsze rokowanie chorych > 65 r.ż. może wynikać z mniej agresywnego leczenia. Należałoby dążyć do intensyfikacji terapii w tej grupie.
3. Dla chorych poniżej < 45 lat należy szukać nowych opcji terapeutycznych. Pomimo tak samo intensywnej terapii rokują gorzej niż grupa 45–65 lat.

## CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY

### Skuteczność dabrafenibu z trametynibem w leczeniu pierwszej, drugiej i trzeciej linii chorych na zaawansowanego czerniaka

Anna M. Czarnecka<sup>1</sup>, Piotr Błoński<sup>1</sup>, Krzysztof Ostaszewski<sup>1</sup>, Wiesław Bał<sup>2</sup>, Magdalena Ciążyńska<sup>3</sup>, Natasza Kempa-Kamińska<sup>4</sup>, Robert Dziura<sup>5</sup>, Łukasz Galus<sup>6</sup>, Magdalena Wiśniewska<sup>7</sup>, Paweł Rogala<sup>1</sup>, Monika Migdał<sup>4</sup>, Marta Pabianek<sup>3</sup>, Grażyna Kamińska-Winciorek<sup>2</sup>, Bożena Cybulska-Stopa<sup>8</sup>, Jacek Mackiewicz<sup>6</sup>, Tomasz Świtaj<sup>1</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>II Klinika Radioterapii i Chemioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>3</sup>Oddział Radioterapii i Onkologii Ogólnej, Wojewódzkie Wielospecjalistyczne Centrum Onkologii i Traumatologii im. M. Kopernika w Łodzi, Łódź, Polska

<sup>4</sup>Oddział Onkologii Klinicznej, Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii, Wrocław, Polska

<sup>5</sup>Klinika Onkologii Klinicznej, Świętokrzyskie Centrum Onkologii w Kielcach, Kielce, Polska

<sup>6</sup>Klinika Onkologii Klinicznej i Doświadczalnej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań, Polska

<sup>7</sup>Katedra Onkologii i Brachyterapii, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń, Polska

<sup>8</sup>Katedra Onkologii i Hematologii, Wydział Medyczny, Politechnika Wroclawska, Wrocław, Polska

**Wstęp.** U chorych na czerniaka z mutacją *BRAF*, u których podanie skojarzonej immunoterapii anty-PD-1 i anty-CTLA-4 jest przeciwwskazane, inhibitory *BRAF* i *MEK* mogą być stosowane przed lub po immunoterapii anty-PD-1, a także w 3. leczenia.

**Materiał i metody.** Przeprowadziliśmy wieloośrodkowe, retrospektywne badanie, oceniające skuteczność leczenia chorych na czerniaka w III nieresekcyjnym i IV stopniu dabrafenibem z trametynibem (D+T) w rutynowej praktyce klinicznej, pomiędzy 21/10/2015 a 25/05/2024. Wykluczono chorych, którzy wcześniej otrzymywali systemowe leczenie uzupełniające. Do oceny przeżycia wolnego od progresji (PFS) i przeżycia całkowitego (OS) wykorzystano estymator Kaplana-Meiera.

**Wyniki.** Do badania włączono 501 pacjentów. Mediana czasu obserwacji wyniosła 65,2 miesiąca. Mediana wieku w momencie rozpoczęcia leczenia D+T wynosiła 61 lat, 50,3% pacjentów miało podwyższony poziom LDH, a 24,5% pacjentów przerzuty do OUN. D+T zastosowano w 1-linii leczenia u 455 pacjentów, gdzie mPFS = 7,98 miesiąca natomiast 1-, 3- i 5-letni odsetek PFS odpowiednio: 33,5%, 10,7% i 6,9%, a odsetek obiektywnych odpowiedzi wg RECIST (ORR)-44,7%. Po PD 233/455 otrzymało leczenie 2-linii (w tym 221 otrzymało immunoterapię), a 75 — leczenie 3-linii (BRAFi/MEKi rechallenge). Od momentu rozpoczęcia leczenia D+T 1-linii mOS = 14 miesięcy, a 1-, 3- i 5-letni odsetek OS, odpowiednio: 56%, 23,5% i 15,2%. W 2-linii leczenia, po immunoterapii anty-PD1, D+T otrzymało 30 pacjentów; a mPFS = 7,1 miesiąca, natomiast ORR 43%, a mOS (od rozpoczęcia leczenia 2. linii) = 14 miesięcy. W 3-linii leczenia 52 pacjentów otrzymało D+T; a mPFS = 4,5 miesiąca, przy 6-, 12- i 18- miesięcznych odsetkach PFS, odpowiednio: 43,5%, 18,1% i 11,3%. W grupie 35 pacjentów, którzy otrzymali D+T w 1 i 3-linii, mPFS w 3-linii = 3,94 miesiąca.

**Omówienie.** Dabrafenib z trametynibem wykazuje skuteczność w pierwszej, drugiej oraz trzeciej linii leczenia chorych na zaawansowanego czerniaka z mutacją *BRAF*.

## GENETYKA NOWOTWORÓW CZŁOWIEKA

### Charakterystyka kliniczna pacjentek z rozpoznaniem rakiem piersi, u których wykryto warianty genu *PALB2*

Małgorzata Lisik, Zuzanna Frydrych, Aleksandra Pfeifer, Magdalena Mazur, Artur Zajkiewicz, Joanna Pamuła-Piłat, Anna Fiszer-Kierzkowska, Agnieszka Pawlaczek, Karolina Tęcza, Magdalena Kalinowska-Herok, Jadwiga Żebracka-Gala, Marta Cieślicka, Iwona Gilowska, Iwona Domińczyk, Małgorzata Oczko-Wojciechowska Zakład Genetyki Klinicznej i Molekularnej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Gen *PALB2* należy do grupy genów związanych z procesami naprawczymi uszkodzeń w DNA. Heterozygotyczne warianty patogenne w genie *PALB2* związane są ze zwiększoną predyspozycją do wystąpienia nowotworów złośliwych. W przypadku występowania wariantów patogennych

w genie *PALB2* istnieje zwiększone ryzyko wystąpienia raka piersi, a także raka trzustki.

**Materiał i metody.** Wśród wszystkich badanych pacjentek, u których wykonano badanie genetyczne w latach 2018–2024, warianty patogenne lub VUS w genie *PALB2* wykryto u 57 pacjentek z rozpoznaniem rakiem piersi, które zostały skierowane do Poradni Genetycznej Zakładu Genetyki Klinicznej i Molekularnej NIO-PIB w Gliwicach w celu wykonania badania genetycznego. Badania przeprowadzono metodami ASA PCR oraz NGS.

**Wyniki.** Rozpoznanie raka piersi postawiono u 58 pacjentek. Najmłodsza miała 27 lat w momencie rozpoznania choroby, najstarsza 72 lata. U 16 pacjentek zdiagnozowano raka piersi luminalnego A, u 25 luminalnego B, u 17 trójujemnego, u 1 nieluminalnego HER2 dodatniego. U 51 pacjentek wykryto założycielskie warianty patogenne : u 32 c.509\_510delGA, u 19 c.172\_175delTTGT. U 5 pacjentek wykryto rzadkie warianty patogenne: u 2 delekcje eksonów 11 i 12 genu, u 1 c.1633G>T, u 1 c.2983dup, u 1 c.109\_12T>A. U 3 pacjentek wykryto VUS u 1 c.1753\_1759dup, u 1 c.3379T>C i u 1 c.315G>C. Obustronny rak piersi rozpoznano u dwóch pacjentek. U jednej pacjentki dodatkowo rozpoznano raka brodawkowatego tarczycy. U jednej pacjentki w wieku 53 lat, z wariantem c.509\_510del GA, rozpoznano raka jajnika (cysytadenocarcinoma papillare).

**Wnioski.** Warianty patogenne w genie *PALB2* są rzadko wykrywane w populacji pacjentek z rakiem piersi. Zastosowanie techniki NGS pozwoliło na wykrycie rzadkich wariantów w genie *PALB2*.

## GINEKOLOGIA ONKOLOGICZNA

### Ocena skuteczności i toksyczności terapii podtrzymującej bewacizumabem u chorych na raka jajnika w III i IV stopniu zaawansowania wg FIGO

Patrycja Berkowska-Szymańska<sup>1</sup>, Natasza Kempa-Kamińska<sup>1</sup>, Katarzyna Gabalewicz<sup>1</sup>, Monika Migdał<sup>1</sup>, Anna Sroka<sup>1</sup>, Lilianna Wiśłocka-Rawson<sup>1</sup>, Marcin Jędryka<sup>1,2</sup>, Magdalena Manowiec<sup>1</sup>, Piotr Lepka<sup>1</sup>, Barbara Rossochacka<sup>1</sup>, Adam Maciejczyk<sup>1,3</sup>, Bożena Cybulska-Stopa<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii we Wrocławiu, Wrocław, Polska

<sup>2</sup>Katedra Onkologii, Wrocławski Uniwersytet Medyczny, Wrocław, Polska

<sup>3</sup>Zakład Radioterapii, Katedra Onkologii, Wrocławski Uniwersytet Medyczny, Wrocław, Polska

<sup>4</sup>Katedra Onkologii i Hematologii, Wydział Medyczny, Politechnika Wrocławska, Wrocław, Polska

**Wstęp.** Leczenie chorych na zaawansowanego raka jajnika (OC) uległo znacznej zmianie w ostatniej dekadzie,



niemniej jednak pozostaje nadal ogromnym wyzwaniem. Zastosowanie bewacizumabu (BEV) oraz inhibitorów PARP (iPARP) znacznie poprawiło wyniki leczenia, ciągle jednak brakuje danych dotyczących skuteczności oraz optymalnej sekwencji terapii. Badanie ma celu ocenę skuteczności i toksyczności BEV w leczeniu podtrzymujących chorych na raka jajnika w stopniu zaawansowania FIGO III i IV przed erą terapii iPARP – dane z rzeczywistej praktyki lekarskiej (RWD).

**Materiał i metody.** Do badania zostały zakwalifikowane wszystkie chore na raka jajnika leczone BEV w ramach programu lekowego Ministerstwa Zdrowia od 01.03.2015 do 30.04.2021 (zmiana w programie lekowym dotycząca stosowania iPARP w leczeniu podtrzymującym). Zgromadzono kompletne dane kliniczne dotyczące chorych oraz zastosowanej terapii. Analizę przeżycia przeprowadzono metodą Kaplana-Meiera, a do porównania pomiędzy grupami wykorzystano testy log-rank. Odcięcie danych przypadło 31/05/2024.

**Wyniki.** Włączono 128 chorych leczonych BEV, w tym 74 (58%) w III, a 54 (42%) w stopniu IV wg FIGO. Mediana wieku wyniosła 61 lat (29–84). 32 (25%) chore miały Ca125 w normie w momencie rozpoczęcia leczenia, a 12 (9%) otrzymało iPARP po drugiej progresji na linii platynowej. Mediana czasu leczenia BEV wyniosła 11,9 miesiąca (0,2–13,9). Planowo leczenie zakończyło 57 (45%) chorych, 17 (13%) z powodu toksyczności, 37 (29%) z powodu progresji, z innych przyczyn 17 (13%) Estymowane 2- i 5-letnie przeżycia wyniosły odpowiednio 71% i 36%, a mediana przeżycia całkowitego (OS) 40,9 miesiąca. W analizie jednoczynnikowej znamienne statystycznie dłuższy OS miały chore w stopniu III ( $p = 0,005$ ), z prawidłowym poziomem Ca 125 na początku terapii (0,004), otrzymujące iPARP po drugiej progresji na linii platynowej ( $p < 0,0001$ ). Nie wykazano wpływu wieku na OS. Najczęstszymi powikłaniami były problemy sercowo-naczyniowe oraz białkomocz.

**Wnioski.** Wyniki leczenia chorych na zaawansowanego raka jajnika są ciągle niezadowolające, aczkolwiek zastosowanie BEV w leczeniu podtrzymującym może stanowić opcję w określonych grupach chorych. Należy poszukiwać nowych możliwości oraz sekwencji terapeutycznych dla tej grupy chorych.

## IMMUNOTERAPIA NOWOTWORÓW. ONKOLOGIA PRECYZYJNA

### Terapia neuroblastomy z wykorzystaniem komórek anty-GD2 CAR-T: optymalizacja warunków ekspansji oraz transdukcji limfocytów

*Anna Gargula, Wojciech Kowalczyk, Piotr Klimek, Monika Nowakowska, Aneta Konieczny, Marcin Majka*  
Zakład Transplantologii, Katedra Immunologii Klinicznej i Transplantologii, Instytut Pediatrii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska

**Wstęp.** Terapia CAR-T to metoda leczenia wykorzystująca limfocyty T pacjenta, namnażane oraz modyfikowane *ex vivo* poprzez wprowadzanie receptora CAR (chimeric antigen receptor). Obecnie głównie stosowana w leczeniu nowotworów hematologicznych. Rozwój skutecznej terapii CAR-T przeciwko guzom litym, takim jak nerwiak zarodkowy współczulny (neuroblastoma), wymaga jednak dalszych badań, których podstawą jest zoptymalizowany proces hodowli limfocytów T.

**Materiał i metody.** Rozpoczynając od komórek jedonajdrzastych krwi obwodowej, prowadzono 13-dniową hodowlę, porównując wydajność ekspansji limfocytów T w wybranych warunkach. Oceniano efekt suplementacji medium hodowlanego 5% ludzkim lizatem płytkowym (HPL — humanplateletlysate). Do aktywacji komórek T użyto przeciwciał anty-CD3 i anty-CD28 w postaci wolnej, związanych na koralikach magnetycznych (Dynabeads™) lub nanonośnikach (T Cell TransAct™). Komórki stymulowano interleukiną 2 (IL2) lub kombinacją interleukin 7 i 15 (IL7/15). Aktywowane komórki T transdukowano niezagęszczonym lub zagęszczonym w dedykowanym odczynniku wektorem lentiwirusowym, przenoszącym gen receptora CAR przeciwko antygenowi GD2 (oraz gen oporności na puromycynę). Oceniano przyrost (FC — foldchange) i żywotność komórek oraz odsetek limfocytów CAR<sup>+</sup>. Dodatkowo prowadzono selekcję komórek CAR<sup>+</sup> z użyciem puromycyny, w celu późniejszego zbadania cytotoksyczności na linii komórkowej neuroblastomy.

**Wnioski.** Suplementacja 5% HPL sprzyjała zwiększonej proliferacji i żywotności limfocytów. Przy użyciu IL2 oraz IL7/15 żywotność komórek wynosiła odpowiednio 99% oraz 97,5% z dodatkiem HPL oraz 87,5% i 91% bez dodatku HPL. Stwierdzono bardziej wydajne działanie przeciwciał anty-CD3 i anty-CD28 związanych na nośnikach (Trans-Act FC = 69,1; Dynabeads FC = 63,8) niż w formie wolnej (FC = 2,4). Lepszą proliferację wykazywały limfocyty T hodowane w medium z dodatkiem IL7/15 (FC = 85,0) niż IL2 (FC = 48,6). Limfocyty T po transdukcji wykazywały wyższy odsetek komórek CAR<sup>+</sup> w przypadku zastosowania wektora niezagęszczonego (10,1% dla IL7/15) niż zagęszczonego (4,1% dla IL7/15).

**Omówienie.** Przeprowadzone badania pozwoliły na wytypowanie optymalnych warunków ekspansji *ex vivo* ludzkich komórek T. Wyniki wskazują też na preferowaną formę wektora lentiwirusowego stosowanego do wytworzenia CAR-T.

## BIOLOGIA NOWOTWORÓW. CZERNIAK I INNE NOWOTWORY SKÓRY. IMMUNOTERAPIA NOWOTWORÓW

### Subpopulacje komórek B po immunoterapii czerniaka złośliwego

Mariusz Kaczmarek, Katarzyna Tomela, Łukasz Galus, Jacek Mackiewicz, Marcin Schmidt, Andrzej Mackiewicz  
Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań, Polska

**Wstęp.** Dynamiczne zmiany w obwodowej puli limfocytów B odzwierciedlają indywidualny stan odporności, a także zaburzenia biologii i homeostazy tych komórek. Limfocyty B naciekające nowotwór, zorganizowane w trzeciorzędowe struktury limfatyczne, koordynują przeciwnowotworową odpowiedź immunologiczną poprzez wiele mechanizmów. W mikro środowisku guza mogą nabywać fenotypy immunosupresyjne w odpowiedzi na stymulację TGF- $\beta$  wydzielanym przez fibroblasty, Treg lub makrofagi M2. Mogą uwalniać IL-10, IL-35 i TGF- $\beta$ , które wspierają ekspansję Treg i polaryzację Th2/M2, jednocześnie tłumiąc aktywność efektorowych komórek T, która jest wzmacniana przez ekspresję PD-L1 w komórkach B. Komórki B wytwarzające VEGF mogą również promować progresję nowotworu poprzez neoangiogenezę. Po migracji do mikrośrodowiska nowotworu komórki B rozwijają fenotyp Breg i zwiększają ekspresję związanego z błoną TGF- $\beta$ , a także CD25, MHC-II i ligandów kostymulujących CD86 i PD-L1.

**Materiał i metody.** Do analizy włączono 46 pacjentów i dziewięciu zdrowych uczestników. W trakcie immunoterapii stosowano dwa leki: niwolumab i pembrolizumab. Przy użyciu cytometrii przepływowej oceniono poddano jednojądrzaste

komórki krwi obwodowej. W trakcie analizy określono odsetki różnych subpopulacji limfocytów B, odzwierciedlające zarówno ich status dojrzałości, jak i stan funkcjonalny.

**Wnioski.** Na podstawie uzyskanych wyników sformułowano następujące wnioski:

1. Skuteczność immunoterapii wiąże się z obecnością większej liczby limfocytów na początku leczenia;
2. Grupę badaną charakteryzował obniżony odsetek komórek Breg pamięci i innych subpopulacji pamięci oraz podwyższony odsetek plazmocytów i komórek niedojrzałych;
3. W miarę postępu leczenia pula młodych, naiwnych komórek zmniejsza się, a liczba komórek ostatecznie zróżnicowanych wzrasta.

## DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA I MOLEKULARNA W ONKOLOGII

### Wyniki analiz NGS i MSI w raku trzonu macicy u pacjentek NIO PIB w Gliwicach

Jolanta Pamuła-Piłat, Karolina Tęcza,  
Anna Fiszer-Kierzkowska, Agnieszka Pawlaczek,  
Artur Zajkowiec, Dominika Kula, Magdalena Roś-Mazurczyk,  
Małgorzata Kalinowska-Herok, Marta Cieślicka,  
Aleksandra Pfeifer, Iwona Domińczyk, Renata Cyplińska,  
Krzysztof Krysiak, Elżbieta Nowicka,  
Katarzyna Raczek-Zwierzycka, Magdalena Cieślak-Steć,  
Małgorzata Oczko-Wojciechowska  
Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie,  
Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach,  
Gliwice, Polska

**Wstęp.** Podtypy raka endometrium różnią się profilem molekularnym i rokowaniami. Stratyfikacja pacjentek, oparta na badaniu panelu genów technikami NGS i badaniem niestabilności mikrosatelitarnej (MSI), umożliwia wdrożenie optymalnego leczenia. Minimalny algorytm diagnostyki molekularnej raka endometrium zakłada analizę genów *POLE*, *TP53* oraz badanie MSI. Niestabilność mikrosatelitarna jest dobrym czynnikiem prognostycznym odpowiedzi na immunoterapię.

