

WIEDZA SPOŁECZEŃSTWA NA TEMAT RAKA TRZUSTKI

Mgr Karolina Grabowska

Prof. dr hab. n. med. Elżbieta Krajewska-Kułak

Dr hab. n. o zdr. Jolanta Lewko



**WIEDZA SPOŁECZEŃSTWA
NA TEMAT RAKA TRZUSTKI**

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku



**WIEDZA SPOŁECZEŃSTWA
NA TEMAT RAKA TRZUSTKI**

**Mgr Karolina Grabowska,
Prof. dr hab. n. med. Elżbieta Krajewska-Kułak,
Dr hab. n. o zdr. Jolanta Lewko**

Białystok 2024

Recenzenci monografii

Dr n. o zdr. Paulina Aniśko-Trambecka
Centrum Onkologii w Białymstoku

Dr n. med. Anna Ślifirczyk
Uniwersytet Przyrodniczo Humanistyczny w Siedlcach
Wydział Nauk Medycznych i Nauk i Zdrowiu
Instytut Nauk o Zdrowiu

ISBN – 978-83-971735-8-3
Wydanie I
Białystok 2024

Opracowanie graficzne: wykorzystano zdjęcie z <https://pl.freepik.com/darmowe-wektory/>

Monografia powstała na bazie wyników pracy magisterskiej
mgr Karoliny Grabowskiej
Zawarte w niej materiały mogą być wykorzystywane tylko na użytek własny,
do celów naukowych, dydaktycznych lub edukacyjnych.
Zabroniona jest niezgodna z prawem autorskim reprodukcja, redystrybucja lub odsprzedaż.

Druk:
RobotA Piotr Duchnowski, Zaścianki 6, 15-521 Zaścianki

AUTORZY

Mgr Karolina Grabowska

Absolwentka kierunku Pielęgniarstwo, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Prof. dr hab. n. med. Elżbieta Krajewska-Kulak

Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Dr hab. n. o zdr. Jolanta Lewko

Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW	11
WSTĘP	13
ANATOMIA I FIZJOLOGIA TRZUSTKI	14
RAK TRZUSTKI	16
ZAŁOŻENIA I CEL PRACY	28
MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ	30
CHARAKTERYSTYKA BADANEJ GRUPY	31
WYNIKI	35
WERYFIKACJA HIPOTEZ	49
PODSUMOWANIE WYNIKÓW	50
WNIOSKI I POSTULATY	53
PIŚMIENNICTWO	54

WYKAZ SKRÓTÓW

BAC	biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej
BMI	<i>Body Mass Index</i> wskaźnik masy ciała
EUS	ultrasonografia endoskopowa
FAMMM	<i>Familial Atypical Multiple Mole Melanoma</i> zespół rodzinnego występowania znamion atypowych i czerniaka
IPMN	<i>Intraductal Papillary Mucinous Neoplasm</i> wewnątrzprzewodowy brodawkowy nowotwór śluzowaty
MCN	<i>Mucinous Cystic Neoplasm</i> śluzowaty nowotwór torbielowaty
MR	<i>Magnetic Resonance</i> rezonans magnetyczny
MRCP	<i>Magnetic Resonance Cholangiopancreatography</i> Cholangiografia rezonansu magnetycznego
OZT	ostre zapalenie trzustki
PanIN-1	<i>Pancreatic Intraepithelial Neoplasia 1-A</i> rozrost płaski nabłonka
PET	pozytonowa tomografia emisyjna
TK	tomografia komputerowa
USG	badanie ultrasonograficzne, ultrasonografia

WSTĘP

Nowotwór trzustki pozostaje jednym z najbardziej śmiertelnych nowotworów u ludzi oraz nierozwiązanym problemem współczesnej medycyny [1].

Charakteryzuje się niskim przeżyciem i ograniczonymi możliwościami leczenia, ponieważ z jednej strony u większości chorych diagnoza stawiana jest w zaawansowanym stadium choroby, a z drugiej brakuje powszechnych i skutecznych badań scriningowych. Wczesne wykrycie stwarza możliwości wydłużenia przeżycia [2,3].

Chociaż obecnie w populacji ogólnej nie zaleca się badań przesiewowych w kierunku raka trzustki, to pojawiające się dowody wskazują, że kontrola tego narządu może poprawić wyniki leczenia osób z określonych grup wysokiego ryzyka [2,3].

Plan działania dla nowych strategii oceny ryzyka raka trzustki, jego wczesnego wykrywania i zapobiegania, wyznaczają zmiany w epidemiologii raka trzustki, doświadczenia z nadzoru trzustki i odkrycie nowych biomarkerów [2,3].

ANATOMIA I FIZJOLOGIA TRZUSTKI

Trzustka to długi i wąski gruczoł o budowie zrazikowej, barwy żółtoróżowej lub szaroróżowej, miękkiej konsystencji, ważący ok. 70-90g. Jej długość wynosi od 15 do 20 cm, zaś grubość 1,7-2 cm. Jest usytuowana poprzecznie za żołądkiem na tylnej ścianie jamy brzusznej na wysokości I i II kręgu lędźwiowego [4].

Ma budowę zrazikową, otoczona jest delikatną błoną składająca się z tkanki łącznej i rozróżnia się w niej: szeroką głowę (objętą pętlą dwunastnicy), trzon (ciągnący się poprzecznie do pierwszego kręgu lędźwiowego) i wąski ogon (dobiegający do wnęki śledziony) [5,6].

Pełni funkcję egzokrynną (wydzielania zewnętrznego), a także endokrynną (wydzielania wewnętrznego). Na część egzokrynną składa się duża liczba zrazików złożonych z niewielkich pęcherzyków, których ściany są utworzone z komórek wydzielniczych, jednakże gruczoły pełniące funkcję zewnątrzwydzielniczą stanowią znacząco większą część trzustki [6].

Centralnie w osi trzustki przebiega przewód trzustkowy (przewód Wirsunga) ciągnący się przez całą jej długość i uchodzący do dwunastnicy. Przed ujściem do dwunastnicy scala się z przewodem żółciowym wspólnym, tworząc w ten sposób bańkę wątrobowo-trzustkową. Zwieracz Oddiego (zwieracz wątrobowo-trzustkowy) w brodawce dwunastniczej kontroluje ujście bańki do dwunastnicy [6].

Egzokrynną funkcją trzustki polega na produkcji soku trzustkowego, który zawiera enzymy trawiące tłuszcze, białka i węglowodany. Analogicznie do całego przewodu pokarmowego stymulacja przywspółczulna nasila wydzielanie soku trzustkowego, natomiast współczulna je hamuje. Skład soku trzustkowego również podlega regulacji neurohormonalnej i zmienia się w zależności od bodźca [5,6].

W tkance trzustki w każdym zraziku są rozsiane grupy odmiennych komórek zwane wysepkami trzustkowymi (Langerhansa). Komórki te nie mają połączeń z przewodami wyprowadzającymi, natomiast są oplecione gęstą siecią włosowatych naczyń krwionośnych. Endokrynną funkcją trzustki polega na produkcji przez komórki β wysp trzustkowych hormonów: insuliny i glukagonu, których głównym zadaniem jest regulacja stężenia glukozy we krwi [4,6].

Trzustka to narząd silnie ukrwiony i unerwiony. Krew tętnicza dopływa do niej przez tętnice trzustkowo-dwunastnicze (dodatkowo krew dostarczają również gałęzie trzustkowe

wychodzące z tętnicy śledzionowej). Natomiast krew żylna z trzustki odpływa do żył trzustkowo-dwunastniczych, a następnie do żyły kręzkowej górnej, śledzionowej lub wrotnej [5,7].

RAK TRZUSTKI

Wprowadzenie

Rak to nowotwór wywodzący się z tkanki nabłonkowej. Tym terminem nazywa się przypadki, które mają zdolność do dawania przerzutów do odległych narządów [4].

Około 95% nowotworów trzustki powstaje z jej części zewnątrzwydzielniczej, pozostałe guzy wywodzą się z komórek części wewnątrzwydzielniczej. Niektóre guzy neuroendokrynne (NET) wydzielają do krwi substancje hormonalnie czynne. Istotne jest różnicowanie obu typów nowotworów, ponieważ mają odmienny przebieg kliniczny, rokowanie, jak również leczenie. Dopiero zbadanie próbki guza pod mikroskopem umożliwia pewne rozpoznanie typu morfologicznego nowotworu [8].

Najczęstszym nowotworem części zewnątrzwydzielniczej trzustki jest gruczolakorak. Jego głównym prekursorem jest mikroskopijny, nieinwazyjny rozrost nabłonka w przewodach trzustkowych, zwany śródbłonkową neoplazją trzustki [9].

Pierwszym etapem jest PanIN-1 (*pancreatic intraepithelial neoplasia*, rozrost płaski nabłonka) związany z nieznaczną atypią architektoniczną i cytologiczną (PanIN-1A). Neoplazja małego stopnia charakteryzuje się wysokimi, walcowatymi komórkami, wytwarzającymi mucynę oraz z jednorodnymi, okrągłymi bądź owalnymi jądrami komórkowymi znajdującymi się w części przypodstawnej. Kolejny etap to rozrost brodawkowaty (PanIN-1B), morfologicznie zbliżony do PanIN-1A, lecz o strukturze brodawkowatej [10,11].

Następnym etapem jest neoplazja umiarkowanego stopnia (PanIN-2), czyli rozrost brodawkowaty o atypowych cechach, charakteryzujący się pleomorfizmem wielkości jąder komórkowych, powiększeniem jąder komórkowych, utratą ich polarności i hiperchromazją. Progresa tych zmian predysponuje do powstania neoplazji dużego stopnia (PanIN-3), czyli raka *in situ*, w którym jądra komórkowe są powiększone i pleomorficzne oraz dochodzi do utraty ich polarności. Ponadto widoczne mogą być figury mitotyczne bądź nieprawidłowe mitozy [10,12].

Kolejnym procesem nowotworzenia jest rozwój raka inwazyjnego trzustki. Wydaje się, że zdiagnozowanie raka trzustki na etapach PanIN-1 – PanIN-3 i ich resekcja, stwarzałyby sporą szansę na wyleczenie tej choroby. Niestety jak dotąd, są to zmiany niedostrzegalne w badaniach obrazowych [10, 12].

Rzadziej nowotwór trzustki może rozwijać się na podłożu IPMN (*intraductal papillary mucinous neoplasm*, wewnątrzprzewodowy brodawkowy nowotwór śluzowaty) oraz MCN (*mucinous cystic neoplasms*, śluzowaty nowotwór torbielowaty). Najczęściej są one niedużych rozmiarów, o charakterze zmian torbielowatych, bezobjawowe i wykrywane przypadkowo. Pierwszy z wyżej wymienionych nowotworów dotyczy zwłaszcza głównego przewodu trzustkowego, jak również jego odgałęzień. Zmiany związane z przewodem Wirsunga mają większy potencjał transformacji złośliwej (około 62%) w porównaniu do zmian dotyczących mniejszych przewodów. Ryzyko zezłośliwienia w MCN stanowi mniej niż 15% [12,13].

Inne, rzadziej występujące nowotwory to: rak z komórek pęcherzykowatych, rak lity rzeplomobrodawkowy, rak anaplastyczny oraz występujący u dzieci pancreatoblastoma, czyli rak pochodzenia zarodkowego. Guzy te różnią się nieco od najczęstszego gruczolakoraka trzustki biologią, rokowaniem, a także procesem leczenia [14].

Nowotwory z części endokrynej trzustki należą do guzów neuroendokrynych. Mogą mieć różny stopień złośliwości, począwszy od łagodnego do wysoce złośliwego. Ocenia się go na podstawie rozmiaru, naciekania przyległych narządów, obecności przerzutów, wytwarzania przez guz zespołu hormonalnego oraz wyniku badania histopatologicznego [15].

Guzy neuroendokryne występują stosunkowo rzadko, zazwyczaj rosną wolniej niż gruczolakoraki trzustki, czasem mogą wydzielać hormony do krwi, co może dawać swoiste objawy. Guzy trzustki hormonalnie czynne to [16,17]:

- guz insulinowy (insulinoma),
- guz gastrynowy (gastrinoma),
- guz glukagonowy (glukagonoma),
- guz somatostatynowy (somatostatinoma),
- guz trzustkowy,
- guz wydzielający wazoaktywny peptyd jelitowy [16,17].