**Materiał i metody.** Izolację DNA wykonano ze skrawków parafinowych raka trzonu macicy zestawem Maxwell RSC FFPE Plus DNA Kit na aparacie Maxwell RSC (Promega). Sekwencjonowanie genów *POLE* i *TP53* przeprowadzono u 291 pacjentek. Do sekwencjonowania NGS użyto zestawu KAPA HyperChose Roche oraz Agilent SureSelect XT HS Custom Panel Agilent i sekwenatora MiniSeq firmy Illumina. Mapowanie odczytów wykonano metodą BWA v.0.7.12 (Burrows-Wheeler Aligner), detekcję wariantów (Variant Calling) wykonano przy pomocy narzędzia HaplotypeCaller z pakietu GATK v.4.0.1.2 (Genome Analysis Tool Kit). Analiza

interpretacyjna została wykonana z użyciem programu Variant Interpreter Version 2.17.0.60.

Analizę MSI wykonano u 276 pacjentek. Do detekcji niestabilności mikrosatelitarnej wykorzystano zestaw TrueMark™ MSI Assay firmy Applied Biosystem. Zestaw ten umożliwia analizę 13 mikrosatelitarnych markerów. Elektroforezę wykonano na aparacie 3500xl Dx Genetic Analyzer firmy Applied Biosystems. Analizę wyników wykonano z użyciem oprogramowania TrueMark MSI Analysis Software 1.0. Badania wykonano o okresie od lutego 2023 r. do maja 2024 r..

**Wyniki.** Warianty w genie *POLE*, będące dobrym czynnikiem rokowniczym, zidentyfikowano u 5% pacjentek. Zmiany patogenne/prawdopodobnie patogenne w genie *TP53* zidentyfikowano u 10% pacjentek. Statut MSI-H potwierdzono u 34% pacjentek. Wyniki niediagnostyczne stanowiły około 1%.

**Omówienie.** Wdrożenie specjalistycznego leczenia u dobrze zdiagnozowanych molekularnie pacjentek z rakiem trzonu macicy jest wynikiem ścisłej współpracy interdyscyplinarnych zespołów kliniczno-diagnostycznych. Badania NGS i MSI wymagają dobrze przygotowanego i ocenionego preparatu histologicznego. Niski odsetek zawartości komórek nowotworowych kompensowany był przez wykonanie makrodysekcji. Wyniki niediagnostyczne uwarunkowane były bardzo niskim odsetkiem tkanki nowotworowej w badanych fragmentach preparatu.

## DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA I MOLEKULARNA W ONKOLOGII

### Germinalne zmiany liczby kopii DNA w genach *BRCA1*, *BRCA2* i *PALB2* u pacjentek z grupy ryzyka raka piersi i jajnika

*Jolanta Pamuła-Piłat, Aleksandra Pfeifer, Anna Fiszer-Kierzkowska, Magdalena Mazur, Karolina Tęcza, Artur Zajkiewicz, Tomasz Tyszkiewicz, Małgorzata Kalinowska-Herok, Magdalena Szoltyś-Szot, Agnieszka Pawlaczek, Marta Cieślicka, Iwona Domińczyk, Małgorzata Lisik, Jolanta Huszno, Małgorzata Oczko-Wojciechowska*  
Zakład Genetyki Klinicznej i Molekularnej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Analiza zmiany liczby kopii DNA (CNV) genów o udowodnionym związku z ryzykiem wystąpienia nowotworu, można częściowo wyjaśnić przyczynę zachorowań, niezwiązaną z występowaniem wariantów patogennych/prawdopodobnie patogennych typu zmiany pojedynczego nukleotydu (SNV). Praca prezentuje wyniki analiz CNV w genach *BRCA1*, *BRCA2* i *PALB2*.

**Materiał i metody.** Wykonano sekwencjonowanie NGS i analizy MLPA w DNA limfocytów krwi obwodowej od 2017 do 2024 r. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem zestawów: Oncomine BRCA Research Panel i sekwenatora Ion Torrent PGM, Oncomine BRCA Research Panel (ThermoFisher) i sekwenatora Ion Torrent GeneStudio S5, Accel-Amplicon Custom NGS Panel (Swift Biosciences), Agilent SureSelect XT HS2 Custom Panel i sekwenatora firmy Illumina. Wyniki analizowano z użyciem oprogramowania Ion Reporter z modułem Oncomine BRCA DNA Baseline v1.0 oraz programu ExomeDepth 1.1.15. Weryfikacje analiz przeprowadzono metodą MLPA (MRC-Holland). Analizę wykonano z zastosowaniem programu Coffalyser.

**Wyniki.** Wykonano łącznie 7477 badań NGS genów *BRCA1*, *BRCA2* i *PALB2*. Warianty CNV wykryto u 36 pacjentek. Częstość wariantów obejmujących duże fragmenty genów wynosiła ~0,5% w całej badanej populacji. Badanie wykonano u pacjentek z rozpoznaniem rakiem piersi i krewnych z ich rodzin, a także pacjentów zakwalifikowanych do badania ze względu na obciążony wywiad rodzinny.

W genie *BRCA1* zidentyfikowano warianty CNV typu delekcji u 24 pacjentek. Duplikację typu CNV zidentyfikowano u 6 pacjentek. Insercję 62 pz w eksonie 19 genu *BRCA1* potwierdzono u jednej pacjentki. W genie *BRCA2* zidentyfikowano CNV typu delekcji u jednej pacjentki. Delekcje obejmujące eksony 11 i 12 w genie *PALB2* wykryto u trzech pacjentek.

**Omówienie.** W populacji polskiej występowanie zmian typu CNV w genach *BRCA1*, *BRCA2* i *PALB2* nie jest dobrze zdefiniowane. Naszym unikalnym wynikiem jest identyfikacja delekcji typu CNV w genie *PALB2*. Wykrywanie zmian liczby kopii genów *BRCA1*, *BRCA2* i *PALB2* jest niezbędne do zastosowania terapii celowanej.

## DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA I MOLEKULARNA W ONKOLOGII. NOWOTWORY UKŁADU ENDOKRYNNEGO

### Wyniki diagnostyki molekularnej w raku anaplastycznym tarczycy u chorych leczonych w Narodowym Instytucie Onkologii w Gliwicach w latach 2021–2024

*Aleksandra Kropińska, Konrad Samborski, Agnieszka Czarniecka, Małgorzata Oczko-Wojciechowska, Daria Handkiewicz-Junak, Jolanta Krajewska*  
Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Anaplastyczny rak tarczycy (ATC) to jeden z najbardziej złośliwych nowotworów. U ponad 80% pacjentów w momencie rozpoznania występuje inwazja

miejscowo-regionalna, a około połowa ma odległe przeżycie. Leczenie operacyjne i radykalna radioterapia jest możliwa w pojedynczych przypadkach. Chemioterapia samodzielna lub w skojarzeniu z radioterapią jest podstawą leczenia, ale całkowite przeżycie pozostaje niskie i nie uległo istotnej poprawie od dziesięcioleci. W ostatnich latach pojawiły się nowe możliwości agnostycznego zastosowania terapii ukierunkowanych molekularnie. Według danych amerykańskich częstość mutacji *BRAF V600E* może wynosić 20–50%, natomiast wg danych europejskich nie przekracza 20%.

**Cel pracy.** Analiza częstości występowania wariantów molekularnych u chorych z rakiem anaplastycznym leczonych w NIO w Gliwicach w latach 2021–2024.

**Materiał i metody.** Analiza retrospektywna wyników badań molekularnych guza nowotworowego chorych z ATC wykonanych od listopada 2021 do kwietnia 2024. Metodą NGS oznaczono warianty punktowe, małe insercje i delecje (regiony hotspot) *AKT1*, *ALK*, *BRAF*, *CTNNB1*, *DDR2*, *EGFR*, *ERBB2*, *FGFR1*, *GNAS*, *HRAS*, *IDH1*, *IDH2*, *KRAS*, *MAP2K1*, *NRAS*, *PIK3CA*, *RET* oraz fuzje genowe *ROS1*, *ALK*, *RET*, *AXL*, *BRAF*, *CCND1*, *EGFR*, *FGFR1*, *FGFR2*, *FGFR3*, *MET*, *NRG1*, *NTRK1*, *NTRK2*, *NTRK3*.

**Wyniki.** Do badania włączono 32 chorych z ATC (14 kobiet, 18 mężczyzn) w wieku 35–91 lat (mediana 67 lat). Badanie NGS wykonano z 27 guzów pierwotnych i pięć przerzutów. Mutację *BRAF V600E* wykryto u 6 chorych (19%), u dwóch z towarzyszącym wariantem w kodonie 545 genu *PIK3CA*. U dwóch chorych (6%) wykryto fuzję *ETV6:NTRK3*, u kolejnych dwóch mutację genu *NRAS*. W 22 przypadkach (69%) nie stwierdzono żadnych celowanych molekularnie aberracji genowych. Przeprowadzenie diagnostyki molekularnej do chwili obecnej pozwoliło na zastosowanie celowanego leczenia anty *BRAF/MEK* u czwórki chorych.

**Wnioski.** Częstość mutacji *BRAF V600E* w ATC w populacji polskiej jest niższa, niż stwierdzana w USA i podobna do innych krajów europejskich. Szybkie badanie molekularne guza daje szansę na zastosowanie skutecznej terapii w wybranej grupie chorych.

## **BIOLOGIA NOWOTWORÓW. DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA I MOLEKULARNA W ONKOLOGII. GENETYKA NOWOTWORÓW CZŁOWIEKA. ONKOLOGIA PRECYZYJNA**

### **Częstość fuzji genowych o znaczeniu diagnostycznym i terapeutycznym w guzach litych — badania własne**

Dagmara Rusinek<sup>1</sup>, Małgorzata Kowalska<sup>1</sup>,  
Aleksandra Pfeifer<sup>1</sup>, Marta Cieślicka<sup>1</sup>, Patrycja Tudrej<sup>1</sup>,  
Tomasz Tyszkiewicz<sup>1</sup>, Agnieszka Pawlaczek<sup>1</sup>, Ewa Chmielik<sup>2</sup>,  
Wiesław Bał<sup>3</sup>, Elżbieta Nowicka<sup>4</sup>, Rafał Tarnawski<sup>4</sup>,  
Konrad Samborski<sup>5</sup>, Rafał Suwiński<sup>6</sup>, Renata Cyplińska<sup>1</sup>,  
Anna Chorąży<sup>1</sup>, Małgorzata Oczko-Wojciechowska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Genetyki Klinicznej i Molekularnej; Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>2</sup>Zakład Patologii Nowotworów; Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>3</sup>Oddział Chemioterapii Diennej; Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>4</sup>III Klinika Radioterapii i Chemioterapii; Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>5</sup>Zakład Medycyny Nuklearnej i Endokrynologii Onkologicznej; Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>6</sup>II Klinika Radioterapii i Chemioterapii; Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Fuzje genowe reprezentują ważną klasę somatycznych alteracji genetycznych w nowotworach złośliwych, odgrywając krytyczną rolę w procesie onkogenezy. Część z nich znalazła zastosowanie w rutynowym postępowaniu terapeutycznym jako czynniki prognostyczne, diagnostyczne i, co najważniejsze, jako cele w terapiach ukierunkowanych molekularnie. Celem badania była analiza częstości fuzji genowych o udokumentowanym oraz potencjalnym znaczeniu w medycynie personalizowanej w guzach litych.

**Materiał i metody.** Materiał badany stanowił materiał tkankowy lub cytologiczny, pobrany w ramach rutynowej diagnostyki od 453 chorych (łącznie 487 próbek), diagnozowanych i/lub leczonych w latach 2021–2024 w Narodowym Instytucie Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie Państwowym Instytucie Badawczym Oddział w Gliwicach. RNA izolowano z wykorzystaniem zestawów Maxwell RSC

RNA FFPE lub Maxwell RSC miRNA Tissue Kit (Promega). Detekcję fuzji wykonano metodą sekwencjonowania następnej generacji z użyciem zestawu FusionPlex CTL oraz Sarcoma v2 (Archer), a w analizie bioinformatycznej uzyskanych danych wykorzystano oprogramowanie Archer Analysis, STAR, STARFusion, fgbio oraz VarDictJava.

**Wyniki.** Analizę danych wykonano dla 377 próbek z 487 badanych (77%). Z analizy wyłączono 23% próbek, z różnych przyczyn, w tym ze względu na parametry jakościowe. Fuzje genowe wykryto w 5% próbek pochodzących od 19 pacjentów z rozpoznaniem: raka tarczycy (siedem przypadków), raka płuca (cztery przypadki), guza mózgu (pięć przypadków), raka przewodów żółciowych wewnątrzwątrobowych (jeden przypadek), mięsaka (jeden przypadek), raka gruczołu krokowego (jeden przypadek). Wykryto następujące fuzje genowe: *IRF2BP2::NTRK1*, *SQSTM1::NTRK3*, *CCDC6::RET*, *MKRN1::BRAF*, *ETV6::NTRK3*, *KIAA1549::BRAF*, *NCOA4::RET*, *KIF5B::MET*, *LUC7L2::BRAF*, *SRGAP3::RAF1*, *FGFR2::UFD1* oraz *EWSR1::NR4A3*. Najczęściej obserwowano fuzje genu *BRAF*, stanowiące 32% wszystkich wykrytych fuzji.

**Omówienie.** Otrzymana częstość 5% fuzji genowych w zakresie genów wiodących w nowotworach litych jest porównywalna z danymi literaturowymi, wskazującymi na zakres 1.8–6.4%. Fuzje te stanowią cele terapii ukierunkowanych molekularnie lub są elementem badań klinicznych. Pozwalają również na diagnostykę różnicową nowotworów, a tym samym wybór najbardziej właściwego postępowania terapeutycznego.

## **BIOLOGIA NOWOTWORÓW. DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA I MOLEKULARNA W ONKOLOGII. MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI.**

### **Zmienność ilości kopi genu TP53 koreluje ze zmiennością kopii genu MDM2 u pacjentów z rozpoznaniem mięsaków tkanek miękkich w trakcie leczenia**

Monika Staniszevska<sup>1</sup>, Michał Sitek<sup>1</sup>, Wiktoria Trynkos<sup>1</sup>, Michalina Kazeł<sup>1</sup>, Łukasz Kuryk<sup>1</sup>, Teresa Szczepińska<sup>1</sup>, Aneta Maria Borkowska<sup>2</sup>, Piotr Łukasz Rutkowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CEZAMAT, Politechnika Warszawska, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Narodowy Instytut Onkologii, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Identyfikacja biomarkerów, które mogą przewidywać i monitorować odpowiedź pacjenta na terapię, pozostaje niezaspokojoną potrzebą, dlatego nasze działania koncentrują się na badaniach ctDNA jako źródle biomarkerów predykcyjnych dla mięsaków tkanek miękkich (STS). Mięskiaki są to rzadkie i zróżnicowane guzy.

**Materiał i metody.** Nasze badania obejmują gen *MDM2*, kodujący onkoproteinę. Dotychczas dowiedziono, że *MDM2*

blokuje aktywność p53, transaktywując geny, które pośredniczą w zatrzymaniu cyklu komórkowego lub apoptozie. Celem badań jest określenie, czy zmienność liczby kopii (CNV) *MDM2* wpływa na CNV genu *TP53* w wolnokrążącym DNA we krwi. Przeprowadziliśmy analizę CNV w osoczu ośmiu pacjentów, u których zdiagnozowano różne typy STS. Próbkę krwi były pobierane przed leczeniem oraz podczas leczenia przedoperacyjnego (chemioterapii ChTh i radioterapii RTh) w celu walidacji CNV. Pozakomórkowe DNA (cfDNA) izolowano z krwi za pomocą zestawu do krążących kwasów nukleinowych QIAamp, a stężenie i jakość cfDNA oceniono za pomocą spektrofotometrii UV-Vis. Analizowano korelację między wynikiem CNV genu *TP53* a *MDM2*. Bezwzględną ocenę ilościową CNV w próbkach przeprowadzono za pomocą ddPCR. Walidację stanowią analizy NGS (w trakcie oceny). Uzyskane wyniki są sprawdzane pod kątem korelacji z parametrami klinicznymi.

**Wyniki i omówienie.** Dowiedliśmy, że CNV genu *TP53* przedstawia zmiany skorelowane ze wzorem CVP genu *MDM2* (korelacja statystycznie istotna wg. Pearson  $r = 0.7329$ ,  $p = 0.03$ ). Wykazaliśmy również, że trend ten utrzymuje się podczas aktywnej terapii ChTh oraz Rth. Na tym etapie analiz możemy wnioskować, że śledzenie wzoru CNV jednego z tych genów świadczy o podobnym trendzie drugiego markera u pacjentów z STS. Ponadto, funkcja genu *MDM2* nadal nie jest poznana, dlatego nasze badania zmierzają do wyjaśnienia jego roli. Obecnie prowadzimy analizy genomiczne, które przyczynią się do zgłębienia wiedzy w tym zakresie.

## **BIOLOGIA NOWOTWORÓW. GENETYKA NOWOTWORÓW CZŁOWIEKA. ONKOLOGIA PRECYZYJNA. NOWOTWORY PŁUCA I KLATKI PIERSIOWEJ**

### **Rodzina SLC jako sygnatura prognostyczna i cel dla leczenia ukierunkowanego molekularnie w płaskonabłonkowym raku płuca**

Bartosz Kamil Sobocki<sup>1</sup>, Michał Bieńkowski<sup>2</sup>, Neda Hekmati<sup>3</sup>, Viktor Ljungström<sup>3</sup>, Witold Rzyman<sup>4</sup>, Wojciech Biernat<sup>2</sup>, Magdalena Sitkiewicz<sup>4</sup>, Magdalena Szczepanowska<sup>4</sup>, Jacek Jassem<sup>1</sup>, Carina Strell<sup>3</sup>, Bartłomiej Tomasik<sup>1</sup>, Rafał Dziadziuszko<sup>1</sup>, Patrick Micke<sup>3</sup>, Andrzej Badzio<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika i Katedra Onkologii i Radioterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>2</sup> Zakład Patomorfologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>3</sup> Department of Immunology, Genetics and Pathology, Uppsala University, Uppsala, Szwecja

<sup>4</sup> Klinika i Katedra Chirurgii Klatki Piersiowej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

**Wstęp.** Płaskonabłonkowy rak płuca (PRP) cechuje się odmienną biologią i odmiennymi wiodącymi zmianami

genetycznymi w porównaniu do raka gruczołowego. Szukając punktu uchwytu dla nowych terapii, należy więc traktować oba te podtypy odrębnie. W ostatnich latach ujawniono istotny wpływ rodziny transporterów SLC na rozwój i progresję PRP. Celem pracy było znalezienie najistotniejszych transporterów o znaczeniu rokowniczym w PRP.