Pomimo intensywnych badań genetycznych podłoże raka trzustki jest słabo poznane. Najczęściej występujące mutacje germinalne dotyczą genów: KRAS, ATM, BRCA1, BRCA2, PALB2, TP53, MLH1, MSH2, MSH6, CDKN2A i PMS2 [9,17]. Niejednokrotnie podkreślano rolę komórek macierzystych raka oraz mutacji genów z grupy Hedgehog w patogenezie raka trzustki. Najlepiej poznana, jak do tej pory, jest mutacja punktowa protoonkogenu KRAS, zwykle opisywana w pozycji 12. i 13. krótkiego ramienia chromosomu 21, występująca w 75-93% przypadków raka trzustki. Ponadto udowodniono, że względne ryzyko zachorowania w

mutacji BRCA2 wynosi 3,5 roku oraz że występuje ona u 5,5-19% pacjentów. Zmiany genetyczne w raku trzustki są liczne i różnorodne oraz obejmują zarówno często pojawiające się polimorfizmy jednego nukleotydu, jak również rzadkie mutacje genów powiązanych z zespołami determinującymi raka [9,12].

EPIDEMIOLOGIA RAKA TRZUSTKI

Rak trzustki jest jednym z najbardziej śmiertelnych nowotworów na świecie, z odsetkiem 5-letnich przeżyć wynoszącym zaledwie około 10% [19]. Dla porównania, w przypadku raka prostaty, żołądka i wątroby odsetek 5-letnich przeżyć wynosi odpowiednio 99%, 32% i 20% [3]. Stanowi dziesiąty najczęściej występujący nowotwór oraz czwartą główną przyczynę zgonów związanych z nowotworem na świecie [20].

Roczna zachorowalność na raka trzustki na świecie wynosi 8-12 przypadków na 100 tysięcy. Jest również siódmym najczęściej występującym nowotworem w Europie [5].

Liczba zachorowań na raka trzustki na świecie w roku 2018 wynosiła 458 918, przy stosunku mężczyzn do kobiet wynoszącym 1:1,13. W Europie potwierdzono 132 559 przypadków [20].

Rak trzustki występuje 3-4 razy częściej w krajach rozwiniętych. Zapadalność w Europie jest zależna od regionu, przy czym w Europie Północnej i Środkowej jest ona zbliżona, ale stosunkowo większa niż w Europie Południowej. W niektórych regionach Stanów Zjednoczonych częstość raka trzustki przewyższa średnią [5,21].

W minionych latach zaobserwowano wzrost częstości zachorowań na raka trzustki w przypadku obu płci na całym świecie. Może to wynikać z stosowanych nowoczesnych metod diagnostycznych wykrywających małe zmiany i torbiele [5].

Ryzyko rozwoju choroby rośnie wraz z wiekiem. Rak trzustki bardzo rzadko jest rozpoznawany u osób poniżej 30. r.ż. Niespełna 90% przypadków tego nowotworu rozpoznawana jest po 55 r.ż., chorzy poniżej 50 r.ż. stanowią jedynie 5-10% [5].

Zapadalność pomiędzy 15 a 44 rokiem życia wynosi 1,5 na 100 tys. w skali roku, natomiast u osób powyżej 65 r.ż. 55. na 100 tys. na rok [22]. Średni wiek rozpoznania nowotworu trzustki to 75 lat dla kobiet i 71 lat dla mężczyzn [8].

Rak trzustki jest częstszy u mężczyzn (8-12 przypadków na 100 tys.) niż u kobiet (6-7 przypadków na 100 tys.). Wydaje się, że nowotwór trzustki częściej występuje u rasy czarnej niż białej, jednak ostatnie dane wskazują, że różnice rasowe sukcesywnie zacierają się [5,22].

Z powodu raka trzustki na całym świecie rocznie umiera ok 300 tys. osób [5,20]. Liczba zgonów w Polsce z powodu tej choroby w 2018 r. wynosiła 5004 (2526 zgonów wśród kobiet i 2478 zgonów wśród mężczyzn) [23]. Przyczyny wysokiej śmiertelności z powodu raka trzustki to: rozpoznanie choroby w zaawansowanym stadium, agresywny przebieg choroby oraz brak wysokiej skuteczności w leczeniu [24,25,26]. Od około dwóch dziesięcioleci wyniki leczenia nie uległy znaczącej poprawie [8].

Rak trzustki stanowi czwartą przyczynę zgonów z powodu nowotworów złośliwych na świecie. Prognozy wskazują tendencję wzrostową i zakładają, że w 2030 roku stanie się on drugą najliczniejszą przyczyną zgonów nowotworowych na świecie. [27,28].

W Polsce rak trzustki jest piątą główną przyczyną zgonów z powodu nowotworów wśród kobiet i szóstą wśród mężczyzn, odpowiadając za 5% wszystkich zgonów z powodu nowotworów w 2018 roku [22]. Aktualnie w Polsce ≥ 5 -letnie przeżycie dotyczy zaledwie 9% chorujących na raka trzustki mężczyzn i 13% chorujących kobiet [8].

Liczba zgonów z powodu raka trzustki w ostatnich 20. latach utrzymywała trend wzrostowy, a od roku 2016 roku wśród kobiet przewyższa tę notowaną wśród mężczyzn. Większość zachorowań (75% w 2020 roku) obserwowano pomiędzy 60-80 r.ż. Szczyt zachorowań na raka trzustki zarówno w przypadku mężczyzn, jak i kobiet, przypadał na 60-74 r.ż. Prawie 66% nowych zachorowań na raka trzustki dotyczy populacji pacjentów w wieku 65+ [29].

Rak trzustki w 2020 roku znalazł się na 11. miejscu w rankingu zachorowań oraz był 6. przyczyną zgonów w populacji Polski. Szacuje się, że nowotwory trzustki stanowią w Polsce około 2,5% wszystkich nowotworów. Zgodnie z danymi KRN w 2020 roku zajmowały 10. i 9. miejsce wśród zachorowań, odpowiednio wśród kobiet i mężczyzn. Od 10 lat zajmują również 5. i 6. miejsce w strukturze umieralności [29].

Zgodnie z danymi z badania Caetano dos Santos 2022 [cyt. za 29.] wskaźnik 5. letniego przeżycia dla pacjentów zdiagnozowanych w latach 2000-2004 wynosił 8,2%, dla zdiagnozowanych w latach 2005-2009 9,7%, natomiast 8% dla zdiagnozowanych w latach 2010-2014.

CZYNNIKI RYZYKA ZACHOROWANIA NA RAKA TRZUSTKI

Większość raków trzustki (ok. 80%) to wynik złożonego działania czynników środowiskowych, a także somatycznych zmian genetycznych i epigenetycznych [5,20].

Rak trzustki stanowi element uwarunkowanych genetycznie zespołów nowotworowych i szacuje się, że około 10% przypadków związanych jest z predyspozycjami genetycznymi [5,20]. Jednak najczęściej dziedziczny rak trzustki (tzw. rodzinny rak trzustki) jest patologią izolowaną [30]. Ta postać stanowi 3-10% raków tego narządu oraz znaczną większość przypadków dziedzicznego raka trzustki. W literaturze jest on definiowany jako gruczolak przewodowy trzustki, występujący u co najmniej dwóch krewnych I°, przy czym nie są spełnione kryteria dziedzicznych zespołów nowotworowych [31]. Względne ryzyko rozwoju raka trzustki wzrasta wraz z liczbą krewnych I° obciążonych rakiem trzustki. Przy jednym wynosi 4,5, ale przy dwóch już 6,4 (18-krotny wzrost ryzyka), zaś gdy jest ich ≥ 3 - 32 (57-krotny wzrost ryzyka) [32,33].

Dziedziczny rak piersi i jajnika predysponuje do wczesnego (≤ 45 r.ż.) rozwoju raków piersi i jajnika. Stanowi następstwo mutacji genów BRCA1 i BRCA2 odpowiedzialnych za kodowanie białek biorących udział w procesach uszkodzenia oraz naprawy DNA. Nosicielstwo mutacji genu BRCA1 zwiększa z kolei ryzyko raka trzustki 2-3 razy, natomiast mutacja genu BRCA2 - 3,5-10 razy [34].

FAMMM (*familial atypical multiple mole melanoma*), zespół rodzinnego występowania znamion atypowych i czerniaka) jest odpowiedzialny za ok. 10% przypadków czerniaka. Charakteryzuje go obecność setek znamion, w tym licznych znamion atypowych i czerniaków. Ryzyko raka trzustki u członków rodzin pacjentów z FAMMM zwiększa się 13-22 razy, natomiast u nosicieli mutacji 38 razy w porównaniu do populacji ogólnej. Nie zauważono raka trzustki u chorych z czerniakiem, jednak bez powyższej mutacji [35].

Zespół Peutza-Jaghersa charakteryzuje się dużą ilością polipów hamartomatycznych przewodu pokarmowego, zmianami barwnikowymi skóry i błon śluzowych oraz zwiększonym ryzykiem nowotworów przewodu pokarmowego. Ryzyko raka trzustki w tym zespole jest wyjątkowo duże i wynosi 36% (między 15 a 64 r.ż.), a w stosunku do populacji ogólnej wzrasta średnio 132 razy. Nowotwór trzustki u pacjentów z tym zespołem determinują zmiany na podłożu wewnątrzprzewodowego brodawkowego nowotworu śluzowego [5,36].

W zespole Lyncha (dziedziczny rak jelita grubego niewiązany z polipowatością) do rozwoju raka jelita grubego dochodzi w stosunkowo młodym wieku. Wzrasta również ryzyko innych nowotworów, w tym trzustki. Przyczyną zespołu Lyncha jest mutacja germinalna genu odpowiedzialnego za naprawę DNA. Ryzyko rozwoju raka trzustki u osób obciążonych dziedzicznym rakiem jelita grubego niewiązanym z polipowatością określa się na 6-8,6 [37].

Dziedziczne zapalenie trzustki cechuje się nawracającymi atakami ostrego zapalenia trzustki (OZT), zazwyczaj przed 20. r.ż., które po wielu latach prowadzą do niewydolności endokrynnej i egzokrynnej. Ryzyko raka trzustki u chorych z dziedzicznym zapaleniem trzustki powyżej 50 r.ż. jest 53-krotnie większe niż w populacji ogólnej. Czynniki, które dodatkowo zwiększają ryzyko raka trzustki w tej grupie pacjentów to: palenie tytoniu, cukrzyca i wczesne wystąpienie zapalenia trzustki [38,39].

Typowe objawy mukowiscydozy to te ze strony układu oddechowego, jednak u ok. 10% chorych występuje przewlekłe zapalenie trzustki. Ryzyko raka trzustki u osób z mukowiscydozą zwiększa się 5. krotnie w porównaniu do populacji ogólnej. Średni wiek rozpoznania nowotworu trzustki u chorych na mukowiscydozę wynosi 35 lat – to znaczy, że pojawia się kilkadziesiąt lat wcześniej niż u pacjentów bez mukowiscydozy [40,41].

Niedziedziczne czynniki ryzyka raka trzustki to między innymi palenie tytoniu, alkohol cukrzyca typu 2, nieodpowiednia dieta, otyłość, czy przewlekłe zapalenie trzustki [20,42].

Palenie tytoniu to udowodniony, niezależny czynnik ryzyka odpowiadający za ok. 25% przypadków raka trzustki. Względne ryzyko nowotworu trzustki wśród aktualnie palących wynosi 2,5, ponadto zwiększa się wraz z liczbą wypalonych papierosów [43]. Podwyższone ryzyko raka ulega stopniowemu zmniejszeniu już po około dwóch latach po rzuceniu palenia, zmniejszając się po 10-15 latach abstynencji do poziomu porównywalnego jak u osób niepalących [44].

Badania wykazały, że przewlekłe zapalenie trzustki jest silnym czynnikiem ryzyka raka trzustki [45]. Skumulowane ryzyko tego nowotworu w przypadku etologii alkoholowej sięga 1,8% po 10. latach i 4% po 20. latach od rozpoznania przewlekłego zapalenia trzustki [46].

Cukrzyca bądź nieprawidłowa tolerancja glukozy występuje u ok. 50-80% pacjentów z rakiem trzustki, w tym 75% stanowi cukrzyca świeżo rozpoznana [47]. Czynniki mogące zwiększać ryzyko wystąpienia tego nowotworu to przewlekła hiperglikemia, hiperinsulinemia oraz insulinooporność. U osób po 50. r.ż., ze świeżo rozpoznaną cukrzycą, ryzyko raka trzustki w przeciągu trzech lat od jej wykrycia jest 8. krotnie większe niż w populacji ogólnej. Natomiast wieloletnia cukrzyca zwiększa ryzyko raka trzustki nieznacznie [48].