**Materiał i metody.** Do badania włączono 100 uprzednio nieleczonych chorych na PRP, poddanych doszczętej resekcji mięszu płucnego w latach 2017–2020. Ponadto dla 221 pacjentów (spośród których dla 100 były dostępne mrożone wycinki z guza) stworzono mikromacierze tkankowe, wybierając dla każdego z nich trzy reprezentatywne rdzenie. Z materiału mrożonego wyizolowano DNA i RNA, a następnie wykonano kolejno SNParray i sekwencjonowanie RNA (*bulk RNA sequencing*). Do analizy SNParray użyto pakietu ASCAT w R, celem estymowania zmiennej liczby kopii (CNA) przy uwzględnieniu ploidi guza, a następnie GISTIC2, celem statystycznej analizy istotnych amplifikacji i delecji. Po uzyskaniu profilu ekspresyjnego dla RNA, badaną kohortę podzielono na pacjentów z dłuższym i krótszym czasem przeżycia całkowitego oraz wolnego od progresji i przy użyciu pakietu DESEQ2 wyszukano odmienne dla obu grup transkrypty.

**Wyniki.** Po wyeliminowaniu próbek o niskiej jakości oraz niskiej zawartości komórek nowotworowych w preparacie, analizie poddano 70 próbek, wśród których w 59 uzyskano profil ekspresji RNA. Na poziomie zmiennej liczby kopii znaleziono 15 amplifikowanych genów oraz 44 geny, które uległy delecji. Na poziomie RNAseq znaleziono 11 transporterów o istotnie odmiennej ekspresji w grupach chorych z dłuższym i krótszym OS i PFS.

**Omówienie.** Uzyskane wyniki pozwoliły wskazać transportery SLC o potencjalnej wartości rokowniczej w PRP. W dalszej perspektywie zostaną wykonane barwienia z użyciem multipleksowej immunofluorescencji, analizujące interakcję tych transporterów z elementami mikrośrodowiska guza. Planowane są także badania *in vitro*, celem określenia funkcji zidentyfikowanych transporterów.

## BIOLOGIA NOWOTWORÓW. NOWOTWORY PIERSI

### Zmiana ekspresji receptorów estrogenowych i progesteronowych po terapii przedoperacyjnej u chorych na raka piersi z chorobą resztkową

Katarzyna Pogoda<sup>1</sup>, Magdalena Czopowicz<sup>2</sup>, Agata Bąk<sup>2</sup>, Paulina Hałasa<sup>2</sup>, Dominika Najmrocka<sup>2</sup>, Hubert Pawlik<sup>2</sup>, Magdalena Rosińska<sup>3</sup>, Wojciech Olszewski<sup>4</sup>, Anna Niwińska<sup>1</sup>, Elżbieta Sarnowska<sup>5</sup>, Ewa Szombara<sup>1</sup>, Renata Sienkiewicz<sup>1</sup>, Izabela Lemańska<sup>1</sup>, Elżbieta Brewczyńska<sup>1</sup>, Małgorzata Meluch<sup>1</sup>, Anna Bałata<sup>1</sup>, Aleksandra Konieczna<sup>1</sup>, Agnieszka Młodzińska<sup>1</sup>, Maria Wojda<sup>1</sup>, Anna Górniak<sup>1</sup>, Iwona Biłska<sup>1</sup>, Anna Majstrak-Hulewska<sup>1</sup>, Zbigniew Nowecki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nowotworów Piersi i Chirurgii Rekonstrukcyjnej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Dział Monitorowania i Koordynacji Narodowej Strategii Onkologicznej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Zakład Matematyki Onkologicznej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>4</sup>Zakład Patomorfologii Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>5</sup>Zakład Immunoterapii Eksperymentalnej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wstęp.** U części chorych na raka piersi z nawrotem choroby dochodzi do konwersji receptorów hormonalnych (estrogenowych [ER] i progesteronowych [PgR]) i/lub naskórkowego czynnika wzrostu typu 2 (HER2). Zjawisko zmiany ekspresji receptorów pomiędzy guzem pierwotnym a chorobą resztkową po przedoperacyjnej terapii nie jest dobrze poznane.

**Materiał i metody.** Przeprowadzono retrospektywną analizę chorych na raka piersi poddanych terapii neoadiuwantowej, a następnie operacji, w okresie od stycznia 2019 r. do grudnia 2023 r. Przeprowadzono analizy częstości konwersji ER i PgR pomiędzy materiałem z wyjściowej biopsji guza piersi a pozostałą chorobą resztkową. Dodatkowo zbadano czynniki, które wpływały na zmianę ekspresji tych receptorów.

**Wyniki.** Analizie poddano 440 pacjentów. Zmianę ER i PgR stwierdzono odpowiednio u 22/440 (5,0%) i 115/440 (26,1%) pacjentów. Pojawienie się lub utrata ER były rzadkie, występowały z podobną częstością tylko w 2,3–2,7% przypadków ( $p = 0.831$ ). Natomiast w przypadku zmiany PgR zdecydowanie częściej obserwowano utratę ekspresji tego receptora (23,6% vs 2,5%;  $p < 0.001$ ). Ryzyko utraty ER było około cztery razy mniejsze niż prawdopodobieństwo pojawienia

się tego receptora. Z kolei ryzyko utraty PgR było około cztery razy większe niż prawdopodobieństwo jego pojawienia się. W analizie wieloczynnikowej utratę ER istotnie częściej obserwowano w przypadku wyjściowej ekspresji ER  $\leq 40\%$  ( $p < 0,001$ ), cechy G3 ( $p = 0,038$ ) i jednocześnie raków HER2-dodatnich ( $p = 0,003$ ). Z kolei utratę PgR znamienne częściej stwierdzono w rakach wyjściowo z ekspresją PgR  $\leq 45\%$  ( $p < 0,001$ ). Nie wyodrębniono czynników istotnie wpływających na pojawienie się ekspresji ER ani PgR.

**Omówienie.** U chorych na wczesnego raka piersi poddanych terapii przedoperacyjnej zmiana ekspresji ER jest rzadka. Natomiast u jednego na trzech pacjentów dochodzi do utraty PgR pomiędzy materiałem pobranym w biopsji guza piersi a materiałem z choroby resztkowej. Wyjściowo niska ekspresja ER (zwłaszcza ER-low) i/lub PgR sprzyja utracie ekspresji tych receptorów. Konieczne są dalsze badania nad rolą zmiany ekspresji receptorów we wczesnym raku piersi po terapii przedoperacyjnej.

## RADIOTERAPIA. NOWOTWORY PIERSI

### Porównanie technik planowania i realizacji radioterapii u pacjentek z wczesnym lewostronnym rakiem piersi według schematu Fast-Forward

Agnieszka Krzystyniak<sup>1</sup>, Joanna Topczewska<sup>2</sup>, Vitali Papok<sup>2</sup>, Ewa Rożkowska<sup>2</sup>, Anna Kozłowska<sup>2</sup>, Rafał Maksim<sup>2</sup>, Maria Kisielewska-Birycka<sup>1</sup>, Tomasz Filipowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zakład Fizyki Medycznej, Białostockie Centrum Onkologii, Białystok, Polska

<sup>2</sup> Zakład Radioterapii, Białostockie Centrum Onkologii, Białystok, Polska

**Wstęp.** Ultrafrakcjonowana radioterapia (RT) znajduje zastosowanie w leczeniu wczesnego raka piersi. Celem pracy jest analiza i porównanie rozkładu dawek w obszarach tarczowych (OT) i narządach zdrowych (OAR) w radioterapii raka piersi lewej (RPL) w schemacie ultrafrakcjonowanej radioterapii, z zastosowaniem techniki VMAT realizowanej na swobodnym oddechu (SO) i głębokim wstrzymamy wdechu (DIBH) oraz analiza planów wykonanych w trzech technikach: 3D-CRT, VMAT-A, VMAT-B.

**Materiał i metody.** Przeprowadzono analizę planów dla 70 pacjentek z RPL (wiek  $> 50$ , pT1-2, N0), w tym 62 z zastosowaniem DIBH oraz 8 na SO, do dawki 26 Gy we frakcjonacji  $5 \times 5,2$  Gy. Dla 10 losowych pacjentek napromienionych na DIBH przygotowano plany porównawcze w technikach RT: 3D-CRT (2–4 wiązki tangencjalne z zastosowaniem klinów), VMAT-A (2 podwójne łuki: 190–250 stopni, kolimator: 0–5 i 85–90 stopni), VMAT-B (2 podwójne, naprzeciwległe łuki: 60–75 stopni, kolimator: 0–5 i 85–90 stopni).

**Wyniki.** Porównanie rozkładu dawek wskazuje na minimalizację dawek wszystkich OAR, w szczególności w sercu oraz lewej tętnicy wieńcowej (LAD), przy zastosowaniu DIBH.

W LAD dla DIBH i SO uzyskano odpowiednio  $D_{\max}$  i  $D_{\text{średnia}}$ :  $5,1 \pm 3,3$  Gy vs  $9,8 \pm 4,3$  Gy oraz  $2,0 \pm 0,6$  Gy vs  $3,0 \pm 1,0$  Gy. Analiza planów 3D-CRT, VMAT-A, VMAT-B wykazuje statystycznie znamienne różnice na korzyść technik dynamicznych ( $p < 0,05$ ) w stosunku do 3D-CRT w zakresie rozkładu dawki w OT oraz OAR. Porównanie technik dynamicznych wykazało istotne statystycznie różnice w zakresie rozkładu dawek w OT ( $p < 0,05$ ) na korzyść VMAT-A oraz w zakresie niższych dawek w płucu lewym i prawym oraz piersi prawej na korzyść VMAT-B ( $p < 0,05$ ).

**Omówienie.** Zastosowanie DIBH w ultrafrakcjonowanej radioterapii w RPL powoduje zaoszczędzenie OAR. Uzyskane rozkłady dawki w technikach dynamicznych wskazują na uzyskanie optymalnego rozkładu dawki w OT z jednoczesnym zaoszczędzeniem OAR. Ultrafrakcjonowana radioterapia w RPL z zastosowaniem technik dynamicznych i DIBH jest dobrą opcją terapeutyczną w przeciążonych centrach onkologii.

## MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI. NOWOTWORY PIERSI

### Pierwotne nowotwory mezenchymalne piersi — wyniki leczenia i czynniki prognostyczne na podstawie danych Narodowego Instytutu Onkologii w Warszawie

Anna Mariuk-Jarema<sup>1</sup>, Paweł Teterycz<sup>1</sup>, Michał Kunkiel<sup>2</sup>, Maria Krotewicz<sup>1</sup>, Joanna Placzke<sup>1</sup>, Magdalena Papież<sup>1</sup>, Zbigniew Nowecki<sup>2</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>, Hanna Koseła-Paterczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków; Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup> Klinika Nowotworów Piersi i Chirurgii Rekonstrukcyjnej; Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Pierwotne nowotwory mezenchymalne piersi stanowią mniej niż 5% wszystkich mięsaków tkanek miękkich i mniej niż 1% wszystkich guzów piersi. Stanowią istotny temat w onkologii ze względu na swoje unikalne cechy i trudności diagnostyczne. Celem analizy jest ocena wyników leczenia pacjentów z pierwotnymi nowotworami piersi w Narodowym Instytucie Onkologii w Warszawie.

**Materiał i metody.** W tym retrospektywnym badaniu uwzględniliśmy wszystkie przypadki pacjentów leczonych w naszej placówce w latach 2000–2022. Do analizy przeżycia użyto estymatora Kaplana-Meiera, testu log-rank, modelu proporcjonalnego hazardu Coxa oraz testu chi-kwadrat.

**Wyniki.** Przeanalizowano 171 przypadków, w tym pięć dotyczyło mężczyzn. Średni wiek w momencie diagnozy wynosił 54 lata (SD 13,9). Histologiczne podtypy obejmowały złośliwe guzy liściaste (MPT) u 74 pacjentek (43,3%), naczyniakomięsaka (AS) u 50 pacjentek (29,2%), nieodróżnionego mięsaka pleomorficznego (UPS) u 11 pacjentów (6,4%) oraz inne rzadsze podtypy u 36 pacjentów (21,1%). 22% pacjentów przeżyło wcześniejsze leczenie z powodu raka piersi. Najczęstszym nowotworem wtórnym po leczeniu raka piersi był angiosarcoma (71%). 53 pacjentów (31%) miało nowotwory o wysokim stopniu złośliwości, u 14 (8,2%) były one niskiego stopnia złośliwości, w pozostałych przypadkach stopień był nieznan. W momencie analizy zmarło 65 pacjentów. Mediana OS dla całej grupy wynosiła 182 miesiące (m) (95% CI: 90 — nie osiągnięto). Mediana okresu obserwacji wynosiła 66m (95% CI: 58,6–80,4). Wyróżniono dwie grupy pacjentów: bez zmian przerzutowych w momencie diagnozy (n = 132) oraz w stadium rozsiewu w momencie diagnozy (n = 39). Mediana OS dla pierwszej grupy wynosiła 188m (95% CI: 182–NR); drugiej — 26 m (95% CI: 18–33). W modelu wieloczynnikowym, po uwzględnieniu stopnia zaawansowania (M0/M1) jedynie wiek i rozpoznanie AS (HR: 2,2; 95% CI: 1.1–4.5; p = 0.02) były istotne. Pacjenci z rozpoznaniem AS/UPS statystycznie częściej mieli rozsiew w momencie diagnozy (OR: 3.5, p < 0.001).

**Omówienie.** Pierwotne mięsaki piersi są heterogenną grupą nowotworów i wymagają wielodyscyplinarnego leczenia w wyspecjalizowanym ośrodku.

## MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI

### Mięsaki tkanek miękkich: zgodność między wstępną diagnozą a ostatecznym rozpoznaniem w ośrodku referencyjnym

*Iwona Kalinowska, Anna Szumera-Ciećkiewicz, Michał Wągródzki, Jacek Skoczylas, Piotr Rutkowski, Hanna Koseła-Paterczyk*

Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Patologia mięsaków tkanek miękkich (MTM) jest wyspecjalizowaną dziedziną patologii. Nowotwory te mogą występować praktycznie we wszystkich miejscach, dlatego spotyka się z nimi szeroka populacja patologów. Potencjalne mięsaki wymagają skierowania do specjalistycznych ośrodków, celem oceny przez doświadczonych patologów, którzy mogą przeprowadzić dodatkowe badania umożliwiające właściwe określenie diagnozy, co wpływa na wybór leczenia. Celem pracy jest ocena korzyści ponownej oceny patomorfologicznej przez patomorfologów w ośrodku referencyjnym materiału spoza naszego ośrodka u chorych z rozpoznaniem MTM.

**Materiał i metody.** Retrospektywnie przeanalizowano dane chorych z rozpoznaniem MTM leczonych w ciągu 2 lat naszym ośrodkiem. Podzielono zgodność rozpoznania na trzy grupy: 1 — pełna niezgodność (błędne rozpoznanie MTM), 2 — zmiana rozpoznania w obrębie podtypów MTM, 3 — pełna zgodność w rozpoznaniu.

**Wyniki.** Do analizy włączono 83 pacjentów (37 kobiet, 46 mężczyzn). Mediana wieku w momencie diagnozy 51 lat (zakres 20–89). 39 chorych było wcześniej operowanych poza naszym ośrodkiem, 44 miało wcześniejszą biopsję. U 21 chorych rozpoznano równocześnie rozsiew choroby. Najczęściej ognisko pierwotne zlokalizowane było na kończynie dolnej — 38%. U 10% chorych w pierwotnym rozpoznaniu histopatologicznym opisano MTM bez podtypu. U 67 chorych (80%) przeprowadzono w naszym ośrodku dodatkową analizę molekularną. Pełną niezgodność (Grupa 1) stwierdzono u 20 chorych (24%). U 28 (33%) chorych potwierdzono diagnozę MTM, ale w ostatecznie rozpoznano inny podtyp mięsaka (Grupa 2). U 35 chorych (42%) stwierdzono pełną zgodność rozpoznania z raportem pierwotnym (Grupa 3).

**Omówienie.** Diagnostyka MTM wymaga specjalistycznej oceny patomorfologicznej. W analizowanej grupie 57% pacjentów, po konsultacji w ośrodku referencyjnym, miało zmianę rozpoznania histologicznego. U 24% chorych rozpoznanie to było zupełnie zmienione z diametralnym wpływem na leczenie i rokowanie pacjenta.

## MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI

### Wyniki leczenia desmoplastycznego nowotworu drobnokomórkowego — retrospektywna analiza jednoośrodkowa na podstawie 23 lat doświadczeń

*Tomasz Świtaj<sup>1</sup>, Paweł Teterycz<sup>1</sup>, Anna Klimczak<sup>1</sup>, Katarzyna Kozak<sup>1</sup>, Sławomir Falkowski<sup>1</sup>, Paweł Rogala<sup>1</sup>, Paulina Jagodzińska-Mucha<sup>1</sup>, Joanna Placzke<sup>1</sup>, Michał Wągródzki<sup>2</sup>, Patrycja Castaneda-Wysocka<sup>3</sup>, Piotr Rutkowski<sup>1</sup>, Hanna Koseła-Paterczyk<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Klinika Nowotworów Tkanek Miękkich, Kości i Czerniaków, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup> Zakład Patologii i Diagnostyki Laboratoryjnej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>3</sup> Zakład Radiologii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Desmoplastyczny nowotwór drobnokomórkowy (DSRCT) to mięsak tkanek miękkich, o wysokiej złośliwości



i dużej wrażliwości na chemioterapię zawierającą antracykliny. Najczęściej rozwija się w otrzewnej u młodych mężczyzn. Celem pracy była ocena wyników leczenia tego rzadkiego nowotworu w ośrodku referencyjnym

**Materiał i metody.** W pracy uwzględniono 37 chorych na DSRCT leczonych w KNTMKiCz w latach 2000–2024. W przypadkach diagnozowanych po 2007 roku wykonywano badanie molekularnie celem wykrycia translokacji \*EWS/WT1\* — stanowiącej potwierdzenie DSRCT.

**Wyniki.** W analizie oceniono 31 mężczyzn i sześć kobiet. Mediana wieku w momencie diagnozy wyniosła 27 lat (zakres: 18–50). Guz pierwotny najczęściej zlokalizowany był śródtrzewnowo (27 przypadków, 87%). 32 chorych (86%) zostało zdiagnozowanych w stadium rozsiewu. Mediana przeżycia całkowitego (OS) w całej grupie wyniosła 27,4 miesiący (m) (95% CI: 23–37,6), a odsetek 5-letnich przeżyć 10,5% (95% CI: 3,7–30). Dwoch chorych nie otrzymało leczenia onkologicznego, z powodu rozpoznania w schyłkowej fazie choroby nowotworowej. 35 chorych otrzymało wielolekową chemioterapię, zawierającą dokсорubicynę jako leczenie pierwszej linii. Mediana przeżycia wolnego od progresji (PFS) w pierwszej linii chemioterapii wyniosła 16,6m (95% CI: 9–18). U pacjentów odpowiadających na leczenie (co najmniej częściowa remisja) mediana OS wyniosła 36m (95% CI: 33–NA) wobec 17,5m (95% CI: 14–36) u chorych bez odpowiedzi obiektywnej na leczenie ( $p = 0.002$ ). W 15 przypadkach wykonano resekcję chirurgiczną (u 3 — hipertermiczną chemioterapię dootrzewnową [HIPEC]). Mediana OS u chorych leczonych operacyjnie wyniosła 36m (95% CI: 33–55) wobec 17,5m (95% CI: 13,5–24) u chorych nie operowanych ( $p < 0.001$ ). U chorych po zastosowaniu HIPEC obserwowano istotnie dłuższy PFS — mediana 28m (95% CI: 21–NS) względem 12m dla innych metod leczenia,  $p = 0.008$  (95% CI: 9–17).