Istnieje związek między ryzykiem raka trzustki, a wysokim BMI (*Body Mass Index*, wskaźnik masy ciała) i brakiem aktywności fizycznej [49]. Ryzyko zachorowania na raka trzustki wzrasta o 10% na każde 5. jednostek wzrostu BMI. Badania wykazały, że regularna

aktywność fizyczna w czasie wolnym zmniejsza ryzyko zachorowania na raka trzustki o 11% do 35% [50,51]. Otyłość lub nadwaga we wczesnej dorosłości zwiększa ryzyko wystąpienia raka trzustki w młodszym wieku. Aktywność fizyczna zmniejsza ryzyko zachorowania na raka trzustki szczególnie u osób z nadwagą, których BMI wynosi co najmniej 25 kg/m². Wyższe poziomy BMI poprzedzające diagnozę nowotworu są związane ze zmniejszoną przeżywalnością w raku trzustki [20].

Na podstawie wielu badań stwierdzono, że wysokie spożycie alkoholu (więcej niż trzy porcje dziennie) ewidentnie zwiększa ryzyko zachorowania na raka trzustki, podczas gdy w przypadku spożycia alkoholu w ilościach od niskich do umiarkowanych nie stwierdzono takich zależności. Spożycie alkoholu wiąże się z dwukrotnie wyższym ryzykiem raka trzustki u osób palących [52]. Metaanaliza wykazała, że ryzyko raka trzustki jest o 20% wyższe u osób spożywających >50g alkoholu, w porównaniu z osobami niepijącymi lub pijącymi okazjonalnie. Jednak w tej samej metaanalizie nie zaobserwowano zwiększonego ryzyka raka trzustki u osób spożywających < 50g alkoholu dziennie [53].

Spożycie czerwonego mięsa w ilości >120g/dzień, a także mięsa przetworzonego oraz tłuszczów pochodzenia zwierzęcego wiąże się z podwyższonym ryzykiem zachorowania na raka trzustki [54]. Wysokie spożycie owoców i warzyw, zwłaszcza tych wzbogaconych w przeciwutleniacze i cytrusów, wykazuje działanie ochronne. Duże badanie kohortowe przeprowadzone w Wielkiej Brytanii wykazało, że śmiertelność z powodu raka trzustki była niższa u wegetarian, wegan i osób spożywających niewielkie ilości mięsa, w porównaniu z osobami regularnie spożywającymi mięso [55].

Zauważono związek raka trzustki z innymi czynnikami, jednak jest on niestały. Niektóre badania wykazały zwiększone ryzyko wystąpienia raka trzustki w związku ekspozycją na azbest, pestycydy, barwniki anilinowe, benzopiren, spaliny oleju napędowego i benzyny oraz rozpuszczalniki węglowodorowe [20].

OBJAWY ORAZ DIAGNOSTYKA RAKA TRZUSTKI

Rak trzustki we wczesnym etapie swojego rozwoju często nie daje żadnych objawów przez bardzo długi czas bądź też objawy te są niecharakterystyczne, a więc mogą pojawić się też w przypadku innych chorób, także niegroźnych. Z tego powodu mogą być bagatelizowane i nie wzbudzać niepokoju ani pacjentów, ani lekarzy [12,56].

Początek choroby u części chorych charakteryzuje się ogólnym osłabieniem, nudnościami, uczuciem dyskomfortu w nadbrzuszu, utratą apetytu, uczuciem sytości przed zjedzeniem posiłku, zaparciami i wzdęciami [12,56].

Stosunkowo najczęściej diagnozuje się nowotwory zlokalizowane w głowie trzustki (ok. 60-70% guzów), gdyż objawiają się żółtaczką, wynikającą z ucisku przez guza głównej drogi żółciowej. Dla porównania guzy trzonu (20-25%) i ogona trzustki (10-20%) rozpoznawane są już w bardziej zaawansowanym stadium choroby. Wówczas występująca żółtaczka wskazuje na obecności przerzutów do wątroby. Może jej towarzyszyć uporczywy świąd skóry [5,57].

Ból, zwłaszcza o charakterze trzewnym, zgłasza 80% chorych na raka trzustki. Zlokalizowany jest w nadbrzuszu, może również promieniować do pleców. W przypadku różnicowania dolegliwości bólowych okolicy lędźwiowej zawsze należy wziąć pod uwagę raka trzustki. Dolegliwości te mogą zwiększać się w pozycji leżącej lub po posiłkach [58].

Utrata masy ciała, nieadekwatna do utraty apetytu oraz ewentualnej biegunki, występuje u ok.90% chorych w momencie postawienia diagnozy [5].

Niedrożność przewodu trzustkowego wspólnego u pacjentów z rakiem trzustki wpływa na ciemne zabarwienie moczu oraz stolec o jasnej barwie (przypominającej kolor gliny) [59].

Ok. 50-80% chorych na raka trzustki jest obciążonych cukrzycą lub nieprawidłową tolerancją glukozy. Ponadto świeżo rozpoznana cukrzyca bardzo często na około 6 miesięcy poprzedza rozpoznanie tego nowotworu [60].

U około 13% chorych na raka trzustki diagnozę poprzedzają epizody OZT. Dlatego bardzo ważne jest, aby każdorazowo dążyć do określenia przyczyny epizodu ostrego zapalenia trzustki [45].

W badaniu przedmiotowym u chorych z małym guzem trzustki zazwyczaj nie stwierdza się odchyleń (poza ewentualną żółtaczką), a w zaawansowanym etapie raka trzustki: powiększenie śledziony, powiększenie wątroby, guz w nadbrzuszu, żółtaczkę, wyniszczenie, wodobrzusze. Dodatkowo może pojawić się również krwawienie z przewodu pokarmowego, niedrożność dwunastnicy a także objaw Courvoisiera (powiększony, niebolesny pęcherzyk żółciowy). W momencie wystąpienia przerzutów stwierdza się powiększone węzły chłonne zlokalizowane nadobojczykowo po lewej stronie [5,61].

Zdarza się, że w badaniach obrazowych wykonywanych z innych wskazań wykrywa się niewielką zmianę (1-2cm). Decyzje związane z diagnostyką i oceną zmiany ogniskowej pod kątem resekcyjności powinny być podejmowane w referencyjnych ośrodkach

posiadających doświadczenie i odpowiednią aparaturę diagnostyczną (wielorzędowa TK, endoskopowa ultrasonografia z biopsją aspiracyjną cienkoigłową) [12].

Najpowszechniejszym markerem w diagnostyce raka trzustki jest antygen CA 19-9 oznaczany w surowicy [62]. Z uwagi na fakt, że jego wartość predykcyjna w populacji bezobjawowej wynosi 1%, a jego stężenie wzrasta również w zapaleniu dróg żółciowych, zapaleniu trzustki, wodobrzuszu, marskości wątroby, raku jelita grubego i żołądka, oznaczanie go nie jest użyteczne ani we wczesnej diagnostyce, ani w badaniach przesiewowych. Może być natomiast przydatny jako marker predykcyjny i prognostyczny raka trzustki [5,62,63].

U pacjentów z zaawansowanym rakiem trzustki wstępnie zwiększone stężenie CA-19 oznacza złe rokowanie. Kontrolowanie stężenia tego markeru we krwi jest pomocne w weryfikowaniu odpowiedzi na leczenie oraz oceny skuteczności poszczególnych metod terapii [63].

Badania obrazowe pełnią istotną funkcję w diagnostyce raka trzustki. Mają na celu ułatwienie postawienia diagnozy oraz dokładną ocenę stopnia zaawansowania nowotworu, w dużym stopniu wpływając na dalsze decyzje terapeutyczne [64].

W celu przeprowadzenia diagnostyki raka trzustki, zgodnie z wytycznymi, zaleca się wykonanie TK (z protokołem trzustkowym), przy czym ostateczne rozpoznanie potwierdza się na podstawie wyniku badania histopatologicznego [12].

Badaniem porównywalnym do TK jest rezonans magnetyczny (z protokołem trzustkowym). Badanie EUS, MR z MRCP oraz wielorzędowa TK charakteryzują się największą czułością w detekcji raka trzustki, jednocześnie dostarczając informacje na temat przewodu trzustkowego i dróg żółciowych. Jednak jeśli zmiany są uznane jako resekcyjne, potwierdzenie histologiczne nowotworu przed zabiegiem nie jest wymagane [65].

USG jamy brzusznej nie stanowi dobrej metody do wykrywania oraz oceny zaawansowania raka trzustki [5]. Jednakże okazuje się pomocne w początkowej ocenie chorego, ponieważ stanowi badanie pierwszego rzutu przy nieswoistych objawach pojawiających się w początkowej fazie raka trzustki. W przypadku guzów o średnicy <2cm przydatność USG jamy brzusznej jest ograniczona. Badanie uważa się za nieprecyzyjne w rozpoznawaniu guzów ogona i trzonu trzustki, zwłaszcza wśród pacjentów otyłych. Dodatkowo gazy jelitowe utrudniają interpretację obrazu u ok. 15% przypadków [5,66].

Wielorzędowa TK jamy brzusznej z kontrastem (wg protokołu trzustkowego) ma kluczowe znaczenie w diagnozowaniu i ocenie stopnia zaawansowania raka trzustki oraz jego

resekcyjności. Badanie to umożliwia dokładną ocenę lokalizacji i rozmiaru guza, zajęcia węzłów chłonnych, naciekania dużych naczyń oraz obecności odległych przerzutów [67].

Rezonans magnetyczny jest zalecany u chorych z silnym podejrzeniem nowotworu trzustki oraz niejednoznacznym wynikiem tomografii komputerowej. Nie jest jednak stosowany jako główne badanie diagnostyczne z powodu relatywnie małej dostępności oraz dużego kosztu [5,67].

Pozytonowa tomografia emisyjna (PET) nie jest stosowana w diagnostyce raka trzustki, ponieważ nie różnicuje go z przewlekłym zapaleniem trzustki. Jednak, w odróżnieniu od innych metod obrazowych, PET daje możliwość monitorowania choroby po chemioterapii oraz wykrycie wznowy procesu nowotworzenia, a także odległych przerzutów, zlokalizowanych poza jamą brzuszną, głównie przerzutów do kości [68].

Ultrasonografia endoskopowa (EUS) to najczulsza metoda wykrywania raka trzustki, zalecana (szczególnie u chorych z niejednoznacznym obrazie tomografii komputerowej) w celu określenia stadium zaawansowania miejscowego nowotworu [69].

Znaczenie biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej (BAC) w diagnostyce i ocenie zaawansowania raka trzustki ciągle się zmienia. Aktualnie nie wykonuje się jej rutynowo. Nieuzyskanie potwierdzenia histologicznego raka w wyniku BAC nie wyklucza jego obecności, a co za tym idzie nie powinno opóźniać zabiegu operacyjnego w przypadku stwierdzenia zmian złośliwych. Biopsję przezskórną należy wykonać jedynie przy braku dostępności EUS oraz w przypadku zmian nieoperacyjnych. Najkorzystniej jest wykonać BAC trzustki podczas EUS, ponieważ jest stosunkowo proste, a poważne powikłania występują rzadko [5,70].

LECZENIE RAKA TRZUSTKI

W postępowaniu terapeutycznym najistotniejsze jest precyzyjne określenie stadium zaawansowania choroby. Umożliwia ono zakwalifikowanie chorych do leczniczej resekcji, bądź oszczędzenie związanych z nim powikłań pacjentom z chorobą miejscowo zaawansowaną lub z przerzutami zabiegu oraz wskazanie konieczności przejścia do terapii paliatywnej [71].

Radykalna onkologicznie resekcja jest możliwa jedynie u 20% pacjentów. Wydłuża życie u chorych z małymi guzami trzustki (>2cm). Średnia przeżycia u chorych z resekcyjnym guzem trzustki wynosi jedynie 14-17 miesięcy, zaś 5 –letni okres przeżycia 18-24% [5].

Pankreatoduodenektomia stanowi konwencjonalną operację w usuwaniu guzów trzustki. Polega na wycięciu głowy trzustki, dystalnej części żołądka, dwunastnicy i przewodu żółciowego. U chorych ze zmianami w ogonie lub trzonie trzustki stosowana jest dystalna pankreatektomia, zazwyczaj łączona ze splenektomią. Operacje te dają możliwość zachowania funkcji wewnątrzdzielniczej trzustki, co zapobiega cukrzycy [72]. Resekcja nie jest możliwa w przypadku guzów miejscowo zaawansowanych oraz nieresekcyjnych naciekających m.in. żyłę wrotną i pień trzewny. W takiej sytuacji wykonuje się paliatywne zespolenie omijające miejsce niedrożności jelit i dróg żółciowych [72]. Po resekcji zaleca się nadzór obejmujący oznaczanie CA19-9 i wykonywanie tomografii komputerowej jamy brzusznej co 3-6 miesięcy przez okres pierwszych 2 lat od operacji, a następnie co rok [5,73].

Terapia neoadiuwantowa zakłada poprawę resekcyjności guza i przeżywalności chorych. Nie jest ona jednak zalecana w guzach resekcyjnych. W ostatnim czasie obligatoryjne jest rozważenie terapii neoadiuwantowej w miejscowo zaawansowanym raku trzustki, po której należy dokonać ocenę pacjenta pod kątem resekcji. Jednak neoadiuwantowej chemioterapii nie zaleca się stosować rutynowo, ponieważ brakuje wystarczających dowodów potwierdzających jej skuteczność [74].

Chemioterapia adiuwantowa po resekcji radykalnej wydłuża życie pacjentów, dlatego stanowi standard postępowania. Rozpoczęcie chemioterapii adiuwantowej powinno odbyć się, jeśli stan chorego na to pozwala, w ciągu 8-12 tygodni od operacji. Terapia polega na 6-miesięcznej monoterapii gemcytabiną lub 5-fluorouracylem z folianem wapnia. Przypuszcza się jednak, że obecnie standardem powinno być podawanie chemioterapii złożonej, a nie monoterapii gemcytabiny. Najlepszym rozwiązaniem wydaje się być trójlekowy schemat mFOLFIRINOX [75].

Radioterapia jest stosowana głównie jako leczenie paliatywne w celu złagodzenia objawów wywołanych przez guza tj. ból, krwawienie czy niedrożność. Radioterapia paliatywna jest rozważana u starszych pacjentów, którzy z powodu chorób współistniejących nie są kwalifikowani do bardziej definitywnego leczenia [76].

PROFILAKTYKA RAKA TRZUSTKI

Dotychczas nie znaleziono skutecznej metody zapobiegającej nowotworom trzustki, jednakże analiza czynników ryzyka tej choroby oraz wyeliminowanie tych modyfikowalnych mogą jedynie zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia i rozwoju raka trzustki [77].

Najistotniejszym punktem profilaktyki jest w tym wypadku zaprzestanie palenia tytoniu, regularny wysiłek fizyczny, utrzymywanie prawidłowej masy ciała, stosowanie przyjaznej dla przewodu pokarmowego diety - ograniczenie spożywania alkoholu oraz tłuszczów zwierzęcych, dieta bogata w owoce i warzywa, a uboga w czerwone, przetworzone mięso [77,78]. Istotna jest również kontrola chorób przewlekłych, głównie cukrzycy i stanów zapalnych trzustki [79].

Osoby z rodzinnym występowaniem raka trzustki oraz w przypadku podejrzenia u nich wystąpienia jakiegokolwiek wrodzonego zespołu genetycznego, który predysponuje do zachorowania na ten typ nowotworu, powinny wykonać testy genetyczne, określające ryzyko zachorowania na raka. Powinny także wykonywać przesiewowe badania obrazowe, takie jak USG jamy brzusznej, tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny czy EUS, stosowane samodzielnie lub w skojarzeniu, w celu śledzenia rozwoju choroby i wykrywania raka trzustki we wczesnym stadium [77,80].

ZAŁOŻENIA I CEL PRACY

Nowotwory stały się bardzo powszechne, zajmują czołowe miejsca na światowych listach chorób cywilizacyjnych, jak również przyczyn śmierci. Powodują pogorszenie stanu zdrowia pacjenta, co wpływa na obniżenie jakości jego życia. Rak trzustki jest jednym z najczęściej występujących nowotworów. Diagnozowany jest głównie u ludzi w podeszłym wieku [56].

Wiedza ogólna na temat tego nowotworu może przyczynić się do zmniejszenia zapadalności na nowotwór trzustki bądź pomóc we wczesnym jego wykryciu. W związku z tym istotna jest edukacja społeczeństwa odnośnie wiedzy na temat raka trzustki, czynników ryzyka i działań profilaktycznych.

CEL PRACY

Ocena poziomu wiedzy społeczeństwa na temat raka trzustki.

CELE SZCZEGÓŁOWE

1. Ocena wpływu czynników demograficznych na poziom wiedzy respondentów na temat raka trzustki.
2. Ocena znajomości objawów raka trzustki w objętej badaniem grupie.
3. Ocena znajomości potencjalnych czynników ryzyka wystąpienia raka trzustki w objętej badaniem grupie.
4. Analiza znajomości badań diagnostycznych w kierunku raka trzustki przez respondentów.
5. Poznanie źródeł z jakich respondenci najczęściej czerpią swoją wiedzę na temat raka trzustki.

PYTANIA BADAWCZE

1. Czy czynniki demograficzne mają wpływ na poziom wiedzy respondentów na temat raka trzustki?
2. Czy respondenci znają objawy raka trzustki?
3. Czy ankietowani znają potencjalne czynniki ryzyka wystąpienia raka trzustki?
4. Czy badani znają badania diagnostyczne w kierunku raka trzustki?
5. Z jakich źródeł respondenci najczęściej czerpią swoją wiedzę na temat raka trzustki?

HIPOTEZY BADAWCZE

1. Czynniki demograficzne mają wpływ na poziom wiedzy respondentów na temat raka trzustki
2. Respondenci nie znają objawów raka trzustki, potencjalnych czynników ryzyka wystąpienia raka trzustki oraz badań diagnostycznych w kierunku raka trzustki.
3. Najczęstszym źródłem wiedzy respondentów na temat raka trzustki jest Internet.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Badania przeprowadzono wśród 106 losowo wybranych mieszkańców Polski. Na badanie uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego.

W badaniu zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, zaś narzędzie badawcze stanowił autorski, anonimowy kwestionariusz ankiety. Zebrane informacje zostały uogólnione i wykorzystane wyłącznie w celach badawczych z zachowaniem poufności, zgodnie z Ustawą z dn. 10 maja 2018r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. 2018 poz.1000). Wzięcie udziału w badaniu ankietowym było równoznaczne z wypełnieniem ankiety. Respondenci mieli prawo zrezygnować z udziału w badaniu, bez podawania przyczyny, na każdym jego etapie.

Autorski kwestionariusz ankiety (Załącznik 1), który został użyty w przeprowadzonych badaniach, składał się z 29 pytań (zamkniętych i otwartych). Został podzielony na trzy części:

- Część 1 – zawierającej 7 pytań zamkniętych, w których zapytano o płeć, wiek, stan cywilny, wykształcenie, miejsce zamieszkania, sytuację zawodową oraz warunki bytowe.
- Część 2 – zawierającej 10 pytań dotyczących zachowań zdrowotnych
- Część 3 – zawierającej 12 pytań (zamkniętych i otwartych), które miały na celu określenie poziomu wiedzy społeczeństwa na temat raka trzustki (profilaktyki, czynników ryzyka, objawów)

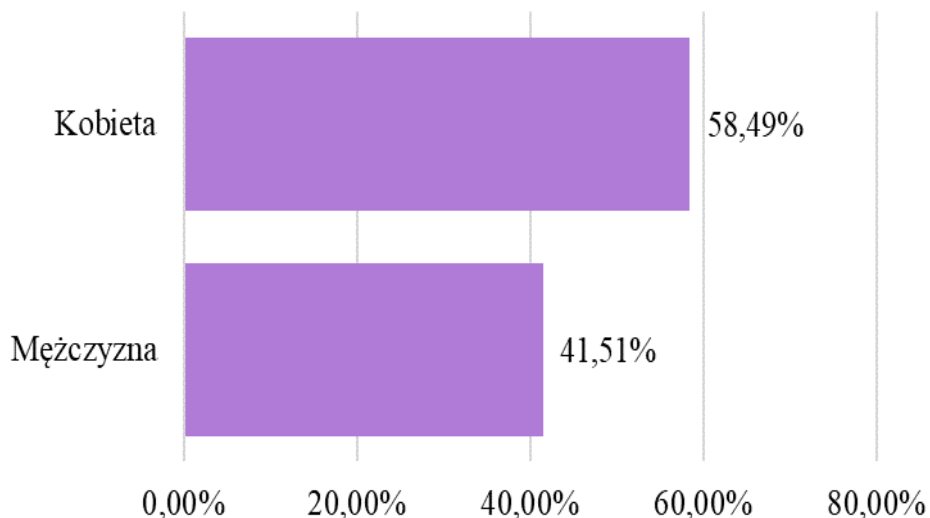
Zebrane wyniki zostały uogólnione i przedstawione w formie zbiorowych opracowań statystycznych w postaci opisowej i graficznej w formie tabel oraz rycin.

ANALIZA STATYSTYCZNA

Do zbadania zależności statystycznej pomiędzy danymi cechami użyto testu chi kwadrat. Aby wykazać, że badana zależność jest istotna statystycznie wyliczono współczynnik p. Wartość współczynnika p niższa niż próg istotności (0,05) świadczy o wystąpieniu istotności statystycznej. Współczynnik p wyższy niż 0,05 wskazuje na brak zależności istotnej statystycznie.

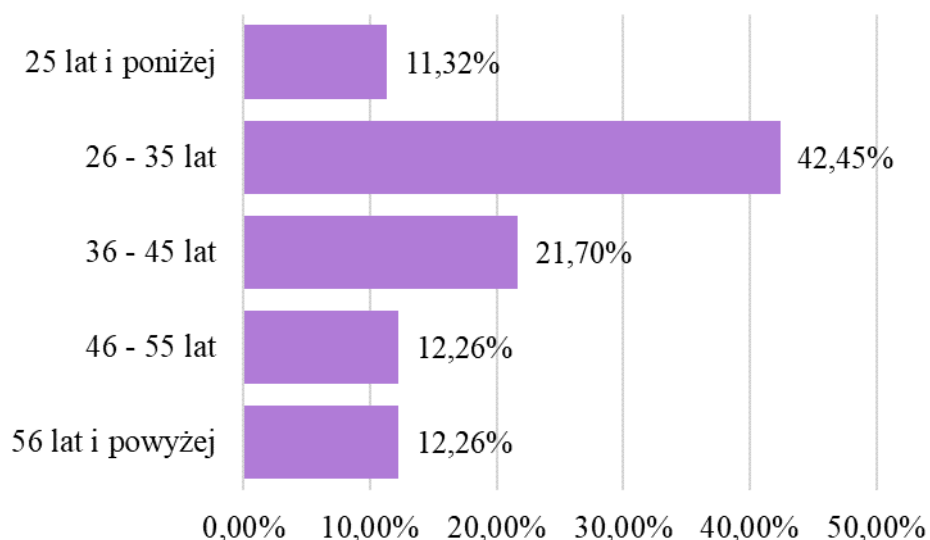
CHARAKTERYSTYKA GRUPY BADANEJ

W badanej grupie osób przeważającą część stanowiły kobiety (58,49%, N=62). Mężczyźni to 41,51% (N=44) badanych – rycina 1.



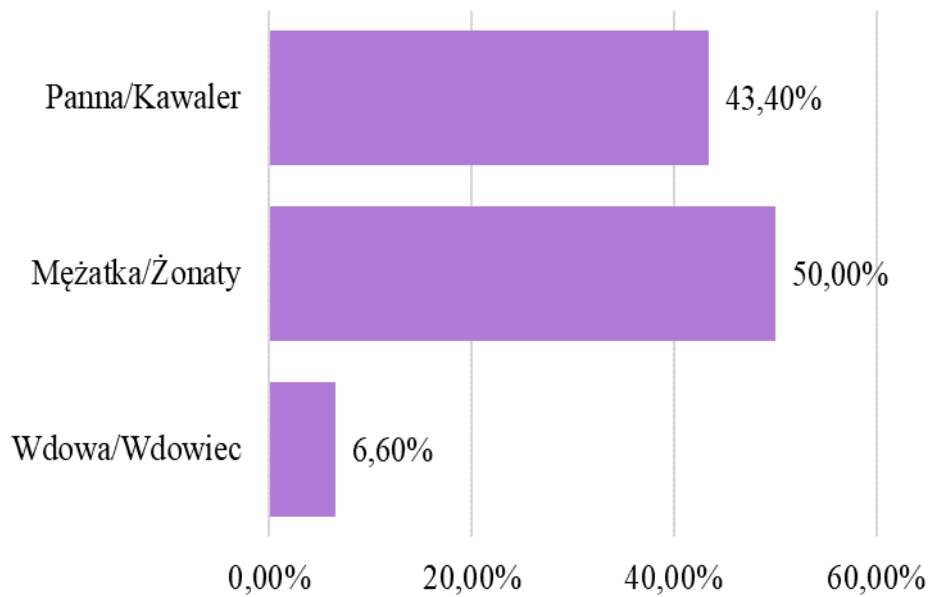
Rycina 1. Płeć ankietowanych

Analizując wiek badanych wykazano, że najliczniejsza grupa to osoby między 26 a 35 rokiem życia (42,45%, N=45), kolejne grono tworzyli ludzie od 36 do 45 roku życia (21,70%, N=23). Najmniej osób było w wieku 25 lat i mniej, stanowiąc 11,32% (N=12) ogółu – rycina 2. Średnia wieku respondentów wynosiła 38 ± 13 lat, najmłodszy uczestnik badania miał 20 lat, a najstarszy 84 lata.