**Omówienie.** DSRCT jest mięsakiem wykrywaniem w Polsce w zaawansowanym stadium, najczęściej z obecnością licznych i dużych mas nowotworowych w jamie brzusznej. Oprócz wyjściowego zaawansowania zmian nowotworowych, brak odpowiedzi na I linię leczenia systemowego wskazuje na niepomysłne rokowanie. Odpowiedź obiektywna na chemioterapię zawierającą antracykliny może umożliwić leczenie miejscowe konsolidujące (chirurgia + HIPEC) i pozwolić na poprawę odległych wyników leczenia.

## MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI. RADIOTERAPIA

### Radioterapia protonowa wiązką skanującą (PBS) struniaków i chrzęstniakomięsaków podstawy czaszki — podsumowanie wyników.

*Tomasz Skóra<sup>1</sup>, Dominika Wojton-Dziewońska<sup>1</sup>, Elżbieta Pluta<sup>2</sup>, Agnieszka Chrostowska<sup>1</sup>, Anna Patla<sup>2</sup>, Jadwiga Nowak-Sadzikowska<sup>1</sup>, Konrad Urbanek<sup>2</sup>, Emilia Krzywonos<sup>1</sup>, Mariusz Wszolek<sup>1</sup>, Adrianna Chudyba<sup>1</sup>, Kamil Kisielewicz<sup>3</sup>, Eleonora Góra<sup>3</sup>, Renata Kopeć<sup>4</sup>, Magdalena Garbacz<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Klinika Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im.

Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Krakowie, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im.

Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Krakowie, Kraków, Polska

<sup>3</sup>Zakład Fizyki Medycznej, Narodowy Instytut Onkologii

im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Krakowie, Kraków, Polska

<sup>4</sup>Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk, Kraków, Polska

**Wstęp.** Celem badania jest ocena wyników w zakresie miejscowej wyleczalności, przeżyć całkowitych oraz profilu toksyczności u pacjentów ze struniakiem lub chrzęstniakomięsakiem podstawy czaszki, którzy zostali poddani PBS.

**Materiał i metody.** Analizą objęto grupę 76 chorych na struniaka lub chrzęstniakomięsaka podstawy czaszki. Pacjenci zostali poddani PBS pomiędzy listopadem 2016 a grudniem 2020 roku. Mediana dawki całkowitej w grupie chorych na struniaka i chrzęstniakomięsaka wyniosła odpowiednio 74,0 Gy RBE i 70,0 Gy RBE. Mediana dawki frakcyjnej wyniosła 2,0 Gy RBE.

Mediana czasu obserwacji wyniosła 61,7 miesiący. Za kryterium oceny skuteczności przyjęto 5-letnie odsetki przeżyć: całkowitych (OS), wolnych od nawrotu miejscowego (LRFS) oraz wolnych od rozsiewu odległego (DMFS). Działania niepożądane radioterapii oceniono według skali CTCAEv.5.0.

**Wyniki.** W momencie analizy żyło 63 (82,9%) chorych, z czego osiem osób z aktywnym procesem nowotworowym. Liczba zaobserwowanych zgonów w grupie chorych na struniaka i chrzęstniakomięsaka wyniosła odpowiednio 9 i 3.

Progresja procesu nowotworowego była przyczyną śmierci 5 chorych (4 osoby z rozpoznaniem struniaka i 1 osoba z chrzestniakomięsakiem). Oszacowane 5-letnie odsetki OS, LRFS i DMFS wyniosły odpowiednio dla chorych ze struniakiem i chrzestniakomięsakiem: 81,3% i 88,5%; 88,6% i 96,2% oraz 88,5% i 100%. W trakcie obserwacji odnotowano osiem niepowodzeń miejscowych, z czego siedem w grupie chorych na struniaka. Bezpośrednia tolerancja leczenia była bardzo dobra. Wczesny odczyn popromienny w zdecydowanej większości przypadków (99,0%) ograniczony był do stopnia G1-2. Odnotowano wyłącznie dwa przypadki wczesnego odczynu popromiennego G3 (po jednym ze strony śluzówek i skóry). Natomiast późne powikłania stwierdzono u 63(82,9%) chorych, z czego G3 stanowił 5,4% wszystkich odnotowanych powikłań (zapalenie ucha środkowego z niedosłuchem – siedem osób oraz martwica popromienna mózgu — dwie osoby).

**Omówienie.** PBS jest skuteczną metodą leczenia promienioopornych guzów podstawy czaszki. Profil toksyczności wydaje się korzystny, pomimo konieczności zastosowania wysokich dawek promieniowania. Konieczny jest dłuższy okres obserwacji dla określenia długoterminowych korzyści oraz potencjalnego ryzyka związanego z tą formą napromieniania.

## MIĘSAKI TKANEK MIĘKKICH I KOŚCI

### Leczenie pierwotnych i przerzutowych guzów ściany klatki piersiowej u dzieci

Iwona Malesza, Krzysztof Bronowicki,  
Agnieszka Szyborska, Tomasz Walenta,  
Karolina Bilska, Joanna Majchrzak-Antoniuk,  
Anna Raciborska  
Klinika Onkologii i Chirurgii Onkologicznej Instytut  
Matki i Dziecka, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Guzy ściany klatki piersiowej to rzadkie i heterogenne zmiany. Około 50% z nich to zmiany złośliwe. Mogą mieć charakter pierwotny albo wtórny. Celem pracy jest analiza przypadków złośliwych guzów ściany klatki piersiowej u dzieci i młodzieży, pod kątem leczenia chirurgicznego i przeprowadzonej rekonstrukcji.

**Materiał i metody.** Do analizy włączono 47 pacjentów leczonych w latach 2010–2023 w Klinice Onkologii i Chirurgii Onkologicznej IMID. Zmiany złośliwe pierwotne stwierdzono u 40 pacjentów. Zmiany przerzutowe u siedmiu pacjentów. Rozpoznanie u wszystkich 47 pacjentów było postawione na podstawie biopsji gruboigłowej/biopsji otwartej.

**Wyniki.** W badaniach histopatologicznych dominował mięsak Ewinga, który stwierdzono u 31 pacjentów. Pozostałe rozpoznania to: osteosarcoma — sześciu chorych, chondrosarcoma — jeden, rhabdomyosarcoma — u trzech,

MPNST — jeden, a inne rzadkie u pięciu pacjentów. Wiek w momencie rozpoznania: od dwóch miesięcy do 18 lat. Rekonstrukcji przy pomocy łąt wymagało 20 pacjentów z 42, u których przeprowadzono finalne leczenie chirurgiczne. Do rekonstrukcji wykorzystano głównie materiały syntetyczne typu gore-tex. Inne wykorzystane sposoby rekonstrukcji to system stratos i rekonstrukcje z łąt biologicznych. Radioterapia bez zabiegu chirurgicznego była zastosowana u dwóch pacjentów. W kolejnych 18 przypadkach zastosowano radioterapię jako uzupełnienie leczenia po finalnym leczeniu chirurgicznym. Nie obserwowano ciężkich powikłań po leczeniu. Głównym odległym powikłaniem była skolioza stwierdzana u 23 pacjentów.

**Omówienie.** Początkowe leczenie chemioterapią może ułatwić resekcję poprzez zmniejszenie wielkości guza i jego unaczynienia. Odległe wyniki leczenia są zadawalające. Leczenie chirurgiczne nadal stanowi wyzwanie w populacji pediatrycznej, zwłaszcza u pacjentów przed zakończeniem okresu wzrastania.

## NOWOTWORY PIERSI

### Ocena przeżycia chorych na raka piersi w województwie dolnośląskim w ramach programu pilotażowego Krajowej Sieci Onkologicznej

Magdalena Władysław<sup>1</sup>, Paweł Zawadzki<sup>2</sup>, Dawid Błaszczak<sup>2</sup>,  
Aleksandra Sztuder<sup>2</sup>, Bożena Cybulska-Stopa<sup>2,3</sup>,  
Rafał Matkowski<sup>3</sup>, Adam Maciejczy<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Katedra Epidemiologii i Medycyny Prewencyjnej, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Dolnośląskie Centrum Onkologii Pulmonologii i Hematologii we Wrocławiu, Wrocław, Polska

<sup>3</sup>Katedra Onkologii Wrocławskiego Uniwersytetu Medycznego, Wrocław, Polska

<sup>4</sup>Zakład Radioterapii Katedry Onkologii Wrocławskiego Uniwersytetu Medycznego, Wrocław, Polska

**Wstęp.** Poprawa wyników leczenia jest kluczowym elementem oceny efektywności podejmowanych działań w opiece onkologicznej chorych na raka piersi. Niezmiernie ważne jest stałe monitorowanie odpowiednich mierników w diagnostyce i leczeniu onkologicznym, które wykażą efektywność określonych działań. W tym celu, przeprowadzono w województwie dolnośląskim analizę u chorych z pierwotnym rozpoznaniem raka piersi w latach 2019–2022.

**Materiał i metody.** W oparciu o dane Narodowego Funduszu Zdrowia, świadczeniodawców oraz MSWiA (dotyczące zgonów) zebrane w ramach programu pilotażowego Krajowej Sieci Onkologicznej w województwie dolnośląskim w latach 2019–2022. Zebrano kompletne dane kliniczne o chorych, w tym podtyp biologiczny, stopnie zaawansowania

oraz metody leczenia. Analizę przeżycia przeprowadzono, wykorzystując metodę Kaplana-Meiera. Różnice pomiędzy podgrupami weryfikowano modelem proporcjonalnego hazardu Coxa. Obliczenia wykonano za pomocą oprogramowania R (v.4.3.0, [www.r-project.org](http://www.r-project.org)).

**Wyniki.** Do analizy włączono 6 447 chore z nowo rozpoznany rakiem piersi. Średni wiek kobiet w momencie rozpoznania raka piersi wynosił 61 lat. U 52,7% chorych w grupie wiekowej 50–69 lat były przeprowadzone wcześniej badania przesiewowe. Najczęściej rak piersi był rozpoznawany w stopniu zaawansowania II wg TNM, tj. u 2 050 (31,8%) chorych, a w stopniu zaawansowania IV, u 531 (8,2%) chorych. 3-letnie przeżycie w całej grupie wyniosło 89%, natomiast w stopniach zaawansowania 0/1 96%, a w stopniu zaawansowania IV 66%. W przypadku chorych trójciemnym rakiem piersi w stopniu zaawansowania IV 3-letnie przeżycia wyniosły 34%.

**Wnioski.** Stwierdzono znacznie większy odsetek pierwotnych rozpoznania raka piersi w stopniu zaawansowania IV (8,6%) niż w innych krajach (1,2%–3,2%) — dane literaturowe. Celowe jest jak najszybsze podjęcie działań, celem poprawy zgłaszalności kobiet do programów przesiewowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na diagnostykę i leczenie chorych w zależności od określonego podtypu raka piersi.

## NOWOTWORY GŁOWY I SZYI

### Porównanie wstępnej charakterystyki chorych przed rozpoczęciem leczenia z powodu HPV zależnego lub HPV niezależnego raka gardła środkowego

Marek Kentnowski<sup>1</sup>, Agnieszka Mazurek<sup>2</sup>,  
Jolanta Mrochem-Kwarciak<sup>3</sup>, Urszula Kacorzyk<sup>4</sup>,  
Anna Hebda<sup>5</sup>, Ewa Chmielik<sup>6</sup>, Karolina Gajda<sup>6</sup>,  
Andrea D'Amico<sup>7</sup>, Barbara Bobek-Billewicz<sup>5</sup>,  
Krzysztof Skłodowski<sup>4</sup>, Tomasz Rutkowski<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Klinika Radioterapii i Chemioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>2</sup>Centrum Badań Translacyjnych i Biologii Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>3</sup>Zakład Analityki i Biochemii Klinicznej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>4</sup>Klinika Radioterapii i Chemioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>5</sup>Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>6</sup>Zakład Patologii Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>7</sup>Zakład Diagnostyki PET, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>8</sup>Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Wyniki zagranicznych badań wskazują na wiele różnic pomiędzy chorymi na HPV zależnego (HPV +) i HPV niezależnego (HPV -) raka gardła środkowego (RGŚ), które mogą mieć istotny wpływ na diagnostykę, przebieg i skuteczność leczenia. Polskie dane na ten temat są nieliczne. W pracy porównano wybrane, początkowe czynniki związane z pacjentem i z guzem nowotworowym w polskiej populacji chorych na HPV + i HPV - RGŚ.

**Materiał i metody.** Przeanalizowano kolejnych 216 chorych na RGŚ HPV + oraz 144 chorych na RGŚ HPV -, leczonych radykalnie z zastosowaniem radioterapii lub radiochemioterapii w NIO PIB Gliwice w latach 2012–2020. Porównano następujące czynniki: wiek, płeć, używki, parametry krwi obwodowej, objawy RGŚ, długość wywiadu onkologicznego, stopień zaawansowania wg klasyfikacji AJCC 7,8 (T-stage 7,8; N-stage 7,8) objętość guza pierwotnego (VT), przerzutowych węzłów chłonnych (VN), zakres diagnostyki inwazyjnej przed leczeniem. W wynikach przedstawiono różnice znamienne statystycznie ( $p < 0,05$ ).

**Wyniki.** Chorzy na RGŚ HPV + byli częściej niepalący i niepijący (19% vs 5%), rzadziej mieli dolegliwości bólowe (40% vs 60%), utratę masy ciała (5% vs 12,5%) czy dysfagię (7,5% vs 14,5%). Częściej pierwszym objawem w grupie HPV + był guz na szyi (62,5% vs 35%), częściej wykonywano tonsliktomię (30,5 vs 12,5) i/lub limfadenektomię (30% vs 10%) przed leczeniem. Chorzy HPV - mieli częściej guza pierwotnego poza migdałkiem podniebiennym, mieli wyższy poziom WBC (6,9 vs 6,2), Neut (3,8 vs 3,35), Lym (2,05 vs 1,87) PLT (244 vs 233,5) oraz SCC (1,3 vs 1,0). VT i VN oraz T-stage 7,8 był taki sam dla HPV+ i HPV-. W grupie HPV +, obserwowano migrację N-stage z 2–3<sup>0</sup> dla AJCC7 do 0–1<sup>0</sup> dla AJCC8.

**Wnioski.** Wyniki potwierdzają, że polscy chorzy na RGŚ znamienne różnią się pod względem wielu cech, w zależności od tego, czy przyczyną raka jest HPV. Dalsze badania mogą wskazać, które z tych czynników mają wartość prognostyczną, a które predykcyjną.

## NOWOTWORY GŁOWY I SZYI

**Leczenie indukcyjne z wykorzystaniem radioterapii w oparciu o niskie dawki promieniowania jonizującego i chemioterapii (iCHRTL) u chorych na zaawansowanego raka głowy i szyi.**

**II. Efekty radiobiologiczne niskich dawek promieniowania jonizującego w prawidłowych komórkach chorych poddanych terapii iCHRTL**

Gabriela Winiarska<sup>1</sup>, Tomasz Rutkowski<sup>2</sup>, Adam Gądek<sup>3</sup>, Wojciech Fidyk<sup>4</sup>, Małgorzata Głowala-Kosińska<sup>4</sup>, Urszula Kacorzyk<sup>5</sup>, Marek Kentnowski<sup>5</sup>, Krzysztof Skłodowski<sup>5</sup>, Dorota Słonina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centrum Badań Translacyjnych i Biologii Molekularnej Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>2</sup>Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>3</sup>Zakład Planowania Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>4</sup>Klinika Transplantacji Szpiku i Onkohematologii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>5</sup>I Klinika Radioterapii i Chemioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Narodowy Instytut Onkologii w Gliwicach jako pierwszy w Polsce prowadzi badanie kliniczne „Indukcyjne leczenie chorych na raka płaskonabłonkowego głowy i szyi z zastosowaniem jednoczesnej chemioterapii i radioterapii niskimi dawkami (0,5 Gy) promieniowania jonizującego (iCHRTL)”. Równolegle prowadzone są badania *in vitro* na fibroblastach prawidłowych skóry pozyskanych od tych chorych przed leczeniem. Celem badań jest zidentyfikowanie molekularnych mechanizmów odpowiedzialnych za chemiowrażliwiający efekt niskich dawek (0,5 Gy) promieniowania jonizującego, w tym roli zjawiska nadwrażliwości na niskie dawki promieniowania jonizującego (HRS) oraz poszukiwanie potencjalnych czynników predykcyjnych odpowiedzi na taką terapię.

**Materiał i metody.** W badaniach 1) oceniamy promieniowrażliwość (X 6MV) i występowanie zjawiska HRS, 2) porównujemy efekt niskich dawek frakcyjnych LDFR 4 × 0,5 Gy do dawki pojedynczej 2 Gy oraz 3) określamy chemiowrażliwiający wpływ tych dawek na karboplatynę i paklitaksel. Do oceny wykorzystujemy test klonogeny z sortowaniem komórek oraz immunofluorescencyjne testy ognisk pATM i γH2AX, dzięki którym oceniamy kinetykę rozpoznawania i naprawy dwuniciowych uszkodzeń DNA.

**Wyniki.** Ocena promieniowrażliwości fibroblastów pozyskanych od 30 chorych wykazała występowanie zjawiska HRS u czterech chorych (13%). Co ciekawe, odwrotny efekt frakcjonowania niskimi dawkami promieniowania (większa lub co najmniej taka sama śmiertelność komórek w wyniku działania LDFR 4 × 0,5 Gy w porównaniu do dawki 2 Gy) zaobserwowano w fibroblastach wszystkich chorych niezależnie od występowania w nich zjawiska HRS. Podobnie, istotny chemiowrażliwiający efekt niskich dawek 4 × 0,5 Gy na karboplatynę i paklitaksel był widoczny w komórkach wszystkich chorych.

**Omówienie.** Nasze wyniki (kinetyka ognisk pATM i γH2AX) sugerują, że przyczyną odwrotnego efektu frakcjonowania dawki jest brak rozpoznawania popromiennych uszkodzeń DNA przez komórkowy system naprawy i białko pATM. Mechanizm ten został opisany w literaturze jako RIANs (*radiation-induced ATM nucleo-shuttling*). Co ciekawe, potencjał predykcyjny testu RIANs został wstępnie potwierdzony i jest celem dalszych badań, również naszych.

## NOWOTWORY PŁUCA I KLATKI PIERSIOWEJ

**Ocena wariantów genu STK11 u chorych z rozpoznaniem zaawansowanego KRASm niedrobnokomórkowego raka płuca kwalifikowanych do immunoterapii — wstępne wyniki jednośrodkowego badania pilotażowego**

Magdalena Knetki-Wróblewska, Katarzyna Seliga, Renata Zub, Andrzej Tysarowski, Sylwia Tabor, Hubert Pawlik, Dariusz M. Kowalski, Maciej Krzakowski  
Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Immunoterapia jest leczeniem z wyboru chorych z rozpoznaniem niedrobnokomórkowego raka płuca (NDRP) z ekspresją PD-L1 ≥ 50% i obecnością mutacji w genie *KRAS* (*KRASm*), jednak skuteczność terapii jest zróżnicowana. Istotne jest zatem poszukiwanie czynników predykcyjnych. Obecność współistniejących zaburzeń molekularnych może mieć wpływ na prawdopodobieństwo uzyskania korzyści klinicznej.