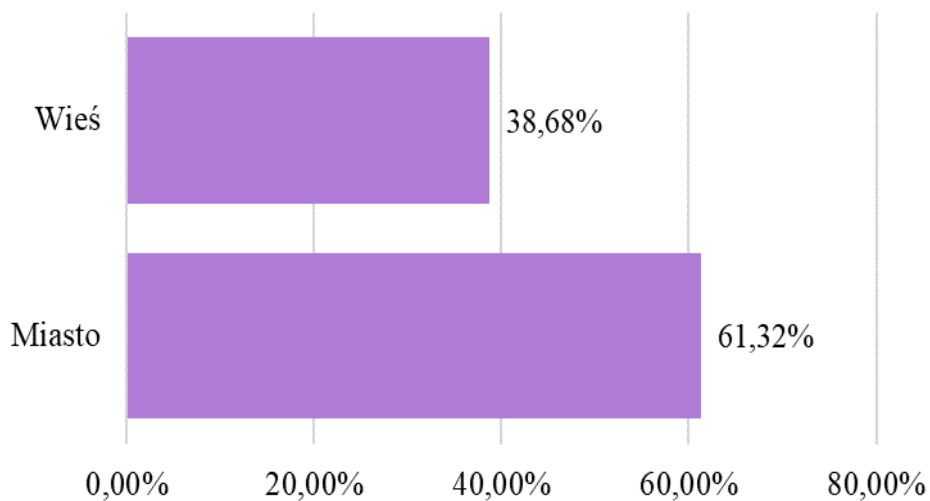
Rycina 2. Wiek ankietowanych

Mężatki/żonaci stanowili połowę grupy badanej (50,00%, N=53). Inne dane uszeregowano na rycinie 3.



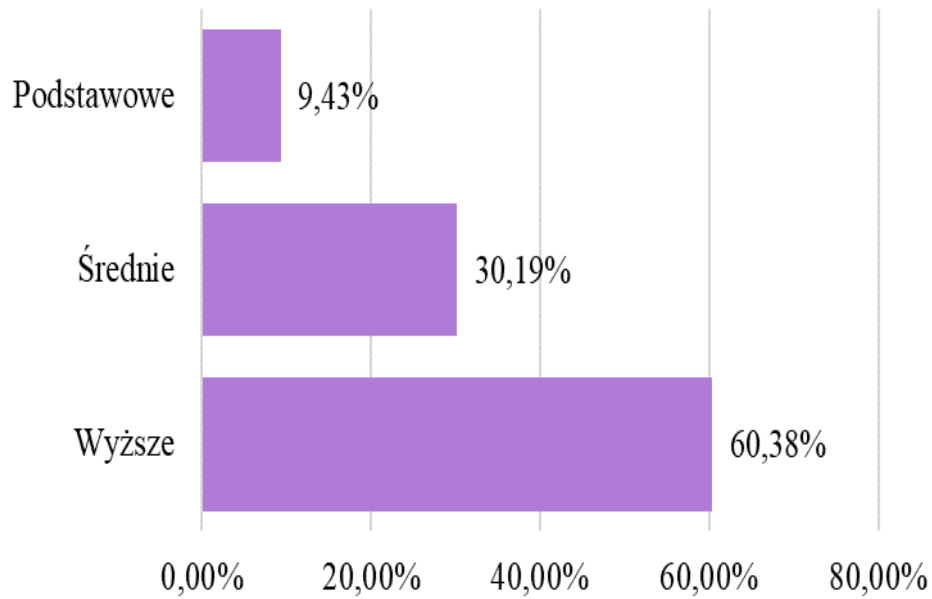
Rycina 3. Stan cywilny ankietowanych

Większość respondentów zamieszkiwała tereny miejskie (61,32%, N=65), ze wsi pochodziło 38,68% (N=41) badanych – rycina 4.



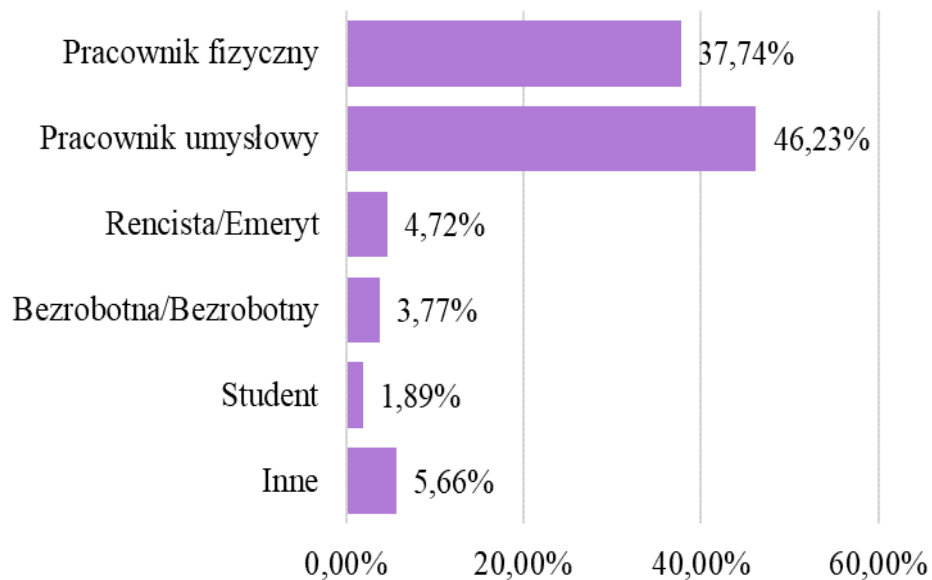
Rycina 4. Miejsce zamieszkania ankietowanych

Największe grono badanych posiadało wykształcenie wyższe (60,38%, N=64) lub średnie - 30,19% (N=32) grupy – rycina 5.



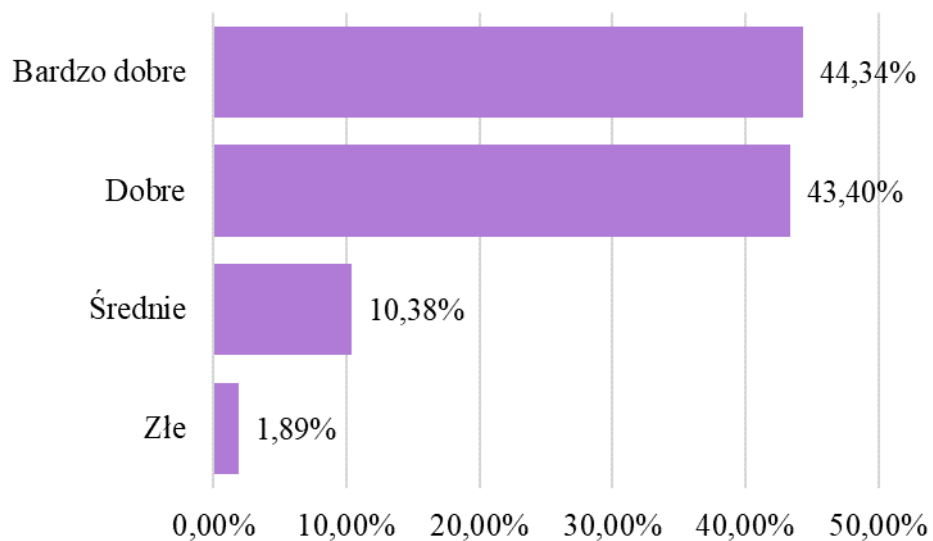
Rycina 5. Wykształcenie ankietowanych

Analizując sytuację zawodową badanych zaobserwowano, że dominowali pracownicy umysłowi, stanowiąc 46,23% (N=49). Na drugim miejscu uplasowali się pracownicy fizyczni (37,74%, N=40). Pozostałe informacje uszeregowano na rycinie 6.



Rycina 6. Sytuacja zawodowa ankietowanych

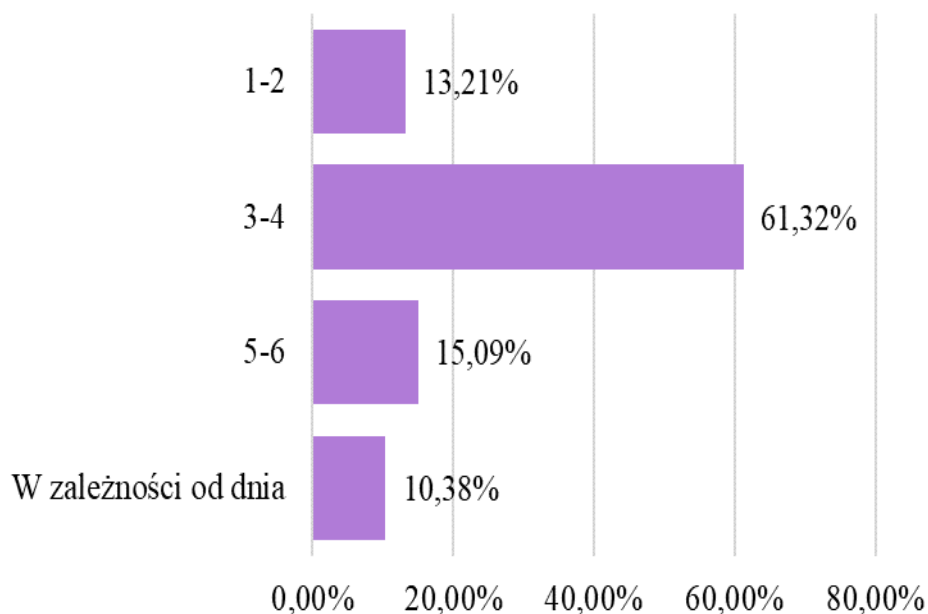
Zdecydowana większość respondentów oceniła swoje warunki bytowe jako bardzo dobre (44,43%, N=47) lub dobre (43,40%, N=46) – rycina 7.



Rycina 7. Warunki bytowe ankietowanych

WYNIKI

Badani zostali zapytani o ilość posiłków spożywanych w ciągu dnia. Ponad połowa respondentów poinformowała, że zjada od 3 do 4 posiłków (61,32%, N=65). Niewielki odsetek respondentów przekazał, że ilość spożywanych posiłków zależy od dnia (10,38%, N=11). Wszystkie odpowiedzi respondentów ukazano na rycinie 8.



Rycina 1. Dzienna ilość posiłków spożywana przez ankietowanych

W badanej grupie osób, analizując nawyki żywieniowe, spożywanie owoców i warzyw było dość częste. Kilka razy dziennie owoce i warzywa spożywało 43,40% (N=46) ankietowanych, a raz dziennie 37,74% (N=40). Czerwone mięso było spożywane raz dziennie przez 29,25% (N=31) osób, raz w tygodniu przez 28,30% (N=30), a kilka razy dziennie przez 21,70% (N=23). Podroby, takie jak salceson czy baleron, były spożywane przez 9,43% (N=10) osób kilka razy dziennie. Raz w tygodniu, spożywało je 26,42% (N=28), a okazjonalnie aż 39,62% (N=42) respondentów. Okazjonalne spożycie fast-foodów deklarowało 29,25% (N=31) osób, a 2-3 razy w miesiącu jadało je 22,64% (N=24). Dane ukazano w tabeli 1.

W badaniu dotyczącym częstości korzystania z używek, wyniki wykazały zróżnicowane nawyki wśród uczestników. Papierosy były palone codziennie przez 27,36% respondentów. Niemniej, prawie połowa badanych (49,06%) zadeklarowała, że w ogóle nie pali. Jeśli chodzi o alkohol, największy odsetek respondentów (35,85%) spożywała go

okazjonalnie. Największą regularność spożycia wykazano w przypadku kawy i napojów energetycznych, w tym 60,38% uczestników pijących je codziennie. Tylko 13,21% badanych nie korzystało w ogóle z tych napojów. Dane zaprezentowano w tabeli 2.

Tabela 1. Częstotliwość spożywania przez ankietowanych owoców i warzyw, czerwonego mięsa, podrobów oraz posiłków typu Fast-Food

Jak często spożywa Pan/Pani:		Kilka razy dziennie	Raz dziennie	Raz w tygodniu	2-3 razy w miesiącu	4-6 w miesiącu	Okazjonalnie
Owoce i warzywa	N	46	40	13	2	1	4
	%	43,40%	37,74%	12,26%	1,89%	0,94%	3,77%
Czerwone mięso	N	23	31	30	11	2	9
	%	21,70%	29,25%	28,30%	10,38%	1,89%	8,49%
Podroby (salceson, baleron)	N	10	12	28	10	4	42
	%	9,43%	11,32%	26,42%	9,43%	3,77%	39,62%
Posiłki typu fast-food	N	6	8	28	24	9	31
	%	5,66%	7,55%	26,42%	22,64%	8,49%	29,25%

Tabela 2. Częstotliwość korzystania przez ankietowanych z używek

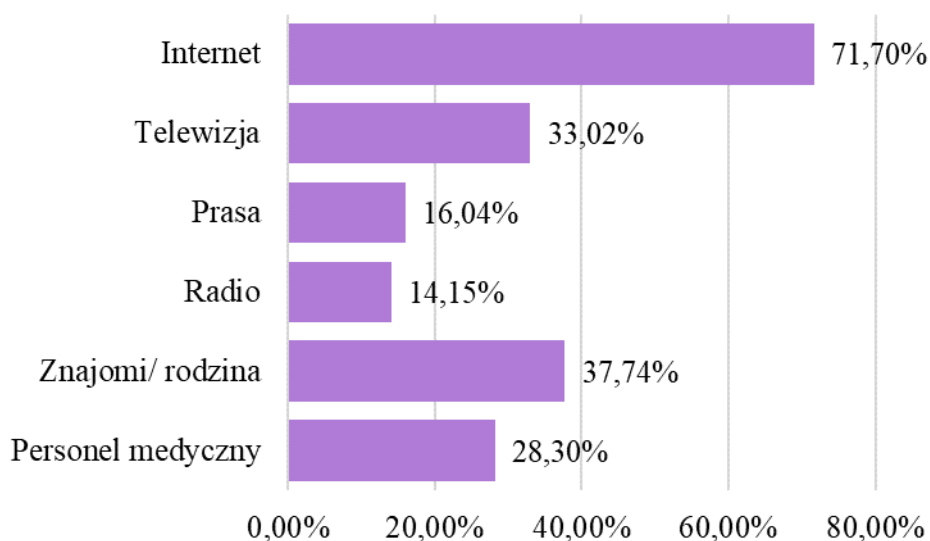
Jak często korzysta Pan/Pani z używek?		Codziennie	Kilka razy w tygodniu	Kilka razy w miesiącu	Okazjonalnie	Nie korzystam
Papierosy	N	29	14	2	9	52
	%	27,36%	13,21%	1,89%	8,49%	49,06%
Alkohol	N	9	16	28	38	15
	%	8,49%	15,09%	26,42%	35,85%	14,15%
Kawa/napoje energetyczne	N	64	18	3	7	14
	%	60,38%	16,98%	2,83%	6,60%	13,21%

Analiza danych wskazała, że spacerowanie było najczęściej praktykowaną formą aktywności. Codziennie spacerowało 60,38% osób, co podkreśla popularność spaceru jako łatwego i dostępnego sposobu na utrzymanie aktywności fizycznej. Tylko 6,60% badanych stwierdziło, że w ogóle nie spaceruje. Jazda na rowerze i bieganie, choć popularne, były mniej regularnie uprawiane na co dzień. W przypadku jazdy na rowerze tylko 10 osób deklarowało codzienną aktywność, podczas gdy aż 59 - nie uprawiało tej formy ruchu wcale. Podobnie, bieganie codziennie uprawiało tylko 6 respondentów, a 57 nie biegowało wcale. Ćwiczenia na siłowni i pływanie również wykazały niższą frekwencję. Największa liczba osób nie uprawiała ćwiczeń na siłowni i pływania. Wszystkie dane ukazano w tabeli 3.

Tabela 3. Częstotliwość uprawiania przez ankietowanych aktywności fizycznej

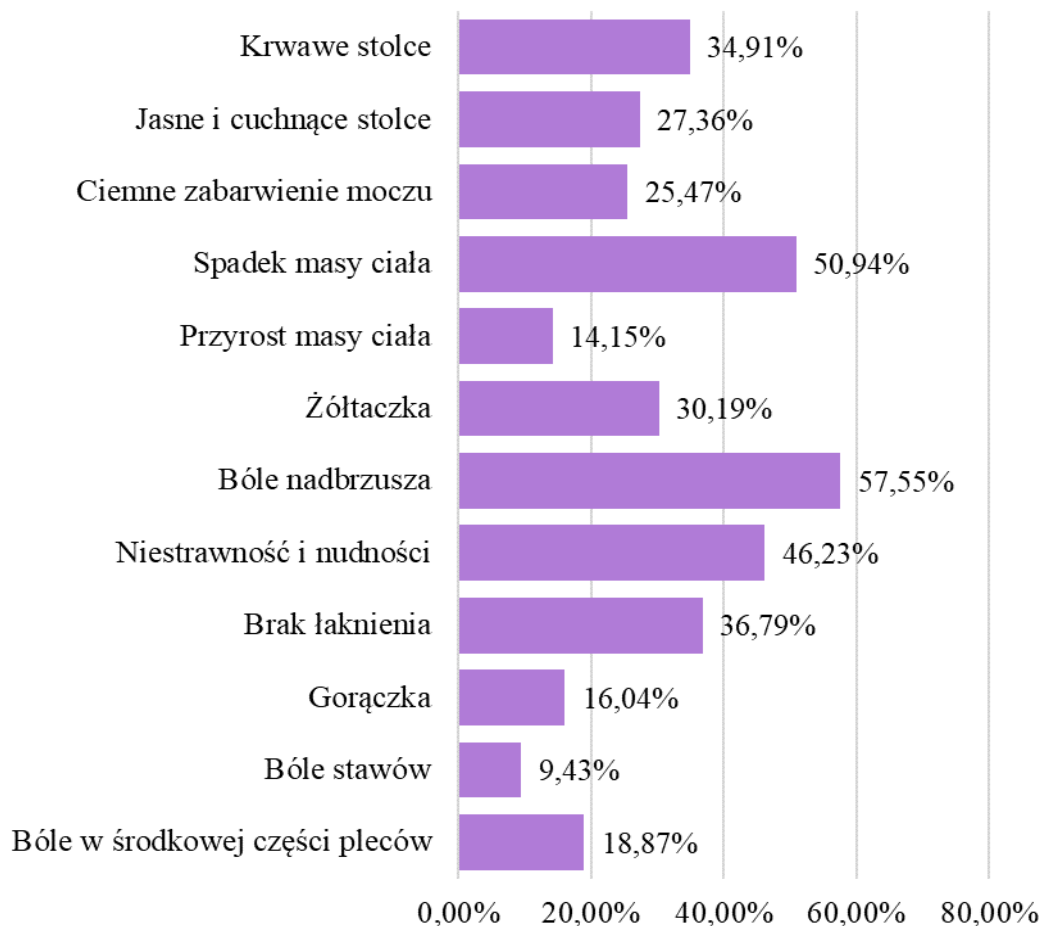
Aktywność fizyczna		Codziennie	Kilka razy w tygodniu	Kilka razy w miesiącu	Nie uprawiam aktywności fizycznej
Spacery	N	45	35	17	9
	%	40,91%	31,82%	15,45%	8,18%
Jazda na rowerze	N	10	17	20	59
	%	9,09%	15,45%	18,18%	53,64%
Bieganie	N	6	24	19	57
	%	5,45%	21,82%	17,27%	51,82%
Ćwiczenie na siłowni	N	7	9	17	73
	%	6,36%	8,18%	15,45%	66,36%
Pływanie	N	13	26	21	46
	%	11,82%	23,64%	19,09%	41,82%

W populacji badanej pod kątem wiedzy na temat raka trzustki, najczęściej wykorzystywanym źródłem informacji był Internet, wskazany przez 71,70% (N=76) respondentów. Telewizja była źródłem dla 33,02% (N=35), natomiast personel medyczny - dla 28,30% (N=30) ankietowanych. Pozostałe odpowiedzi ukazano na rycinie 9.



Rycina 2. Źródła wiedzy ankietowanych na temat raka trzustki
Pytanie wielokrotnego wyboru, suma wszystkich odpowiedzi \neq 100,00%.

Wśród objawów raka trzustki najczęściej wskazywane przez uczestników badania były bóle nadbrzusza (57,55%, N=61). Spadek masy ciała - przez 50,94% (N=54), a niestrawność i nudności przez 46,23% (N=49). Inne często zgłaszane objawy to krwawe stolce (34,91%, N=37), żółtaczka (30,19%, N=32) oraz brak łaknienia (36,79%, N=39). Pozostałe dane uszeregowano na rycinie 10.



Rycina 3. Objawy raka trzustki – zdaniem ankietowanych
Pytanie wielokrotnego wyboru, suma wszystkich odpowiedzi \neq 100,00%.

Respondenci wypowiedzieli się również na temat sposobów zapobiegania rakowi trzustki. Regularna aktywność fizyczna była najczęściej wskazywana, przez 56,60% (N=60). Utrzymywanie należytnej masy ciała wskazało 45,28% (N=48) uczestników, a wykonywanie badań przesiewowych 42,45% (N=45). Dieta uboga w czerwone i przetworzone mięso była znana jako metoda profilaktyczna przez 38,68% (N=41) respondentów. Wszystkie odpowiedzi ankietowanych zaprezentowano na rycinie 11.

W zakresie diagnozy, USG jamy brzusznej było najbardziej znanym badaniem diagnostycznym, wskazanym przez 76,42% (N=81) badanych. Tomografia komputerowa jamy brzusznej z kontrastem przez 47,17% (N=50) uczestników, a rezonans jamy brzusznej wskazało 44,34% (N=47) grupy. Inne dane przedstawiono na rycinie 12.

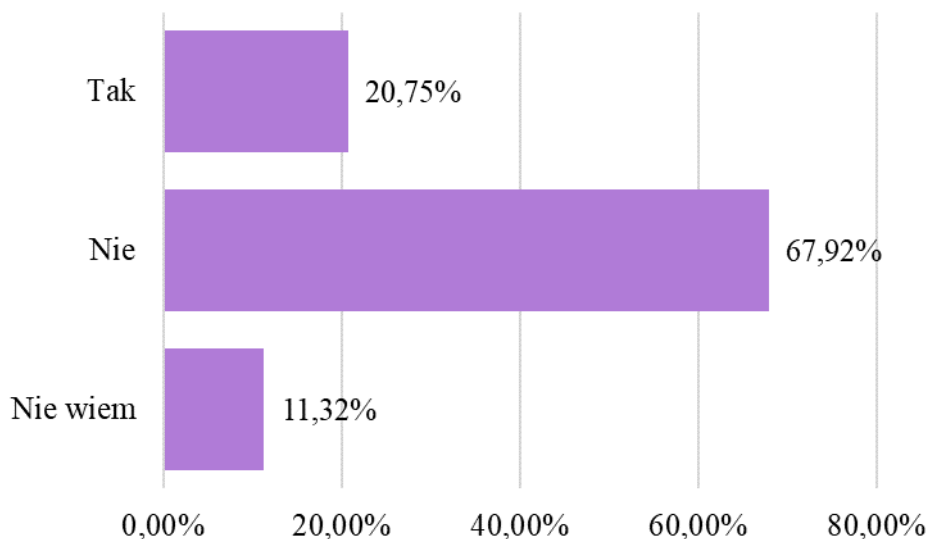
Co do występowania raka trzustki w rodzinach respondentów, 20,75% (N=22) stwierdziło, że rak trzustki występował w ich rodzinie, a 67,92% (N=72) zaprzeczyło – rycina 13.



Rycina 4. Sposoby zapobiegania nowotworu trzustki – zdaniem ankietowanych
Pytanie wielokrotnego wyboru, suma wszystkich odpowiedzi $\neq 100,00\%$.