**Materiał i metody.** Analiza chorych z NDRP o profilu *KRASm*, PD-L1 ≥ 50% kwalifikowanych do immunoterapii. Ocenę genu *STK11* przeprowadzono na sekwenatorze genomowym MiniSeq Illumina. Analizę przeżycia dla PFS i OS wykonano z wykorzystaniem metody Kaplana-Meiera. Do porównań zastosowano logarytmiczny test rang.

**Wyniki.** Do analizy włączono grupę 25 chorych. Mediana PFS w całej populacji wyniosła 8,9 miesiąca, zaś mOS — 12 miesięcy. Warianty patogenne *STK11* zidentyfikowano u pięciu chorych, zidentyfikowano również warianty o nieustalonym znaczeniu (lista wariantów — w Tabeli 1).

W podgrupie chorych ze współistnieniem mutacji w genach *KRAS* i *STK11* mPFS i mOS były krótsze, aniżeli u chorych z izolowanym wariantem *KRAS*m (p = 0.01).

**Wnioski.** Profilowanie molekularne może być pomocne w procesie kwalifikacji do immunoterapii. Uzyskane wyniki badania pilotażowego wskazują, że diagnostyka wariantów *STK11* w codziennej praktyce w Polsce jest możliwa.

**Tabela 1.**

**Warianty patogenne**

p.(Gln159Ter), c.475C>T  
 p.(Ser240Ter), c.719C>A  
 p.(Asp194Tyr), c.580G>T  
 c.464+6T>G  
 c.464+2T>G

**Warianty o nieustalonym znaczeniu**

p.(Gln165Ter), c.492\_493delinsTT  
 p.(Val4Leu), c.10G>C  
 p.(Asp237Gly), c.710A>G  
 p.(Ser69Ter), c.206C>A  
 p.(Gln170Pro), c.509A>C  
 p.(Ala398Val), c.1193C>T

**RADIOTERAPIA**

**Radioterapia skanującą wiązką protonową glejaków o niskim stopniu złośliwości.**

**Doświadczenia własne Narodowego Instytutu Onkologii w Krakowie**

*Dominika Wojton-Dziewońska<sup>1</sup>, Tomasz Skóra<sup>1</sup>,  
 Agnieszka Chrostowska<sup>1</sup>, Adrianna Chudyba<sup>1</sup>,  
 Konrad Urbanek<sup>2</sup>, Emilia Krzywonos<sup>1</sup>, Mariusz Wszolek<sup>1</sup>,  
 Elżbieta Pluta<sup>1</sup>, Eleonora Góra<sup>2</sup>, Kamil Kisielewicz<sup>2</sup>,  
 Magdalena Garbacz<sup>3</sup>, Renata Kopeć<sup>3</sup>,  
 Jadwiga Nowak-Sadzikowska<sup>1</sup>, Anna Patla<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Klinika Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Krakowie, Kraków, Polska  
<sup>2</sup>Zakład Fizyki Medycznej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Krakowie, Kraków, Polska  
<sup>3</sup>Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk, Kraków, Polska

**Wstęp.** U chorych z rozpoznaniem glejaka o niskim stopniu złośliwości (LGG) z czynnikami podwyższonego ryzyka wznowy po leczeniu operacyjnym lub po biopsji, istotnym elementem leczenia jest napromienianie i uzupełniająca chemioterapia. Dowodów kategorii I, rozstrzygających o klinicznych różnicach między radioterapią protonową a fotonową, możemy spodziewać się najwcześniej za cztery lata.

**Materiał i metody.** Analizie poddano wyniki radioterapii wiązką skanującą protonów u 169 chorych z rozpoznaniem LGG, leczonych w okresie od grudnia 2016 r. do grudnia 2021 r. W grupie pacjentów w wieku od 18 do 78 lat (śr. 40,5 lat) 52,7 % stanowili mężczyźni. Mediana dawki całkowitej wyniosła 54 Gy RBE w 30 frakcjach. Przed napromienianiem u 9,5% chorych wykonano całkowitą resekcję guza, u 57% częściową resekcję guza, u 32,5 % biopsję. Najczęstszym rozpoznaniem histopatologicznym był gwiaździak rozlany WHO CNS G 2 (u 55 % pacjentów) i skąpodrzewiak WHO CNS G 2 (17,2%). Mutację IDH stwierdzono u 78 chorych (46%), a wykluczono badaniem genetycznym u 34 (20,2%). Czas całkowitego przeżycia (OS) określono od ostatniego dnia radioterapii do zgonu z jakiegokolwiek przyczyny lub daty ostatniej kontroli, a czas wolny od progresji (PFS) jako okres od ostatniego dnia radioterapii do daty wystąpienia wznowy w badaniu MRI (potwierdzonej przez progresję w kolejnych skanach, pogorszenie stanu klinicznego lub badanie histopatologiczne; zmiany niedające się zakwalifikować jako obraz martwicy popromiennej).  
**Wyniki.** Po średnim okresie obserwacji 48 miesięcy u 29,6% (50) chorych doszło do progresji choroby; 25,4% (43) zmarło, w tym 23,7% (40) z powodu LGG, co daje 67% 5-letnich PFS i 74% 5-letnich OS.

**Omówienie.** Po uwzględnieniu rozpoznań histopatologicznych, zgodnie z czwartą klasyfikacją WHO guzów mózgu z 2016 roku (w opisywanej grupie odsetek chorych z dzikim typem IDH wynosił 20,2%), można przyjąć, że wyniki leczenia skanującą wiązką protonową są porównywalne do podawanych w piśmiennictwie.

**RADIOTERAPIA**

**Punkt widzenia fizyka – radioablacja przerzutów do wątroby: analiza dozymetryczna trzech technik leczenia**

*Małgorzata Stąpór-Fudzińska<sup>1</sup>, Aleksandra Napieralska<sup>12</sup>,  
 Katarzyna Korab<sup>3</sup>, Julia Ponikowska<sup>3</sup>,  
 Agnieszka Brzozowska<sup>4</sup>, Łukasz Sroka<sup>1</sup>, Ewa Wojtyna<sup>3</sup>,  
 Sylwia Sroka<sup>3</sup>, Marta Szlag<sup>1</sup>, Paweł Cisek<sup>3</sup>, Mateusz Biłski<sup>3</sup>*  
<sup>1</sup> Zakład Planowania Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska  
<sup>2</sup> Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, oddział w Gliwicach i w Krakowie, Gliwice, Kraków, Polska  
<sup>3</sup> Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej im. św. Jana z Dukli, Lublin, Polska  
<sup>4</sup> Zakład Matematyki i Biostatystyki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin, Polska

**Wstęp.** Istnieje szeroki zakres skutecznych opcji leczenia chorych z przerzutami do wątroby. Jedną z nich, w przypadku

dyskwalifikacji z zabiegu, jest radioablacja. Uznana metodą w tym względzie jest radioterapia stereotaktyczna (SBRT), ale coraz więcej doświadczeń wskazuje na wysoką skuteczność śródmiąższowej brachyterapii o wysokiej mocy dawki (HDR-BT).

Celem niniejszej pracy było porównanie aspektów dozymetrycznych trzech metod leczenia: HDR-BT oraz SBRT realizowanej w systemie CyberKnife (SBRTck) i Elekta Versa HD LINAC (SBRTe) u pacjentów z przerzutami do wątroby.

**Materiał i metody.** Zidentyfikowano 30 chorych z przerzutami do wątroby, którzy pierwotnie poddani zostali brachyterapii w jednym z ośrodków (Lublin), ich dane zanonimizowano na potrzeby badania. Na podstawie tomografii komputerowej, wykonanej do planowania HDR-BT, przygotowano alternatywne plany leczenia SBRTck i SBRTe. Zadana dawka wynosiła 25 Gy w jednej frakcji. Techniki zostały porównane pod względem czasu leczenia oraz danych dozymetrycznych (dawki w obszarach tarczowych i narządach krytycznych, współczynniki konformalności, gradientu i jednorodności dawki). Zastosowano standardowe metody statystyczne.

**Wyniki.** Technika HDR-BT pozwoliła na osiągnięcie lepszego rozkładu dawki w obszarze leczonym w odniesieniu do dawki średniej, D50% i D90%, podczas gdy wartość D98% była wyższa w technice SBRTe. Porównując techniki stereotaktyczne, SBRTck było korzystniejsze w porównaniu do SBRTe w zakresie dawki średniej, D50% i D90%. SBRTe osiągnęło korzystniejsze wartości w zakresie konformalności, natomiast SBRTck pozwalało na lepszą homogenność rozkładu dawki. Zastosowanie techniki HDR-BT pozwoliło na uzyskanie optymalnych wartości w obrębie sąsiadujących narządów (zdrowy miąższ wątroby, żołądek, serce, duże naczynia, żebra, skóra i rdzeń kręgowy), z wyjątkiem dwunastnicy i prawej nerki gdzie lepszy rozkład uzyskano w technikach SBRT. Nie stwierdzono istotnych różnic w rozkładzie dawki dla jelit i dróg żółciowych między wszystkimi trzema metodami. SBRTck okazało się najdłuższym leczeniem.

**Omówienie.** Porównanie technik radioablacyjnych wykazało obiecujące wyniki pod względem oszczędzania zdrowego miąższu wątroby i okolicznych narządów w przypadku wyboru HDR-BT, przy jednoczesnym optymalnym rozkładzie dawki w zakresie obszarów tarczowych.

## RADIOTERAPIA

### Ocena precyzji pozycjonowania chorych w trakcie radioterapii stereotaktycznej w obszarze głowy i szyi z zastosowaniem masek termoplastycznych typu „open-face” oraz systemu monitorowania powierzchni ciała pacjenta

*Dawid Bodusz, Michał Nachlik, Tomasz Rutkowski*

Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im.

Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy,

Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Potencjalne błędy geometryczne w podaniu wiązki terapeutycznej w trakcie radioterapii stereotaktycznej mogą mieć znaczący wpływ na skuteczność i tolerancję leczenia. Celem badania była ocena precyzji odtwarzalności pozycji terapeutycznej i stabilności ułożenia w trakcie seansu radioterapii w grupie chorych napromienianych na obszar głowy i szyi z zastosowaniem otwartych masek termoplastycznych i systemu monitorowania powierzchni ciała pacjenta (SMPC). Wprowadzenie otwartych masek miało na celu poprawę komfortu leczenia.

**Materiał i metody.** Do badania włączono 60 chorych (232 frakcje) napromienianych na obszar głowy i szyi z zastosowaniem radioterapii stereotaktycznej, u których do stabilizacji zastosowano maskę termoplastyczną typu „open-face”. Chorzy pozycjonowani byli z zastosowaniem systemu monitorowania powierzchni ciała pacjenta. Następnie, wykonywano obrazowanie tomografii komputerowej wiązką stożkową w celu oceny precyzji ułożenia zgodnie ze standardowym protokołem. Wszyscy chorzy monitorowani byli w trakcie całego seansu z zastosowaniem SMPC w celu określenia ruchomości śródfrakcyjnej.

**Wyniki.** Średnia wartość niezgodności pomiędzy pozycją zaplanowaną, a rzeczywistą w kierunku przód-tył (vrt), gło-wa-nogi (lng) i prawo-lewo (lat) wyniosła odpowiednio: 2,9 mm (SD = 1,4), 1,3 mm (SD = 1,1) i 0,7 mm (SD = 0,6). Mediana wyniosła odpowiednio: 3,0 mm, 0,8 mm, 0,5 mm. Wartość średnia rotacji wokół trzech osi wyniosła: 0,94° (SD = 0,71) w vrt, 0,58° (SD = 0,45) w lng i 0,55° (SD = 0,56) w lat. Zaobserwowana na podstawie systemu monitorowania powierzchni ciała maksymalna średnia wartość ruchomości śródfrakcyjnej w tej grupie chorych wyniosła: 0,5 mm w vrt,

0,7 mm w lng oraz 0,5 mm w lat. Maksymalna wartość średnia rotacji wokół wszystkich trzech kierunków wyniosła 0,5°.

**Omówienie.** Zastosowanie otwartych masek termoplastycznych wraz z SMPC w radioterapii stereotaktycznej głowy i szyi zapewnia precyzję odtwarzalności i stabilności ułożenia w trakcie każdego seansu radioterapii. Dalsze badania potwierdzą czy zastosowanie tego bardziej komfortowego dla pacjenta rozwiązania umożliwi również zrezygnowanie z użycia markerów lub tatuaży.

## RADIOTERAPIA

### Pomiar objętości pęcherza moczowego z wykorzystaniem ultrasonografii jako element kontroli odtwarzalności planu leczenia u chorych poddanych zrobotyzowanej mikroradioterapii z powodu raka gruczołu krokowego

Dawid Bodusz<sup>1</sup>, Joanna Brajczewska-Bello<sup>1</sup>, Zofia Kołosa<sup>2</sup>, Jerzy Wydmański<sup>1</sup>, Wojciech Leszczyński<sup>3</sup>, Alexander Cortez<sup>2</sup>, Aleksander Zajusz<sup>1</sup>, Wojciech Majewski<sup>1</sup>, Tomasz Rutkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>2</sup>Dział Analiz Bioinformatyczno-Biostatystycznych, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

<sup>3</sup>Zakład Planowania Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach, Gliwice, Polska

**Wstęp.** Celem pracy była ocena przydatności wykonywania codziennego pomiaru objętości pęcherza moczowego (VPM) z wykorzystaniem ultrasonografii (USG), u chorych poddanych zrobotyzowanej mikroradioterapii z powodu raka gruczołu krokowego (RGK), jako metody kontroli odtwarzalności planu leczenia. Standardowe opcje obrazowe systemu CyberKnife generują jedynie rentgenowskie obrazy dwuwymiarowe, co uniemożliwia weryfikację ułożenia PM względem napromienianej objętości. W konsekwencji może to prowadzić do nasilenia toksyczności leczenia.

**Materiał i metody.** Do badania włączono grupę 142 chorych na RGK leczonych z wykorzystaniem aparatu CyberKnife. U każdego chorego, przed rozpoczęciem sesji terapeutycznej, wykonano USG PM, celem automatycznego obliczenia jego objętości. W przypadku 177 seansów radioterapii wykonano podwójne USG przez dwóch niezależnych operatorów. W przypadku 495 seansów, wykonano podwójnie USG przez jednego operatora. Łącznie wykonano 1344 pomiarów VPM. Dokonano porównania VPM w USG z VPM referencyjnym, na podstawie tomografii komputerowej do planowania leczenia (TKplan).

**Wyniki.** Mediana VPM w pomiarach wykonanych w trakcie pierwszego i drugiego USG nie różniła się i wyniosła odpowiednio: 199 i 204 ml (SD wyniosło odpowiednio: 81,9 i 83 ml). Nie zaobserwowano różnic istotnych statystycznie pomiędzy pomiarami wykonywanymi przez niezależnych operatorów ( $p = 0,932$ ). Wyniki pomiarów VPM USG1 i USG2 wykonywanych przez tego samego operatora wskazują na korelację istotną statystycznie ( $p = 0,9146$ ,  $p < 0,001$ ). Mediana VPM zmierzona na TKplan w tej grupie chorych wyniosła 320 ml (SD: 173,4 ml). Średnia wartość różnicy pomiędzy VPM USG i VPM TKplan wyniosła 118,02 ml i była to różnica istotna statystycznie ( $p = 0,001$ ). VPM USG jest znacznie niższa niż VPM TKplan ( $\beta = 0,407$ ; 95% CI: 0,371–0,446;  $p < 0,001$ ). Największą odtwarzalność VPM w trakcie radioterapii zaobserwowano gdy VPM w TKplan była w przedziale 100–349 ml (Test Kruskala-Wallis:  $H(2, n = 662) = 400,7398$   $p < 0,001$ ).

**Omówienie.** VPM na TKplan powinna mieścić się w przedziale 100–349 ml. Wprowadzenie pomiarów VPM USG w grupie chorych napromienianych z powodu RGK z zastosowaniem technologii CyberKnife jest istotnym elementem realizacji radioterapii zgodnie z planem.

## RADIOTERAPIA

### Radioterapia protonowa wiązką skanującą (PBS) struniaków i chrzęstniakomięsaków podstawy czaszki — podsumowanie wyników

Tomasz Skóra<sup>1</sup>, Dominika Wojton-Dziewońska<sup>1</sup>, Elżbieta Pluta<sup>2</sup>, Agnieszka Chrostowska<sup>1</sup>, Anna Patla<sup>2</sup>, Jadwiga Nowak-Sadzikowska<sup>1</sup>, Konrad Urbanek<sup>2</sup>, Emilia Krzywonos<sup>1</sup>, Mariusz Wszolek<sup>1</sup>, Adrianna Chudyba<sup>1</sup>, Kamil Kisielewicz<sup>2</sup>, Eleonora Góra<sup>2</sup>, Renata Kopeć<sup>2</sup>, Magdalena Garbac<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Klinika Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Krakowie, Kraków, Polska

<sup>3</sup>Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk, Kraków, Polska

**Wstęp.** Celem badania jest ocena wyników w zakresie miejscowej wyleczalności, przeżyć całkowitych oraz profilu toksyczności u pacjentów ze struniakiem lub chrzęstniakomięsakami podstawy czaszki, którzy zostali poddani PBS.

**Materiał i metody.** Analizą objęto grupę 76 chorych na struniaka lub chrzęstniakomięsaka podstawy czaszki. Pacjenci zostali poddani PBS pomiędzy listopadem 2016 a grudniem 2020 roku. Mediana dawki całkowitej w grupie chorych na struniaka i chrzęstniakomięsaka wyniosła odpowiednio 74,0 Gy RBE i 70,0 Gy RBE. Mediana dawki frakcyjnej wyniosła 2,0 Gy RBE.

Mediana czasu obserwacji wyniosła 61,7 miesiący. Za kryterium oceny skuteczności przyjęto 5-letnie odsetki przeżyć: całkowitych (OS), wolnych od nawrotu miejscowego (LRFS) oraz wolnych od rozsiewu odległego (DMFS). Działania niepożądane radioterapii oceniono według skali CTCAEv.5.0.

**Wyniki.** W momencie analizy żyło 63 (82,9%) chorych, z czego 8 osób z aktywnym procesem nowotworowym. Liczba zaobserwowanych zgonów w grupie chorych na struniaka i chrzęstniakomięśnaka wyniosła odpowiednio 9 i 3. Progresa procesu nowotworowego była przyczyną śmierci 5 chorych (4 osoby z rozpoznaniem struniaka i 1 osoba z chrzęstniakomięśnakiem). Oszacowane 5-letnie odsetki OS, LRFS i DMFS wyniosły odpowiednio dla chorych ze struniakiem i chrzęstniakomięśnakiem: 81,3% i 88,5%; 88,6% i 96,2% oraz 88,5% i 100%. W trakcie obserwacji odnotowano 8 niepowodzeń miejscowych, z czego 7 w grupie chorych na struniaka. Bezpośrednia tolerancja leczenia była bardzo dobra. Wczesny odczyn popromienny w zdecydowanej większości przypadków (99,0%) ograniczony był do stopnia G1-2. Odnotowano wyłącznie 2 przypadki wczesnego odczynu popromiennego G3 (po 1 ze strony śluzówek i skóry). Natomiast późne powikłania stwierdzono u 63(82,9%) chorych, z czego G3 stanowił 5,4% wszystkich odnotowanych powikłań (zapalenie ucha środkowego z niedosłuchem — 7 osób oraz martwica popromienna mózgu — 2 osoby).