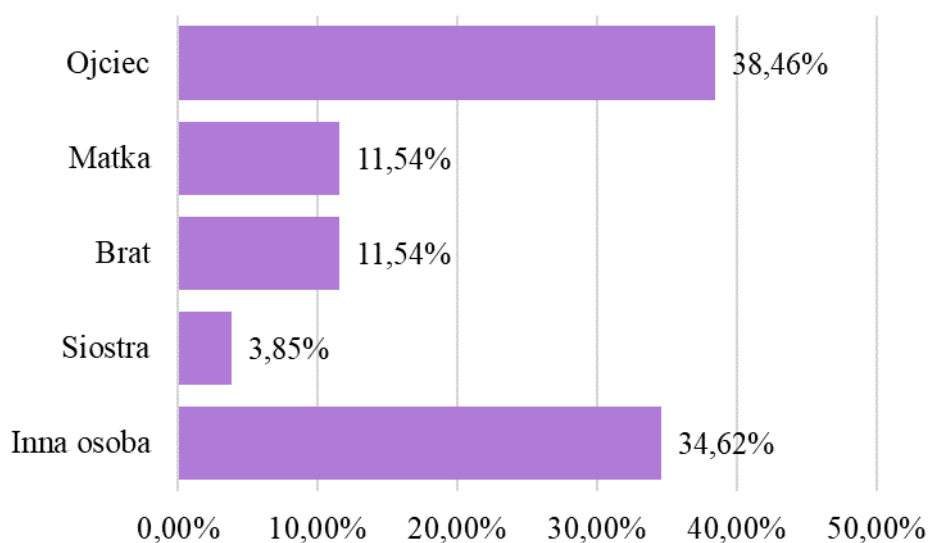


Rycina 5. Badania diagnostyczne stosowane w celu rozpoznania raka trzustki – zdaniem badanych



Rycina 6. Występowanie raka trzustki w rodzinie ankietowanych

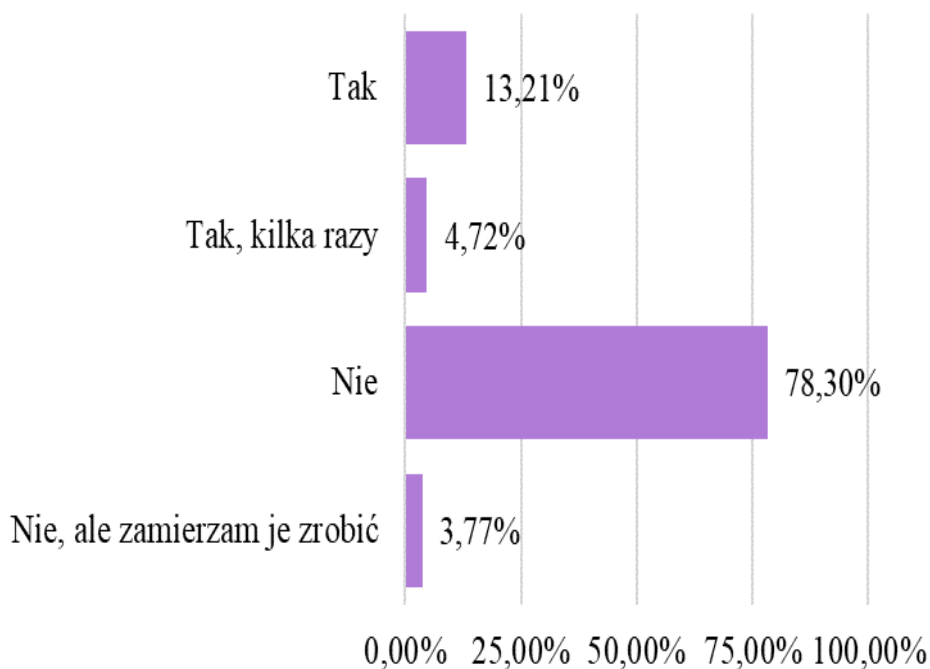
W przypadku osób, które potwierdziły występowanie raka w rodzinie, najczęściej chorował ojciec (38,46%, N=10) – rycina 14.



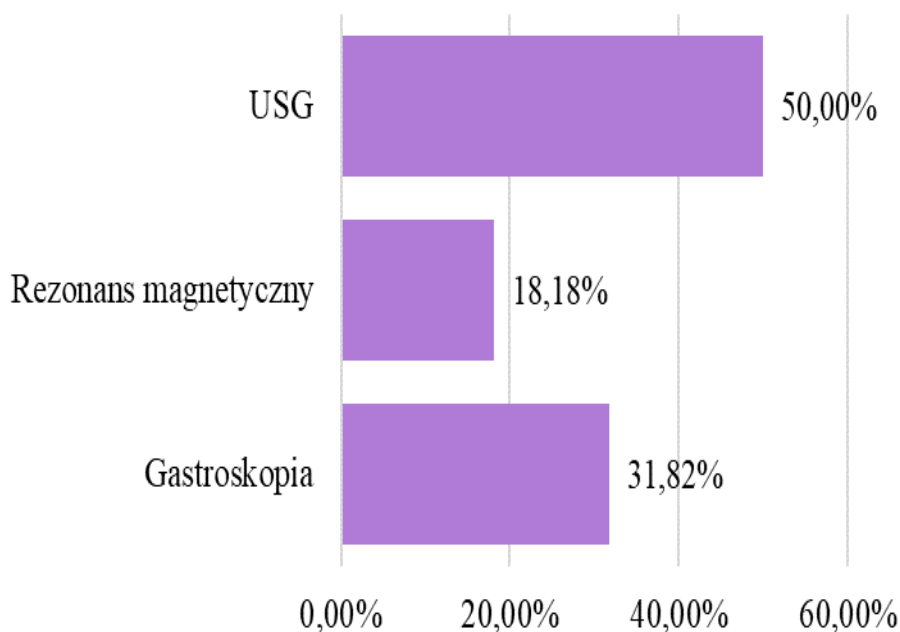
Rycina 7. Osoby z rodziny ankietowanych, które chorowały na raka trzustki

W kwestii wykonywania badań diagnostycznych w kierunku raka trzustki, 13,21% (N=14) osób miało takie badania wykonane, a 78,30% (N=83) nie miało. A kolejne 3,77% (N=4) planowało jego wykonanie – rycina 15.

Wśród osób, które miały wykonywane badania diagnostyczne w kierunku raka trzustki najczęściej było to USG (50,00%, N=11). Na drugim miejscu znalazła się gastroskopia (31,82%, N=7). Wszystkie dane ukazano na rycinie 16.

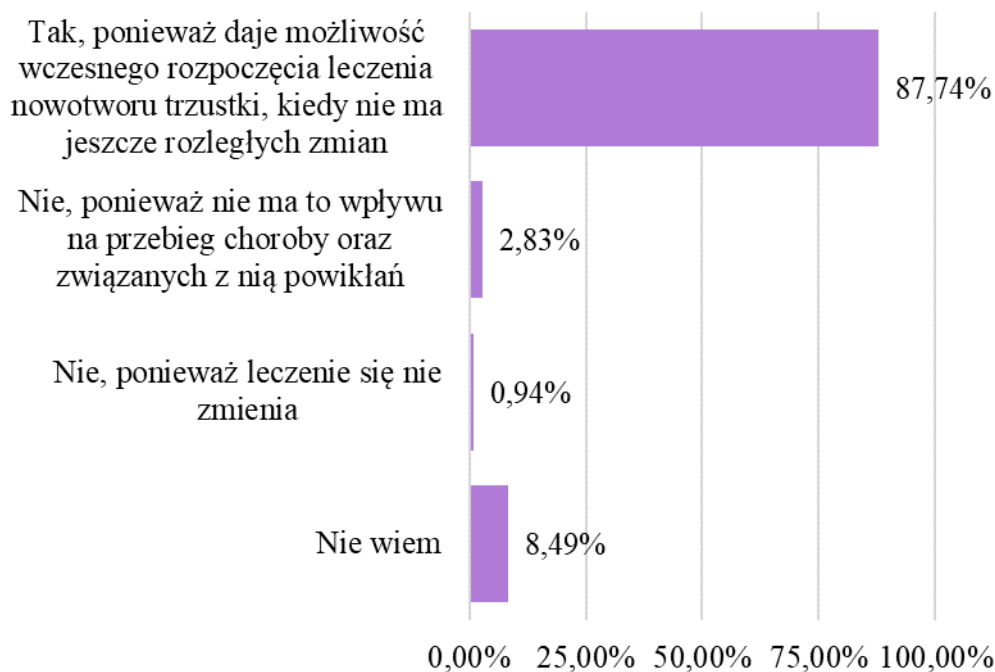


Rycina 8. Podział ankietowanych ze względu na wykonywanie badań diagnostycznych w kierunku raka trzustki



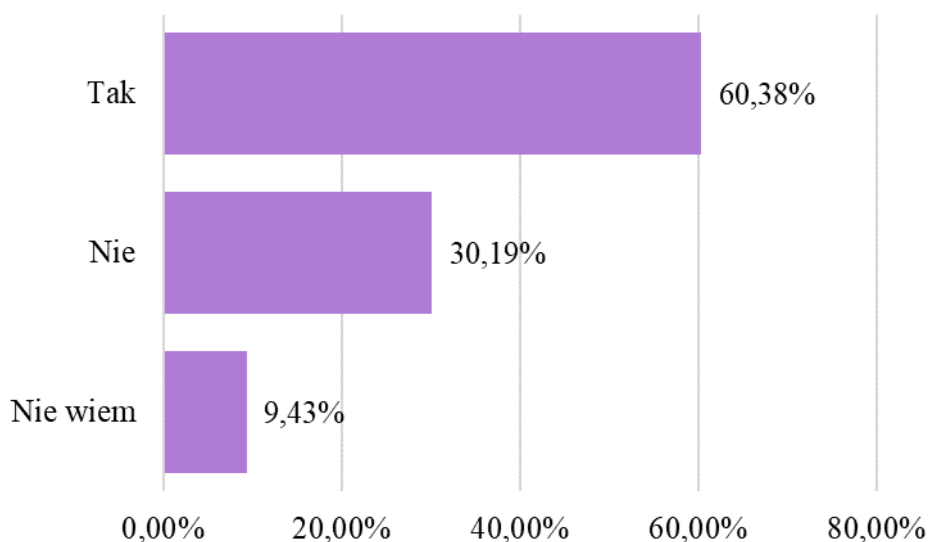
Rycina 9. Badania diagnostyczne w kierunku raka trzustki wykonane u ankietowanych

Aż 87,74% (N=93) respondentów uważało, że wczesne wykrycie raka trzustki ma wpływ na dalsze efekty leczenia, ponieważ daje możliwość wczesnego rozpoczęcia leczenia, kiedy nie ma jeszcze rozległych zmian – rycina 17.



Rycina 10. Wczesne wykrycie nowotworu trzustki ma wpływ na dalsze efekty leczenia – zdaniem ankietowanych

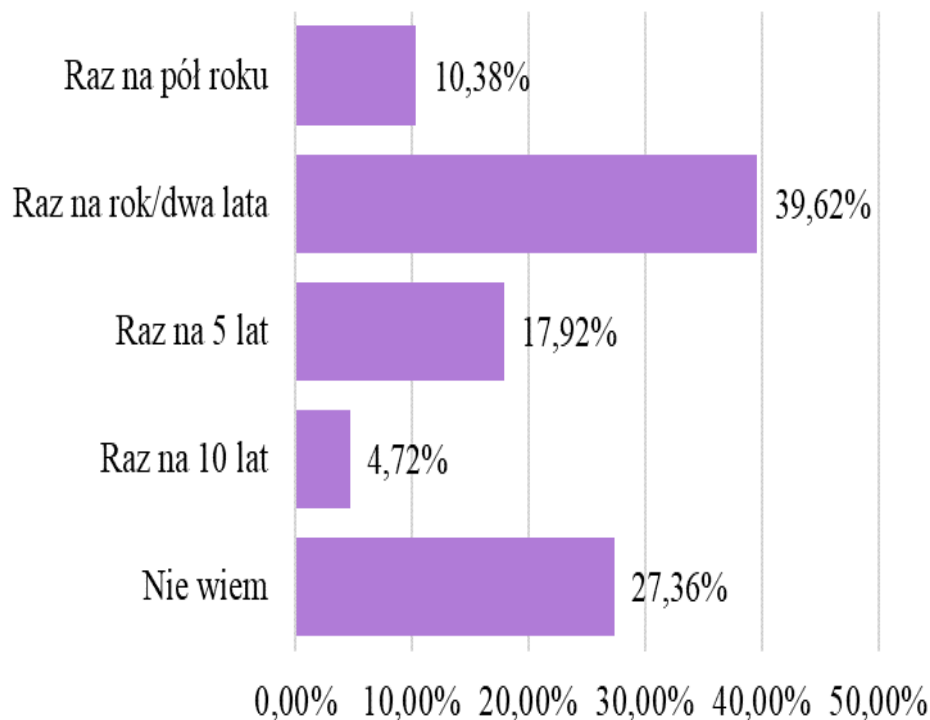
Ponad połowa uczestników badania miała wykonane USG jamy brzusznej (60,38%, N=64) – rycina 18.