**Omówienie.** PBS jest skuteczną metodą leczenia promienioopornych guzów podstawy czaszki. Profil toksyczności wydaje się korzystny pomimo konieczności zastosowania wysokich dawek promieniowania. Konieczny jest dłuższy okres obserwacji dla określenia długoterminowych korzyści oraz potencjalnego ryzyka związanego z tą formą napromieniania.

## LECZENIE CHORYCH NA NOWOTWORY W PODESZŁYM WIEKU.

### RADIOTERAPIA.

#### UROLOGIA ONKOLOGICZNA

### Brachyterapia ultra LDR — efektywne leczenie chorych na raka stercza

Norbert Piotrkowicz<sup>1</sup>, Magdalena Wawrzyniak-Hojczyk<sup>2</sup>,  
Magdalena Dymnicka<sup>2</sup>, Magdalena Rozwód<sup>2</sup>,  
Katarzyna Brzeźniakiewicz-Janus<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Wojskowy Instytut Medyczny Państwowy Instytut  
Badawczy, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Gorzowskie Uniwersyteckie Centrum Onkologii,  
Gorzów Wielkopolski, Polska

**Wstęp.** Brachyterapia jest w warunkach polskich powszechnie stosowaną metodą radykalnego leczenia chorych z miejscowo lub loko-regionalnie zaawansowanym rakiem stercza. Liczne doniesienia sugerują wysoką skuteczność biologiczną tej procedury, pozwalającej zwiększyć efektywność leczenia

promieniami. Efektem powyższego są wyniki bezpośredniego porównywalne z nowoczesnym leczeniem operacyjnym. Brachyterapia LDR jako jedyna metoda napromieniania daje możliwość zastosowania pojedynczej frakcji leczenia. Dodatkowym atutem jest większa niż w metodzie HDR precyzja aplikacji, jak również ograniczenie krwawienia.

**Materiał i metody.** W okresie 09.2023 r. do 05.2024 r. przeprowadzono 165 aplikacji brachyterapii u chorych z rozpoznaniem raka stercza, w tym u 61 chorych były to procedury ultra LDR<sup>125</sup>I. Stopień zaawansowania klinicznego zawierał się w zakresie T1c-2cN0M0, stężenie PSA 4,6–18,9 ng/ml, złośliwość histologiczna w skali Gleasona 3+ 3 do 3 + 4, a wiek chorych 62–85 lat. Objętość stercza wynosiła 18–71 ml (śr. 44ml). U czwórki chorych leczenie miało charakter ratujący, po niepowodzeniu teleradioterapii.

Stosowano dawkę odpowiednio 145 Gy i 120 Gy w pojedynczej frakcji, wykorzystując od 31 do 71 implantów o aktywności 0,5 mCi. Implanty umieszczone w biodegradowalnych niciach wprowadzono na podstawie wstępnego planu leczenia, w oparciu o obrazy z TRUS. Średni czas procedury wynosił 2,1 h. U chorych stosowano znieczulenie p.p. Zabieg wymagał jednodniowej hospitalizacji. Po zabiegu wykonywano trzykrotnie (w dniu wypisu, po pierwszym i drugim miesiącu) weryfikacyjną tomografię z planowaniem.

**Wyniki.** Po zabiegu nie obserwowano u żadnego chorego krwawienia, bólu i zatrzymania moczu. Niewielkie objawy dyzuryczne ustępowały do trzech tygodni po zabiegu bez dodatkowego leczenia. U wszystkich chorych stwierdzano szybką regresję biochemiczną.

**Omówienie.** Metoda implantów stałych ultra LDR jest, ze względu na szybkość, skuteczność i dobrą tolerancję, atrakcyjną dla chorych na raka stercza opcją radykalnego leczenia. Jako jedyna pozwala ograniczyć czas leczenia do jednego dnia. Wdrożenie jej jest proste w każdym ośrodku wykorzystującym brachyterapię.

### RADIOTERAPIA

### Wykorzystanie mobilnych skanerów LIDAR oraz sensorów optycznych 3D w przygotowywaniu indywidualizowanych drukowanych przestrzennie bolusów

Mateusz Spałek, Aleksandra Bochyńska, Aneta Borkowska,  
Paweł Mroczkowski, Agnieszka Walewska, Edyta Fujak  
Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie,  
Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Celem badania było opracowanie i walidacja adaptowalnej technologii drukowania 3D bolusów do radioterapii wysokokonformalnej, przy użyciu urządzeń mobilnych wyposażonych w LIDAR i/i sensory optyczne 3D, co pozwoliłoby na poprawę jakości bolusów i tym samym



rozkładu dawki w trudnych anatomicznie miejscach bez wcześniejszej CT.

**Materiał i metody.** Zbadaliśmy dwie metody tworzenia bolusów 3D: LIDAR dostępny w smartfonach i dostępny na rynku sensor optyczny, dołączany do smartfona. Użyliśmy dwóch rodzajów włókien, termoplastycznego poliuretanu (TPU) i kwasu polimlekowego (PLA), a także bolusa żelowego o grubości 0,5 cm. Na podstawie wcześniejszych badań dozymetrycznych stwierdziliśmy, że 0,5 cm TPU ze 100% wypełnieniem i 1 cm PLA z 50% wypełnieniem mają podobne parametry dozymetryczne, jak 0,5 cm bolus żelowy. Przygotowaliśmy bolusy dla trzech trudnych anatomicznie lokalizacji: twarzy, kącika oka i ściany klatki piersiowej (KLP). Po zeskanowaniu, wydrukowaniu i umieszczeniu bolusa wykonaliśmy CT.

Obliczaliśmy objętości szczeliny powietrznej między objętością tarczową i/lub powierzchnią skóry a bolusem. Wykonaliśmy modele guzów z bolusami 3D i bolusami żelowymi na fantomie antropomorficznym. Objętość przestrzeni powietrznej została zmierzona przy użyciu okna płucnego z tymi samymi parametrami.

**Wyniki.** Najniższe objętości szczelin powietrznych uzyskano przy użyciu bolusów 3D, utworzonych przez skanowanie powierzchni za pomocą czujnika optycznego, podczas gdy najwyższe objętości zostały wygenerowane przez umieszczenie konwencjonalnych bolusów żelowych (Tab. 1).

**Wnioski.** Badana metoda umożliwiła przygotowanie dokładnych bolusów drukowanych w 3D, które wydają się lepsze od bolusów żelowych stosowanych w praktyce klinicznej.

**Tabela 1. Objętości szczelin powietrznych przy użyciu różnych technik skanowania i materiałów**

Technika skanowania	Okolica anatomiczna	Materiał	Objętość przestrzeni powietrznej [cm <sup>3</sup> ]
Sensor optyczny	KLP	PLA	0,39
Sensor optyczny	KLP	PLA	0,58
Brak	KLP	Żel	3,12
Sensor optyczny	Okno	PLA	0,05
LIDAR	Okno	PLA	1,41
Sensor optyczny	Okno	TPU	0,09
LIDAR	Okno	TPU	1,1
Sensor optyczny	Twarz	PLA	0,01
Sensor optyczny	Twarz	PLA	0,03
Sensor optyczny	Twarz	PLA	0,01
Sensor optyczny	Twarz	PLA	0,04

## RAK JELITA GRUBEGO

### Retrospektywna, wieloośrodkowa analiza skuteczności leczenia pacjentów z przerzutowym rakiem jelita grubego (mCRC) z mutacją BRAF V600E

Jolanta Żok<sup>1</sup>, Michał Bieńkowski<sup>2</sup>, Barbara Radecka<sup>3</sup>, Agata Kuchar<sup>1</sup>, Szymon Borowiec<sup>1</sup>, Joanna Streb<sup>4</sup>, Michał Jurczyk<sup>4</sup>, Anna Jakiela-Drąg<sup>5</sup>, Michał Gelej<sup>3</sup>, Patryk Zajac<sup>3</sup>, Małgorzata Ploch-Głapińska<sup>5</sup>, Renata Duchnowska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Wojskowy Instytut Medyczny, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział Onkologii, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Katedra i Zakład Patomorfologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>3</sup>Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Oddział Onkologii, Opole, Polska

<sup>4</sup>Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Szpital Uniwersytecki, Oddział Onkologii, Kraków, Polska

<sup>5</sup>4 Wojskowy Szpital Kliniczny, Oddział Onkologii, Wrocław, Polska

**Wstęp.** Obecność mutacji BRAFV600E u pacjentów z przerzutowym rakiem jelita grubego (mCRC) odpowiada za agresywny przebieg choroby. Zgodnie z międzynarodowymi wytycznymi, dotyczącymi leczenia pacjentów mCRC z mutacją BRAFV600E, chemioterapia FOLFOXIRI (kwas folinowy, 5-fluorouracyl, oksaliplatyna, irynotekan) z bewacyzumabem oraz enkorafenib z cetuksymabem, powinny być rozważane w pierwszej i drugiej linii leczenia. Celem pracy była retrospektywna analiza stosowanych schematów leczenia, czasu trwania terapii oraz ocena skuteczności leczenia (PFS i OS), u pacjentów mCRC z mutacją BRAFV600E.

**Materiał i metody.** Przeanalizowano dane 126 pacjentów mCRC z mutacją BRAFV600E, leczonych w latach 2011–2023 w pięciu polskich ośrodkach onkologicznych. U wszystkich pacjentów przed rozpoczęciem pierwszej linii leczenia oceniono mutację BRAF i RAS.

**Wyniki.** W grupie 126 pacjentów mediana wieku wyniosła 68 lat ((zakres 45–85), 55% kobiet i 45% mężczyzn), dominowała prawostronna lokalizacja guza pierwotnego — 69 (55%). Chemioterapię pierwszej linii otrzymało 100 pacjentów (79,4%). Najczęściej stosowano schematy: FOLFOX (kwas folinowy, 5-fluorouracyl, oksaliplatyna), FOLFIRI (kwas folinowy, 5-fluorouracyl, irinotekan), XELOX (kapecytabina, oksaliplatyna) lub FOLFIRI z bevacizumabem: 30 (30%), 47 (47%), 5 (5%), 3 (3%). Trzech pacjentów (3%) otrzymało chemioterapię FOLFOXIRI, a jeden dodatkowo z bevacizumabem. Mediana czasu leczenia pierwszej linii dla całej populacji wyniosła 5,26 miesiąca (95% CI 2 dni – 18,9 miesiąca). Terapię drugiej, trzeciej, czwartej i piątej linii otrzymało odpowiednio: 50 (50%), 20 (20%), 6 (6%) i 1 (1%) pacjentów. Najczęściej stosowanymi schematami drugiej

linii były: FOLFOX (n = 8; 16%), FOLFOX z bewacyzumabem (n = 13; 26%), FOLFIRI (n = 13; 26%) oraz FOLFIRI z afliberceptem (n = 7; 14%). Podczas mediany okresu obserwacji wynoszącej 38,5 miesiąca (zakres 32,0 – N/A), 96 (79,3%) pacjentów zmarło. Mediana OS od rozpoznania mCRC wyniosła 13,7 miesiąca (95% CI:11,3–17,6).

**Omówienie.** Leczenie pacjentów mCRC z mutacją BRAF V600E w Polsce jest zróżnicowane. Badanie podkreśla konieczność ustalenia skutecznych strategii leczenia pacjentów z mCRC z mutacją BRAF V600E w Polsce.

## PSYCHOLOGICZNE ASPEKTY JAKOŚCI ŻYCIA U CHORYCH NA NOWOTWORY. RAK JELITA GRUBEGO

### Wczesne zamknięcie ileostomii protekcyjnej po przedniej niskiej resekcji odbytnicy

*Stanisław Kłęk, Tomasz Cegielný, Kamila Kręt, Jerzy W Mituś, Wojciech Milanowski, Wojciech Kibil, Aneta Sarwa, Mariusz Wilczek, Jacek Tabor, Joanna Welanyk, Katarzyna Chrobak-Kasprzyk, Klaudia Machnicka*

Klinika Chirurgii Onkologicznej, Narodowy Instytut Onkologii, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Krakowie, Kraków, Polska

**Cel.** Protekcyjna ileostomia pętlowa (PIP) jest stosowana w celu zmniejszenia ryzyka nieszczelności zespolenia po przedniej niskiej resekcji odbytnicy. Jest to procedura skuteczna, aczkolwiek uciążliwa dla pacjenta i zwiększająca koszty ochrony zdrowia. Wczesne zamknięcie (WZ) PIP może przyczynić się do zmiany tego stanu rzeczy. Celem pracy była analiza skuteczności wczesnego zamknięcia PIP.

**Materiał i metody.** Randomizowane badanie kliniczne przeprowadzono w okresie od 1 stycznia 2021 do 31 grudnia 2023 r. 88 dorosłych pacjentów (34 K, 54 M, średnia wieku 54,2 i 55,1) operowanych z powodu raka odbytnicy zgodnie z protokołem ERAS z PIP, zostali losowo przydzieleni do grupy z późnym (PZ) lub wczesnym (WZ) zamknięciem (14 dni po wypisie). Analizie poddano czas rozpoczęcia chemioterapii adjuwantowej, częstość powikłań i koszty opieki zdrowotnej.

**Wyniki.** Nie stwierdzono istotnych różnic między grupami w zakresie długości zabiegu ( $82,2 \pm 14,9$  vs  $85,1 \pm 22,7$  min, odpowiednio w WZ i PZ), śródoperacyjnej utraty krwi (odpowiednio  $15,1 \pm 7,5$  vs  $16,3 \pm 10$  ml), mediany pobytu w szpitalu, ani czas na oddawanie gazów i stolca. Różnicę w czasie potrzebnym do rozpoczęcia leczenia uzupełniającego ( $40,1 \pm 5,7$  vs  $34,4 \pm 5,7$  dnia,  $p < 0,01$ ) zrekomensowano skróceniem życia ze stomią ( $18,1$  vs  $301,0$  dni) i kosztów opieki zdrowotnej liczonej jedynie kosztem worków stomijnych: ( $171,5$  vs  $2966,6$  PLN).

**Wniosek.** WZ jest bezpiecznym i skutecznym podejściem terapeutycznym, usprawniającym powrót pacjenta do zdrowia i niezaburzającym skuteczności leczenia.

## PROFILAKTYKA PIERWOTNA I WTÓRNA. PSYCHOLOGICZNE ASPEKTY JAKOŚCI ŻYCIA U CHORYCH NA NOWOTWORY

### Oncofertility w populacji pediatrycznej — wiedza i postawy przedstawicieli zawodów medycznych. Badanie pilotażowe

*Piotr Pawłowski<sup>1</sup>, Karolina Joanna Ziętara<sup>1</sup>, Stanisław Mamcarz<sup>2</sup>, Marzena Samardakiewicz<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Psychologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin, Polska

<sup>2</sup>Zakład Psychologii, Katedra Psychospołecznych Aspektów Medycyny, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin, Polska

**Wstęp.** Zabezpieczenie płodności nastoletnich pacjentów leczonych onkologicznie środkami gonadotoksycznymi (ang. oncofertility) jest istotnym komponentem holistycznej opieki, skoncentrowanej na przyszłości ozdrowieńczej. Ingerencja w przymioty początku życia wiąże się z licznymi dylematami moralno-etycznymi osób zaangażowanych w ten proces. Cel pracy miał charakter poznawczy dla postaw i wiedzy przedstawicieli zawodów medycznych, dotyczących przedmiotu badań.

**Materiał i metody.** Przeprowadzono pilotażowy sondaż diagnostyczny z wykorzystaniem baterii narzędzi badawczych: Skala Wartości Schelerowskich (SWS), Kwestionariusz Postaw Życiowych (KPŻ), Skala Centralności Religijności (CRS) Hubera. Dołączono autorski kwestionariusz ankiety, dla którego opracowano wskaźniki ogólne wysokiej rzetelności dla kategorii wiedza, postawy, stosunek. W badaniu udział wzięło 110 pracowników polskich oddziałów onkologii dziecięcej. Uzyskano pozytywną opinię Komisji Bioetycznej (nr: KE-0254/12/01/2023).

**Wyniki.** Średni wiek badanych wynosił 34,7 lat, z przewagą kobiet (n = 88) i wyższym wykształceniem (n = 87). Ponad połowa respondentów deklarowała wyznanie rzymsko-katolickie (57,3%), 26 osób była niewierząca, pozostali odmówili udzielania odpowiedzi. Najwyższe wartości średnie SWS uzyskano w domenach prawdy (m = 84,6669), najniższe w wartościach świętych religijnych (m = 40,5094). Respondenci charakteryzowali się wysokimi wartościami KPŻ kontroli życia (m = 5,3585). CRS wskazał religijność heteronomiczną (m = 2,4922). Badani wykazują zainteresowanie tematyką oncofertility, wskazują na potrzebę uregulowania prawnego, legalizacji procedur i ich refundacji. Według respondentów decyzja o pobraniu materiału biologicznego należeć powinna wyłącznie do rodziców.

**Omówienie.** Wiedza dotycząca oncofertylity oscylowała wokół wartości umiarkowanych, uzależniona była głównie od wieku oraz profesji badanego. Akceptacja zależała od rodzaju pobieranego materiału biologicznego – wyższa dla komórek rozrodczych, niższe wartości dla gamet i zarodków, zależna była od wieku, centralności religijności, spójności wewnętrznej, egzystencjalnej pustki oraz wartości moralnych, hedonistycznych i świętych. Wyniki badań własnych identyfikują potrzebę wzmocnienia wiedzy profesjonalistów na temat oncofertylity w populacji pediatrycznej, konieczność standaryzacji medycznej i prawnej, a także stworzenia w Polsce interprofesjonalnych zespołów specjalistycznych partycypujących w aspektach płodności dzieci chorujących onkologicznie.

## RAK JELITA GRUBEGO. NOWOTWORY ŻOŁĄDKA, TRZUSTKI, PRZEŁYKU, WĄTROBY I DRÓG ŻÓŁCIOWYCH

### Dostęp do nowoczesnych leków onkologicznych stosowanych w leczeniu nowotworów przewodu pokarmowego w Polsce i Europie w świetle zaleceń Europejskiego Towarzystwa Onkologii Klinicznej

Piotr T. Wysocki

Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

**Wstęp.** W ostatniej dekadzie nastąpił znaczący postęp w terapii nowotworów przewodu pokarmowego. Mimo centralnej rejestracji leków przez Europejską Agencję Leków (EMA), dostęp do nich ograniczają systemy publicznej opieki zdrowotnej w poszczególnych państwach Unii Europejskiej. Celem analizy jest określenie nierówności w dostępie do innowacyjnych leków w nowotworach przewodu pokarmowego w Europie, z uwzględnieniem zaleceń Europejskiego Towarzystwa Onkologii Klinicznej (ESMO).

**Materiał i metody.** Badanie przeprowadzono za pomocą kwestionariusza dotyczącego statusu refundacji innowacyjnych leków stosowanych w nowotworach przewodu pokarmowego (przeciwciał, inhibitorów drobnocząsteczkowych, nowych leków cytotoksycznych). Refundację leków analizowano odrębnie dla każdego z zaleceń wymienionych w rekomendacjach ESMO (stan na 01/01/2024), uwzględniając siłę rekomendacji oraz skalę korzyści klinicznej według *ESMO-Magnitude of Clinical Benefit Scale* (MCBS). Kwestionariusze rozesłano do onkologów z kilkunastu krajów.

**Wyniki.** Uzyskano dane z dziewięciu krajów (Polska, Belgia, Austria, Włochy, Francja, Grecja, Litwa, Malta, Maroko), dotyczące statusu refundacji 31 leków lub ich kombinacji w 66 wskazaniach dla ośmiu nowotworów przewodu pokarmowego. Spośród 66 rekomendacji ESMO, 44 (67%) ma dużą siłę (klasa I), a 21 (32%) wysoką ocenę korzyści klinicznej (kategorie A, 4 lub 5) w skali *Magnitude of Clinical Benefit*

*Scale* (MCBS). W analizowanych krajach mediana odsetka refundacji leków w poszczególnych wskazaniach wyniosła 70% (zakres: 39–98%), w tym 77% dla zaleceń klasy I (zakres: 50–100%) oraz 67% dla wskazań o wysokiej kategorii MCBS (zakres: 24–100%). W Polsce wymienione wskaźniki refundacji wyniosły odpowiednio 52%, 64% i 57%. Największy odsetek finansowanych wskazań ESMO w Polsce dotyczył raka przełyku (5/5 wskazań refundowanych) i nowotworów neuroendokrynnych (4/5), a najniższy raka wątrobowokomórkowego (3/9) oraz raka dróg żółciowych (0/7).

**Omówienie.** Choć dostęp do nowoczesnych leków onkologicznych w Polsce poprawia się, nadal, także w odniesieniu do leków o wysokiej korzyści klinicznej, jest niewystarczający. Refundacja innowacyjnych leków w poszczególnych nowotworach przewodu pokarmowego wykazuje istotne różnice.

## UROLOGIA ONKOLOGICZNA

### Pozyskanie plemników w biopsji jąder TESA/m-TESE u mężczyzn z azoospermią po leczeniu onkologicznym

Jan Karol Wolski<sup>1</sup>, Grzegorz Kapuściński<sup>1</sup>, Katarzyna Koziol<sup>1</sup>, Dariusz Starczewski<sup>1</sup>, Bogdan Biarda<sup>1</sup>, Marcin Kołacz<sup>1</sup>, Karina Gawron<sup>1</sup>, Robert Wyban<sup>1</sup>, Adriana Strzałkowska<sup>1</sup>, Bartosz Sierakowski<sup>1</sup>, Jacek Judycki<sup>1</sup>, Agnieszka Sobczyńska-Tomaszewska<sup>2</sup>, Joanna Ostrowska<sup>3</sup>, Piotr Lewandowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Przychodnia Lekarska nOvum, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Centrum Medyczne MEDGEN, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Centrum Diagnostyki Patomorfologicznej, Warszawa, Polska

**Wstęp.** Choroba nowotworowa, leczenie chirurgiczne, chemioterapia, radioterapia znacząco uszkadzają spermatogenezę, do azoospermii włącznie. Poprawa skuteczności leczenia umożliwia włączenie do rozrodu IVF-ICSI (*in-vitro fertilization, intracytoplasmic sperm injection*) rosnącą grupę mężczyzn z wywiadem onkologicznym, dzięki pozyskaniu plemników z tkanki jąder. Przeanalizowano skuteczność biopsji gruboigłowej przezskórnej TESA (*testicular sperm aspiration*) oraz z zastosowaniem mikroskopu operacyjnego m-TESE (*microdissection testicular sperm extraction*).

**Materiał i metody.** Okres 2018-2024. Przychodnia Lekarska nOvum — 819 biopsji jąder, w tym 48 w nie homogennej grupie 44 mężczyzn po leczeniu onkologicznym: TESA 15/429 (3.5%), m-TESE 33/390 (8.5%); wiek 17–45 lat (śr. 32,6). Anamneza: chłoniak (5), ziarnica złośliwa (5), chłoniak ziarniczny (2), Non Hodgkin Lymphoma (2), chłoniak anaplastyczny (2), ostra białaczka szpikowa (1), przewlekła białaczka szpikowa (1), neuroblastoma (1), mesenchymoma malignum (2), RMS (1), osteosarcoma kończyny dolnej (1), seminoma (10), non-seminoma (3), chorioncarcinoma testis (1), GCNIS (3), pozagonadalny guz germinalny (2), astrocytoma podwzgórza (2),

astrocytoma III komory (2), ependymoma (1), liposarcoma (1). Akceptacja IVF-ICSI — wszystkich poddano diagnostyce azoospermii wg wytycznych EAU (*European Association of Urology*). TESA — procedura ambulatoryjna, znieczulenie krótkie dożylnie (czas zabiegu 15–30 minut); m-TESE — chirurgia jednego dnia, znieczulenie ogólne, maska krtaniowa (60–90 minut). Prewencja infekcji: cefalosporyna 1-dawka (TESA), 5 dni (m-TESE). Techniki: TESA – nakłucie gonady przezskórną igłą biopsyjną typu Menghini; m-TESE — pobranie chirurgiczne obszarów obiecujących kanalików, mikroskop Leica M8602x2, powiększenie 25x. Reprezentatywne wycinki utrwalano w płynie Bouina do badania histopatologicznego; resztę kriokonserwano w ciekłym azocie (–196°C).

**Wyniki.** Dobra tolerancja biopsji. Powikłania Clavien-Dindo II° 1 TESA, krwiak osłonek, postępowanie zachowawcze. Plemniki znaleziono u 16/48 (33%): TESA 5/15 (33%): seminoma (1), nonseminoma (1), chorioncarinoma testis (1), przewlekła białaczka szpikowa (1), ependymoma (1); m-TESE 11/33 (33%): seminoma (3), GCNIS (2), nonseminoma (2), chłoniak ziarniczny (1), chłoniak anaplastyczny (1), Non Hodgkin Lymphoma (1), liposarcoma (1).

**Omówienie.** Biopsja jąder TESA/m-TESE umożliwia pozyskanie plemników u pacjentów z azoospermia po leczeniu onkologicznym, dając szansę na ojcostwo.

## **DOOTRZEWNOWA CHEMIOTERAPIA W WARUNKACH HIPERTERMII. NOWOTWORY ŻOŁĄDKA, TRZUSTKI, PRZEŁYKU, WĄTROBY I DRÓG ŻOŁCIOWYCH. SKOJARZONE LECZENIE CHORYCH NA NOWOTWORY**

### **Randomizowane, wieloośrodkowe badanie kliniczne dotyczące profilaktycznej HIPEC i gastrektomii z okołoperacyjną chemioterapią FLOT w zaawansowanym raku żołądka (badanie Gastric CHIMERA) — studium wykonalności**

Daromir Godula<sup>1</sup>, Radosław Pach<sup>1</sup>, Piotr Gwizdak<sup>1</sup>,  
Piotr Kołodziejczyk<sup>1</sup>, Marek Bębenek<sup>2</sup>, Wojciech ZegarSKI<sup>3</sup>,  
Wojciech Polkowski<sup>4</sup>, Piotr Richter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra Chirurgii Ogólnej, Uniwersytet Jagielloński – Collegium Medicum, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Katedra Onkologii i Hematologii, Politechnika Wrocławska, Wrocław, Polska

<sup>3</sup>Katedra Chirurgii Onkologicznej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Bydgoszcz, Polska

<sup>4</sup>Katedra Chirurgii Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin, Polska

**Wstęp.** U pacjentów leczonych z powodu raka żołądka często stwierdza się przerzuty do otrzewnej, które uważane są za jeden z najważniejszych czynników wpływających na rokowanie. Po gastrektomii przerzuty do otrzewnej stwierdza się aż u 46% pacjentów, pomimo że metody leczenia, takie jak uzupełniająca radiochemioterapia i chemioterapia okołoperacyjna, poprawiają przeżycie całkowite i przeżycie wolne od choroby. W literaturze oceniano rolę adjuwantowej chemioterapii dootrzewnowej w hipertermii (HIPEC) w zaawansowanym raku żołądka w profilaktyce przerzutów otrzewnowych. W metaanalizie opublikowanej w 2023 r. porównano wycięcie żołądka z wycięciem żołądka i zastosowaniem HIPEC. Odnotowano lepsze przeżycie całkowite (RR 0,72) i przeżycie wolne od progresji (RR 0,57). Dlatego zastosowanie HIPEC, jako uzupełnienie obecnego standardowego schematu leczenia, może potencjalnie mieć efekt addytywny lub synergistyczny. Celem niniejszego badania jest ocena skuteczności okołoperacyjnej chemioterapii FLOT, w skojarzeniu z laparoskopową przedoperacyjną HIPEC u chorych z zaawansowanym rakiem żołądka obarczonych wysokim ryzykiem przerzutów do otrzewnej.

**Materiał i metody.** W tym wieloośrodkowym, randomizowanym, kontrolowanym badaniu III fazy, 600 pacjentów zostanie losowo przydzielonych do dwóch grup podczas laparoskopii zwiadowczej, wykonanej po czterech cyklach przedoperacyjnej chemioterapii FLOT. Grupa eksperymentalna zostanie poddana laparoskopowej chemioterapii dootrzewnowej w hipertermii (LHIPEC) z irynotekaniem, po której nastąpi wycięcie żołądka. Grupa kontrolna będzie prowadzona standardowo. Wszyscy pacjenci, niezależnie od randomizacji, po resekcji żołądka otrzymają pooperacyjną chemioterapię FLOT.

Punkty końcowe badania: częstość nawrotów, częstość nawrotów otrzewnowych, całkowite przeżycie, przeżycie wolne od choroby, odsetek powikłań pooperacyjnych, jakość życia.

W latach 2022–2024 zrekrutowano ogółem 43 pacjentów. 25 pacjentów randomizowano, a u 14 zastosowano laparoskopową HIPEC.

Wnioski. Niniejsze badanie jest pierwszym prospektywnym wieloośrodkowym randomizowanym badaniem oceniającym wpływ neoadjuwantowego leczenia LHIPEC z irynotekaniem, jako uzupełnienia okołoperacyjnej chemioterapii FLOT w zaawansowanym raku żołądka. Po rekrutacji pierwszych 43 pacjentów i ich leczeniu, zgodnie z protokołem potwierdzono wykonalność badania. Stwierdzono, że LHIPEC nie zwiększała częstości powikłań pooperacyjnych po resekcji żołądka i podczas chemioterapii uzupełniającej.

## INDEKS AUTORÓW

### A

Adamczak-Sobczak, Magdalena 48  
Adamczuk, Justyna 36  
Aitken, Joanne 25, 27  
Altobelli, Gioia 20  
Amrogowicz, Natalia 21  
Antoniuk-Majchrzak, Justyna 47  
Aragonés, Nuria 25, 27  
Ardanaz, Eva 25, 27

### B

Badurak, Paweł 14  
Badzio, Andrzej 66  
Bał, Wiesław 4, 23, 30, 60, 65  
Bała, Dariusz 16, 51  
Bałata, Anna 11, 13, 67  
Barańska, Klaudia 27, 28  
Barczyk, Jakub 16  
Bąk, Agata 11, 67  
Bąk, Karolina 2, 6  
Bekman, Barbara 39  
Bennett, Damien 25, 27  
Berkowska-Szymańska, Patrycja 16, 61  
Bębenek, Marek 81  
Biarda, Bogdan 80  
Bidziński, Mariusz 8, 47  
Bieniek-Bruzdowicz, Daria 32  
Bieńkowski, Michał 13, 14, 66, 78  
Biernat, Wojciech 66  
Biesaga, Beata 21  
Bieżyński, Bartosz 60  
Bilska, Iwona 11, 67  
Bilska, Karolina 71  
Bilski, Mateusz 74  
Blamek, Sławomir 38  
Blok, Maciej 48  
Błaszczuk, Dawid 71

Błoński1, Piotr 4  
Błoński, Piotr 4, 60  
Błoński, Piotr J. 5  
Bobak, Krzysztof 31  
Bobek-Billewicz, Barbara 72  
Bochenek-Cibor1, Justyna 17  
Bochyńska, Aleksandra 77  
Bodusz, Dawid 39, 75, 76  
Bonet, Rafael Jose Peris 25, 27  
Bordakiewicz, Judyta 45  
Borkowska, Aneta 8, 77  
Borkowska, Aneta Maria 66  
Boroń, Zofia 18  
Borowiec, Anna 11  
Borowiec, Szymon 78  
Bożek, Aleksander 17  
Brajczewska-Bello, Joanna 76  
Bray, Freddie 25, 27  
Brewczyńska, Elżbieta 11, 67  
Bronowicki, Krzysztof 47, 59, 71  
Brzeźniakiewicz-Janus, Katarzyna 77  
Brzozowska, Agnieszka 74  
Bubiłek, Szymon 54  
Bwanakare, Sylwester 25

### C

Castaneda-Wysocka, Patrycja 69  
Cegieln, Tomasz 79  
Cegieln, Tomasz 15, 56  
Charliński, Grzegorz 25  
Chiara Sergi, Maria 4  
Chmielik, Ewa 65, 72  
Chorąży, Anna 65  
Chowaniec, Zbyszko 16, 19, 23  
Chrobak-Kasprzyk, Katarzyna 15, 52, 56, 79  
Chrostowska, Agnieszka 18, 70, 74, 76  
Chudyba, Adrianna 18, 70, 74, 76

Ciążyńska, Magdalena 4, 22, 60  
Cieniawa, Daria 45  
Cierpień-Wolan, Małgorzata 25  
Cieślak-Steć, Magdalena 63  
Cieślicka, Marta 30, 61, 63, 64, 65  
Cisek, Paweł 74  
Cortez, Alexander 76  
Cybulska-Stopa, Bożena 4, 5, 6, 16, 19, 23, 60, 61, 71  
Cyplińska, Renata 30, 63, 65  
Cytawa, Wojciech 14  
Czarnecka, Anna 9  
Czarnecka, Anna M. 4, 5, 31, 60  
Czarnecka, Anna Małgorzata 4  
Czarnecka, Agnieszka 64  
Czarnota, Marcin 25  
Czartoryska-Arlukowicz1, Bogumiła 12  
Czartoryska-Arlukowicz, Bogumiła 13  
Czerwiński, Michał 41  
Czopowicz, Magdalena 11, 67  
Czuba, Zenon 22

## D

Dahms, Sylwia 37  
D'Amico, Andrea 72  
Danielewicz, Iwona 13  
Dąbrowski, Filip 33  
Dec, Justyna 54  
Dejnaka, Ewa 21  
Dermawan, Josephine 1  
Dębosz-Suwińska, Iwona 39  
Didkowska, Joanna A. 27, 28  
Dolecki, Kamil 54  
Dolinchuk, Ludmiła 15  
Dołowy, Łukasz 19  
Domińczyk, Iwona 61, 63, 64  
Drosik-Rutowicz, Katarzyna 49  
Dróżka, Magdalena 20  
Duchnowska, Renata 13, 78  
Dudzisz-Śledź, Monika 4, 6, 8, 22  
Dutour, Aurélie 9  
Dymnicka, Magdalena 77  
Dyttus-Cebulok, Katarzyna 17  
Dyzmann-Sroka, Agnieszka 44  
Dziadziuszko, Rafał 14, 20, 66  
Dziura, Robert 5, 23, 60

## E

Elas, Martyna 23  
Eleonora 76  
Ervik, Morten 25, 27

## F

Falco, Michał 17  
Falkowski, Sławomir 9, 69  
Fidyk, Wojciech 73  
Filipowski, Tomasz 68  
Fischer-Kierzkowska, Anna 30, 61, 63, 64  
Foley, Damien 25, 27  
Frega, Giorgio 9  
Frydrych, Zuzanna 30, 61  
Fujak, Edyta 77  
Fuławka, Łukasz 8

## G

Gabalewicz, Katarzyna 16, 61  
Gabryś, Dorota 39, 41, 42  
Gajda, Karolina 72  
Gajda, Maksymilian 4  
Gajek, Mateusz 38  
Galus, Łukasz 5, 23, 60, 63  
Galwas, Katarzyna 5  
Gambarotti, Marco 9  
Gandurski, Albert 15  
Garbacz, Magdalena 70, 74, 76  
Gardocka, Joanna 12  
Gargula, Anna 62  
Gavin, Anna 25, 27  
Gawęłko, Joanna 25  
Gawron, Karina 80  
Gądek, Adam 73  
Gądek, Konrad 56  
Gełej, Marek 16, 19  
Gełej, Michał 78  
Gilowska, Iwona 61  
Głowacka, Iwona 51  
Głowala-Kosińska, Małgorzata 73  
Godula, Daromir 81  
Golik, Paweł 9  
Golik, Piotr 31  
Gordon, Andy 25, 27  
Gosik, Donata 45  
Góra, Eleonora 18, 70, 74  
Górniak, Anna 11, 67  
Grabowska-Kierył, Magdalena 46  
Gräupner, Donata 39  
Grażyna Kamińska-Winciorek 4  
Grela-Wojewoda, Aleksandra 13, 21  
Grochowski, Marcin 15  
Gromadzki, Bartłomiej 25, 48  
Grudzień, Karolina 39  
Grządziel, Aleksandra 53

Grzelak, Lech 25, 46, 48  
Grzyb, Sebastian 25, 48  
Guevara, Marcela 25, 27  
Gwizdak, Piotr 81

## H

Hajac, Łukasz 16, 60  
Hajac, Martyna 16  
Hałasa, Paulina 67  
Hamard, Pierre-Jacques 1  
Handkiewicz-Junak, Daria 64  
Harat, Maciej 17, 48  
Hawkins, Sinead T 25, 27  
Hebda, Anna 72  
Hekmati, Neda 66  
Hempel, Dominika 18, 50  
Hryciuk, Beata 36  
Huszno, Joanna 30  
Huszno, Jolanta 64  
Huzarski, Tomasz 40

## I

Ibrahim, Toni 9

## J

Jabłońska, Zenona 19  
Jagodzińska-Mucha, Paulina 1, 69  
Jagodzińska, Paulina 8  
Jakiela-Drag, Anna 78  
Jakubowska, Monika 2  
Janda, Patryk 52  
Janik, Anna Maria 9  
Jankowska, Edyta 36  
Jankowski, Michał 16, 51  
Janowicz-Żebrowska, Anna 14  
Jaromin, Michał 38  
Jarosińska, Emilia 45  
Jasica, Wojciech 47, 59  
Jasińska-Konior, Katarzyna 23  
Jassem, Jacek 13, 20, 26, 55, 66  
Jąkałski, Marcin 14  
Jean-Denis, M. 9  
Jelinek, Beata 36  
Jerzak, Michał 15  
Jeyaraj, Abigail 25, 27  
Jezierska, Sylwia 54  
Jędryka, Marcin 61  
Jochymek, Bożena 37, 53  
Jodłowski, Mateusz 56  
Judycki, Jacek 80  
Jurczyk, Michał 13, 78  
Jurga, Anna 9

## K

Kabat, Damian 18  
Kacorzyk, Urszula 49, 72, 73  
Kaczmarek, Mariusz 63  
Kade, Grzegorz 13  
Kaleta, Konrad 52  
Kalinka, Ewa 13  
Kalinowska-Herok, Magdalena 29, 30, 61  
Kalinowska-Herok, Małgorzata 63, 64  
Kalinowska, Iwona 10, 46, 69  
Kamińska, Joanna 42  
Kamińska, Natasza Kempa 5  
Kamińska-Winciorek, Grażyna 5, 23, 60  
Kańczuga-Koda, Luiza 12  
Kapuściński, Grzegorz 80  
Karbowska, Eryka 18  
Karczmarczyk, Dorota 48  
Karoń, Kinga 41, 42  
Kazek, Michalina 66  
Kaźmierczak, Kamila 33  
Kaźmierczak, Wojciech 15  
Kempa-Kamińska<sup>1</sup>, Natasza 60  
Kempa-Kamińska, Natasza 4, 16, 60, 61  
Kentnowski, Marek 49, 72, 73  
Khodos, Inna 1  
Kibil, Wojciech 15, 56, 79  
Kicińska, Aleksandra 58  
Kijowski, acek 2  
Kijowski, Jacek 6  
Kinasz, Michał 58  
Kiprian, Dorota 41  
Kisielewicz, Kamil 18, 70, 74, 76  
Kisielewska-Birycka, Maria 68  
Kiszka, Joanna 13  
Klimczak, Anna 8, 11, 47, 69  
Klimek, Piotr 62  
Kluz, Agnieszka 59  
Kłęk, Stanisław 15, 52, 56, 79  
Kmieć, Zbigniew 2  
Knetki-Wróblewska, Magdalena 14, 73  
Koche, Richard 1  
Koczkodaj, Paweł 26, 45  
Kończak, Marcin 80  
Kołodziejczyk, Piotr 81  
Kołosza, Zofia 76  
Kołtuniak-Samojłuk, Magda 34  
Konarzewska, Joanna 54  
Konat-Bąska, Katarzyna 17  
Konieczna, Aleksandra 11, 67  
Konieczna, Izabela 51  
Konieczny, Aneta 62  
Konieczny, Zygmunt 51

Konkel, Magdalena 20  
Konopka-Filippow, Monika 34, 50  
Konopko-Filippow, Monika 18  
Kopeć, Renata 18, 70, 74, 76  
Kopeć, Sylwia 23  
Korab, Katarzyna 74  
Koriat-Błońska, Anna 13  
Korycka, Barbara 36  
Koseła-Paterczyk, Hanna 4, 6, 8, 9, 10, 68, 69  
Koseła-Paterczyk, Helena 31  
Kostrzanowski, Michał 33  
Kowalczyk, Wojciech 62  
Kowalska, Małgorzata 30, 65  
Kowalski, Dariusz M. 14, 73  
Kozak, Katarzyna 4, 5, 6, 8, 9, 11, 23, 46, 69  
Kozik, Elżbieta 54  
Kościńska, Anna 23  
Kozioł, Katarzyna 80  
Kozłowska, Anna 68  
Kozub, Anna 22  
Krajewska, Jolanta 54, 64  
Kraus, Justyna 54  
Kręt, Kamila 15, 56, 79  
Kropińska, Aleksandra 64  
Krotewicz, Maria 22, 68  
Krupa, Julia 52  
Krysiak, Krzysztof 63  
Krzakowski, Maciej 14, 73  
Krzempek, Marcela 17  
Krzystyniak, Agnieszka 50, 68  
Krzywonos, Emilia 18, 70, 74, 76  
Kubeczko, Marcin 39  
Kuchar, Agata 78  
Kucukali, Huseyin 25, 27  
Kuczkiwicz-Siemion, Olga 46, 47  
Kudo, Haruka 25, 27  
Kula, Dominika 63  
Kula, Dorota 30  
Kulik, Roland 39  
Kunkiel, Michał 68  
Kupiecka, Anna 54  
Kurczyk, Agata 41  
Kuryk, Łukasz 66  
Kustra, Ewa 13  
Kus, Zbigniew 56  
Kwiatkowska, Ewa 8

## L

ładanyi, Marc 1  
Latusek, Tomasz 41  
Lemańska, Izabela 11, 67  
Lenarcik, Małgorzata 15  
Lepka, Piotr 61

Lesiak, Aleksandra 4  
Leszczyński, Wojciech 76  
Lewandowska, Zofia 14  
Lewandowski, Piotr 80  
Lewandowski, Tomasz 13  
Lipka-Daniłko, Jolanta 36  
Lisik, Małgorzata 30, 61, 64  
Ljungström, Viktor 66  
Loba, Anna 54

## Ł

Łacko, Aleksandra 13  
Łobaziewicz, Marek 52  
Łobaziewicz, Wojciech 15, 52, 56  
Łoboza, Magdalena 13  
Łotocka, Renata 8

## M

Machnicka, Klaudia 15, 79  
Maciejczy, Adam 71  
Maciejczyk, Adam 16, 19, 61  
Macioch, Marta 36  
Mackiewicz, Andrzej 63  
Mackiewicz, Jacek 5, 23, 60, 63  
Magagnoli, Giovanna 9  
Majchrzak-Antoniuk, Joanna 71  
Majewski, Wojciech 76  
Majka, Marcin 62  
Majstrak-Hulewska, Anna 11, 67  
Maksim, Rafał 68  
Malcherczyk, Kinga 53  
Malesza, Iwona 47, 59, 71  
Maleszewska, Katarzyna 54, 55  
Malik, Mateusz 16, 19  
Małecki, Krzysztof 17, 21  
Mamcarz, Stanisław 79  
Mandala, Mario 4  
Manowiec, Magdalena 61  
Marianiński, Michał 48  
Mariuk-Jarema, Anna 6, 8, 47, 68  
Markiewicz, Anna 23  
Marzec, Ryszard 16, 19  
Matkowski, Rafał 71  
Matsuda, Tomohiro 25, 27  
Mazurek, Agnieszka 72  
Mazur, Magdalena 30, 61, 64  
Meluch, Małgorzata 11, 67  
Michalak, Michał 23  
Michalek, Irmina Maria 25, 27  
Micke, Patrick 66  
Mieczkowski, Jakub 14  
Migdał, Monika 16, 60, 61  
Miklejewska, Marta 40



Miklewska, Marta 27, 28  
Mikołajczyk, Anita 45  
Mikołajczyk, Mateusz 45  
Miksza, Maria 40  
Milanowski, Wojciech 15, 52, 56, 79  
Misiorowska, Anna 39  
Miśta, Wioletta 42  
Mitrega-Korab, Beata 4  
Mituś, Jerzy W 79  
Mituś, Jerzy W. 15, 56  
Młodzińska, Agnieszka 11, 67  
Monika, Anna Czarnecka 8  
Mrochem-Kwarciak, Jolanta 24, 31, 52, 72  
Mroczkowski, Paweł 77  
Mucha-Matecka, Anna 21  
Murray, Deidre 25, 27

## N

Nachlik, Michał 75  
Nacz, Edmund 20  
Najmrocka, Dominika 67  
Namysł-Kaletka, Agnieszka 39  
Napieralska, Aleksandra 17, 74  
Niksa, Michał 18  
Nitka, Miella 32  
Niwińska, Anna 67  
Nowaczyk, Zuzanna 25  
Nowak-Gospodarowicz, Izabela 58  
Nowak, Łukasz 42  
Nowakowska, Monika 62  
Nowakowski, Błażej 33  
Nowak-Sadzikowska, Jadwiga 18, 70, 74, 76  
Nowecki, Zbigniew 11, 67, 68  
Nowicka, Elżbieta 17, 39, 63, 65  
Nowicka, Zuzanna 2  
Nycz-Bochenek, Marta 30

## O

Oczko-Wojciechowska, Małgorzata 29, 30, 63, 64, 65  
Olesiński, Tomasz 15  
Olszewska, Katarzyna 46  
Olszewski, Wojciech 67  
Osowiecka, Karolina 45  
Ostaszewski<sup>1</sup>, Krzysztof 8  
Ostaszewski, Krzysztof 4, 5, 60  
Ostrowska, Joanna 80

## P

Pabianek, Marta 60  
Pabianek, Marty 22  
Pach, Radosław 81  
Pachuta, Bartosz 47, 59  
Palmerini, Emanuela 9

Pamuła-Piłat, Joanna 61  
Pamuła-Piłat, Jolanta 29, 30, 63, 64  
Pantaleo, Maria 11  
Panz, Wojciech 15, 56  
Pańtak, Katarzyna 36  
Papież, Magdalena 68  
Papok, Vitali 68  
Parra-Blázquez, David 25, 27  
Pasek, Małgorzata 35  
Patla, Anna 18, 21, 70, 74, 76  
Pawlaczek, Agnieszka 30, 61, 63, 64, 65  
Pawlak, Aleksandra 21  
Pawlik, Hubert 11, 67, 73  
Pawłowicz, Maria 29, 36, 57  
Pawłowska, Ewa 42, 50  
Pawłowski, Piotr 79  
Pepke, Barbara 54  
Pfeifer, Aleksandra 30, 61, 63, 64, 65  
Piątkowski, Jakub 9  
Piątkowski, Jan 31  
Piejko, Karolina 6, 23  
Piejko, Marcin 2, 6  
Pierini, M. 9  
Pierzchała, Dorota 46, 47  
Pietrowska, Monika 41, 42  
Piotrkowicz, Norbert 77  
Piórek, Aleksandra 14  
Piszczek, Radosław 19  
Placzke, Joanna 4, 8, 68, 69  
Ploch-Głapińska, Małgorzata 78  
Pluta, Elżbieta 18, 21, 70, 74, 76  
Płużański, Adam 14  
Podgórska, Agnieszka 8  
Podleśny-Morgała, Aleksandra 24, 52  
Pogoda, Katarzyna 11, 13, 67  
Polakiewicz-Gilowska, Anna 39  
Polkowski, Wojciech 81  
Ponge, Lucyna 41  
Ponikowska, Julia 74  
Prażmowska, Joanna 53  
Prokop, Magdalena 24, 52  
Pruban, Joanna 54, 55  
Przewoźniak, Krzysztof 26  
Puskulluoglu, Mirosława 21  
Pyrkowski, Aleksander 27, 28

## R

Raciborska, Anna 47, 55, 59, 71  
Raczek-Zwierzycka, Katarzyna 63  
Radecka, Barbara 78  
Rakowski, Maurycy 20  
Raszewski, Łukasz 17  
Rembak-Szynkiewicz, Justyna 39

Rękas, Marek 49, 58  
Richter, Piotr 81  
Righi, Alberto 9  
Rogala, Paweł 4, 6, 8, 9, 11, 60, 69  
Rogowski, Karol 12  
Romaniuk, Julia 24, 52  
Romanowicz, Grzegorz 14  
Romanowska-Dixon, Bożena 23, 24  
Rosińska, Magdalena 11, 67  
Rossochacka, Barbara 61  
Roś-Mazurczyk, Magdalena 63  
Rozwód, Magdalena 77  
Rożkowska, Ewa 68  
Różańska, Alina 54  
Różycki, Maciej 16, 19, 60  
Rucińska, Monika 45  
Rusinek, Dagmara 65  
Rutkowski, Jacek 2  
Rutkowski, Piotr 1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 22, 23, 31, 46, 59, 60, 68, 69  
Rutkowski, Piotr Łukasz 66  
Rutkowski, Tomasz 31, 38, 49, 72, 73, 75, 76  
Rzyman, Witold 20, 66

## S

Safiejko, Kamil 18  
Sałamacha, Maciej 4  
Samardakiewicz, Marzena 79  
Samborski, Konrad 64, 65  
Samsel, Radosław 15  
Sanak, Marek 2, 6  
Sarnowska, Elżbieta 67  
Sarwa, Aneta 15, 56, 79  
Sawonik, Paulina 36  
Schmidt, Marcin 63  
Sekuła<sup>1</sup>, Bartosz 20  
Seliga, Katarzyna 8, 47, 73  
Seliga, Krzysztof A. 31  
Serwańska, Katarzyna 17  
Sędek, Łukasz 22  
Sibilski, Robert 40  
Sibińska, Ewelina 42  
Sienkiewicz, Renata 11, 67  
Sierakowski, Bartosz 80  
Sierko, Ewa 18, 34, 50  
Sięrzęga, Marek 2  
Sikorska-Mali, Kinga 47  
Sitek, Michał 66  
Sitkiewicz, Magdalena 66  
Skalij, Piotr 18, 50  
Składowski, Krzysztof 31, 38, 49, 72, 73  
Skoczylas, Jacek 10, 59, 69  
Skóra, Tomasz 17, 18, 70, 74, 76

Skrzypski, Marcin 20  
Sławomir Falkowski 9  
Słonina, Dorota 49, 73  
Smok-Kalwat, Jolanta 13  
Sobczuk, Paweł 1, 4, 9, 14  
Sobczyńska-Tomaszewska, Agnieszka 80  
Sobocki, Bartosz 2  
Sobocki, Bartosz Kamil 66  
Soerjomataram, Isabelle 25, 27  
Sokołowski, Marcin 16  
Sokół, Krzysztof 31  
Somwa, Romel 1  
Soter, Katarzyna 13  
Spałek, Maciej J. 31  
Spałek, Mateusz 77  
Sroka, Anna 16, 61  
Sroka, Łukasz 74  
Sroka, Sylwia 74  
Sryukina, Tatsiana 59  
Stando, Rafał 17  
Staniszewska, Monika 66  
Starczewski, Dariusz 80  
Stawiski, Konrad 14  
Stąpór-Fudzińska, Małgorzata 74  
Stępień, Marcin 34  
Streb, Joanna 13, 78  
Strell, Carina 66  
Strzałkowska, Adriana 80  
Sułek, Jolanta 36  
Surmiak, Marcin 2, 6  
Suwiński, Rafał 65  
Syska-Bielak, Anna 64  
Szarek, Rafał 22  
Szczepanik, Antoni 2, 6  
Szczepanik, Krzysztof 37, 53  
Szczepanowska, Magdalena 66  
Szczepińska, Teresa 66  
Szczęsny, Mikołaj 22  
Szczygieł, Dariusz 23  
Szczygieł, Małgorzata 23  
Szewczykowski, Mikołaj 20  
Szlag, Marta 74  
Szmit, Sebastian 11  
Szołtysik-Szot, Magdalena 64  
Szołtysik-Szot, Mariola 30  
Szombara, Ewa 11, 67  
Szostak, Mateusz 25, 48  
Szpyrka, Kinga 16, 60  
Sztuder, Aleksandra 71  
Szumera-Ciećkiewicz, Anna 4, 8, 9, 31, 46, 47, 59, 69  
Szwiec, Marek 40  
Szymala-Cortez, Magdalena 38  
Szymanowski, Bartosz 13

Szymański, Paweł 20  
Szymborska, Agnieszka 47, 59, 71

## Ś

Ślebioda, Tomasz 2  
Świtaj, Tomasz 4, 6, 8, 9, 11, 60, 69

## T

Tabor, Jacek 56, 79  
Tabor, Sylwia 14, 73  
Tanitame, Marina 25, 27  
Taraszkiewicz, Łukasz 25, 27  
Tarnawski, Rafał 17, 65  
Tekiel, Katarzyna 16, 60  
Telka, Ewa 37, 53  
Teodorczyk, Jacek 14  
Tetrycz, Paweł 22  
Tetrycz, Paweł 5, 6, 8, 9, 11, 47, 59, 68, 69  
Tetrycz, Paweł 10  
Tęcza, Karolina 29, 30, 61, 63, 64  
Tkaczyński, Karol 51  
Tokajuk, Piotr 18, 50  
Tolarczyk, Andrzej 27, 28  
Tomasik, Bartłomiej 2, 14, 66  
Tomela, Katarzyna 63  
Topczewska, Joanna 68  
Tosik, Łukasz 16  
Trojanowski, Maciej 25, 27  
Trynkos, Wiktoria 66  
Tudrej, Patrycja 30, 65  
Tupikowski, Krzysztof 19  
Tusień-Malecka, Daria 23  
Tuziak, Justyna 9  
Tykwiński, Tomasz 25  
Tysarowski, Andrzej 8, 9, 31, 47, 73  
Tyszkiewicz, Tomasz 29, 30, 64, 65

## U

Ubaldi, Martina 4  
Urbanek<sup>2</sup>, Konrad 70  
Urbanek, Konrad 18, 74, 76

## W

Walenta, Tomasz 47, 59, 71  
Walerych, Dawid 15  
Walewska, Agnieszka 77  
Wałęga, Piotr 2, 6  
Wawrzyniak-Hojczyk, Magdalena 77  
Wągradzki, Maciej 31  
Wągradzki, Michał 9, 10, 46, 47, 69  
Welanyk, Joanna 56, 79  
Wendykier, Jacek 39  
Wersel, Alicja 24, 52

Widera, Karolina 39  
Wilczek, Mariusz 15, 56, 79  
Winiarczyk, Kinga 14  
Winiarska, Gabriela 73  
Winsko-Szczęsnowicz, Karolina 12, 13  
Wiśłocka-Rawson, Lilianna 16, 61  
Wiśniewska, Magdalena 60  
Władysiuk, Magdalena 71  
Wojciechowska, Urszula 27, 28  
Wojciechowski, Adam 19  
Wojda, Maria 11, 67  
Wojewódzka, Anna 46, 47  
Wojnowska, Aneta 46  
Wojskiewicz, Agnieszka 50  
Wojton-Dziewońska, Dominika 18, 70, 74, 76  
Wojtukiewicz, Marek Zbigniew 18  
Wojtyna, Ewa 74  
Wojtyś, Weronika 15  
Wolski, Jan Karol 80  
Wołoszyn, Patrycja 46, 47  
Wójcicki, Krzysztof 21  
Wszolek, Mariusz 18, 70, 74, 76  
Wujec, Mariola 55  
Wyban, Robert 80  
Wydmański, Jerzy 38, 39, 76  
Wygoda, Andrzej 31  
Wysocki, Piotr T. 80

## Y

Youlden, Danny 25, 27  
Yves Blay, Jean 9

## Z

Zaborowska-Szmit, Magdalena 14  
Zajęc, Agnieszka 9  
Zajęc, Patryk 78  
Zajda, Katarzyna 14  
Zajkiewicz, Artur 29, 30, 61, 63, 64  
Zajusz, Aleksander 76  
Zakrzewska, wona 4  
Zalewski, Łukasz 50  
Zarębska, Izabela 17  
Zaucha, Renata 2, 56  
Zawadzki, Paweł 71  
Zdzienicki, Marcin 22, 59  
Zdzieniecki, Marcin 10  
Zegarski, Wojciech 16, 51, 81  
Zhang, Tom 1  
Zielińska, Alicja 20  
Zielińska, Katarzyna 8  
Zielińska, Magdalena 5  
Ziemiańska, Barbara 50  
Zięba, Adam 17

Ziętara, Karolina Joanna 79  
Ziętek, Marcin 5, 6, 23, 60  
Zimońska, Zuzanna 41  
Ziobro, Anna 9, 59  
Ziobro, Marek 13  
Złoch, Michał 42  
Zub, Renata 73

## **Ż**

Żebracka-Gala, Jadwiga 30, 61  
Żok, Jolanta 78  
Żołnerek, Jakub 29, 36, 57  
Żubrowska, Justyna 13, 23