Rycina 11. Podział ankietowanych ze względu na wykonanie u nich USG jamy brzusznej

W badaniu dotyczącym częstości wykonywania USG jamy brzusznej w sytuacji, gdy nowotwór nie występuje, 39,62% (N=42) respondentów wskazało, że badanie to powinno być przeprowadzane raz na rok lub dwa lata. Mniejszy odsetek, 17,92% (N=19), uważał, że wystarczy wykonywać je raz na 5. lat, a jedynie 4,72% (N=5) - że raz na 10 lat. Z kolei

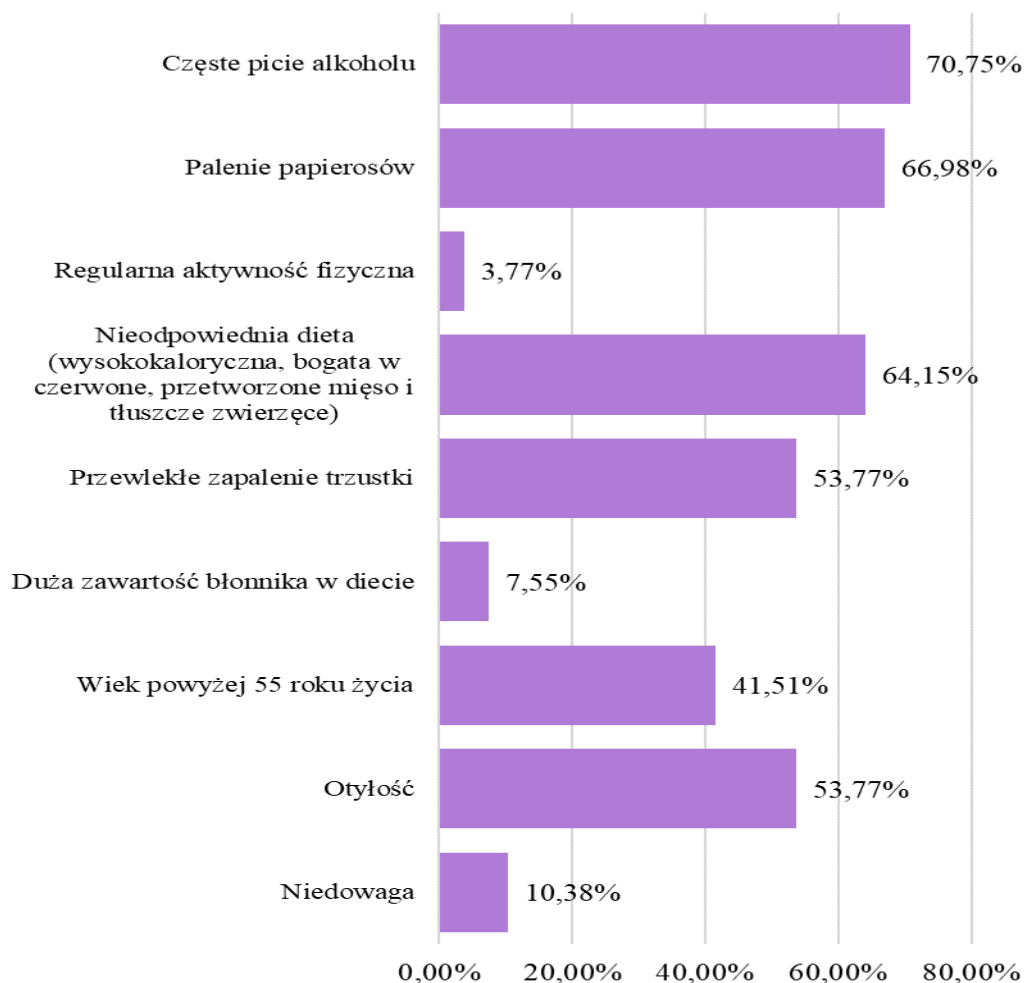
10,38% (N=11) ankietowanych sugerowało wykonywanie USG co pół roku. Warto zauważyć, że znacząca część uczestników, 27,36% (N=29), nie miała pewności co do odpowiedniej częstości wykonywania tego badania – rycina 19.



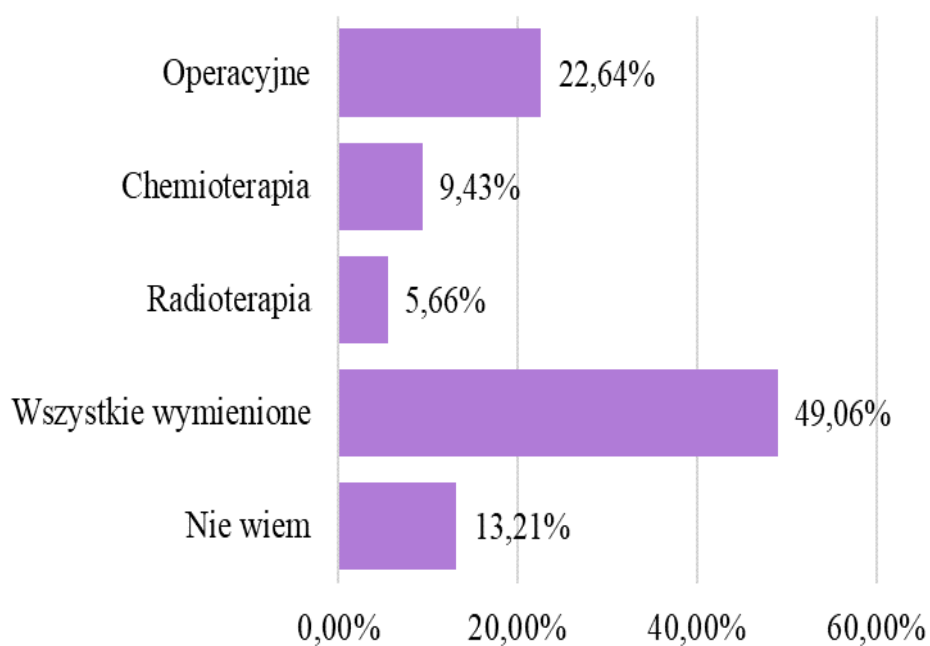
Rycina 12. Częstotliwość wykonywania USG jamy brzusznej (jeśli nowotwór nie występuje) – zdaniem ankietowanych

Jeśli chodzi o czynniki ryzyka raka trzustki, badani najczęściej wskazywali na częste picie alkoholu (70,75%, N=75) oraz palenie papierosów (66,98%, N=71). Nieodpowiednia dieta, bogata w wysokokaloryczne, czerwone i przetworzone mięso oraz tłuszcze zwierzęce, była zgłaszana przez 64,15% (N=68) respondentów. Otyłość i przewlekłe zapalenie trzustki były wskazywane przez ponad połowę badanych, odpowiednio 53,77% (N=57) w obu przypadkach. Wiek powyżej 55. roku życia jako czynnik ryzyka zgłosiło 41,51% (N=44) uczestników, a niedowaga została wskazana przez 10,38% (N=11). Zaskakująco, regularna aktywność fizyczna została błędnie zidentyfikowana jako czynnik ryzyka przez 3,77% (N=4) badanych. Dane ukazano na rycinie 20.

W kontekście metod leczenia nowotworu trzustki, 49,06% (N=52) respondentów znało wszystkie wymienione metody (operacyjne, chemioterapię, radioterapię), natomiast 22,64% (N=24) było świadomych metod operacyjnych jako opcji leczenia. Inne odpowiedzi badanych ukazano na rycinie 21.

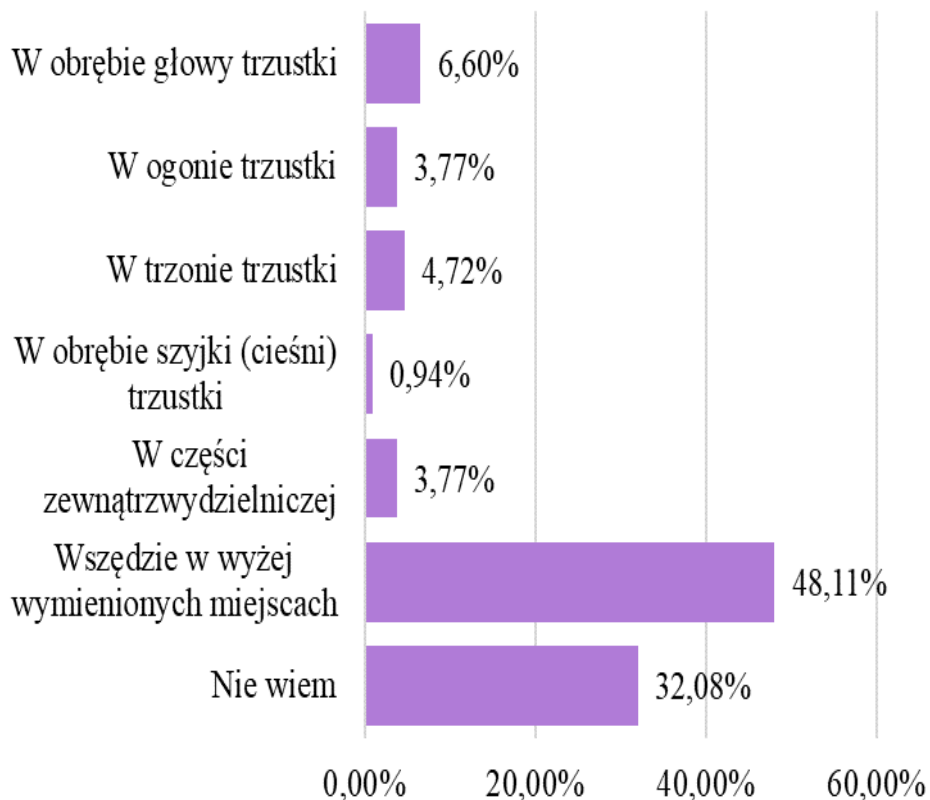


Rycina 13. Czynniki, które powodują powstanie raka trzustki – zdaniem ankietowanych
Pytanie wielokrotnego wyboru, suma wszystkich odpowiedzi $\neq 100,00\%$.



Rycina 14. Metody leczenia nowotworu trzustki – zdaniem ankietowanych

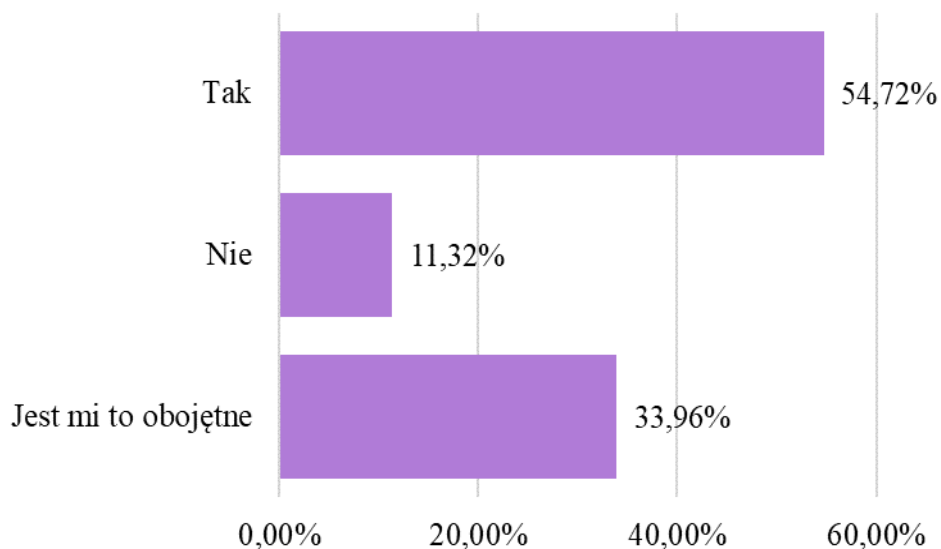
Według respondentów rak trzustki może lokalizować się w obrębie głowy trzustki, w ogonie trzustki, w trzonie trzustki, w obrębie szyjki trzustki i w części zewnątrzwydzielniczej (48,11%, N=51). Część badanych przyznało się do niewiedzy (32,08%, N=34). Dokładane dane ukazano na rycinie 22.



Rycina 15. Lokalizacja raka trzustki – zdaniem ankietowanych

Większość uczestników badania wyraziła chęć pogłębiania swojej wiedzy na temat raka trzustki (54,72%, N=58). Obojętność w tej kwestii wyraziło 33,96% (N=36) grupy – rycina 23.

Kobiety uzyskały wyraźnie wyższy odsetek w kategorii "Bardzo dobry" poziom wiedzy (81,82%) w porównaniu z mężczyznami (18,18%). Również w kategorii "Dobry" kobiety przeważały, stanowiąc 79,41% w porównaniu z 20,59% dla mężczyzn. To wskazuje, że kobiety w tej badanej grupie mają generalnie wyższy poziom wiedzy w porównaniu z mężczyznami. Współczynnik p wynosi 0,0001, co wskazuje na statystyczną istotność różnic między płciami w poziomie wiedzy. Dodatkowo wartość Chi kwadrat wynosi 20,531, co potwierdza, że te różnice nie są przypadkowe i istnieje znacząca korelacja pomiędzy płcią a poziomem wiedzy – tabela 4.



Rycina 16. Podział ankietowanych ze względu na chęć pogłębiania swojej wiedzy na temat raka trzustki

Tabela 4. Analiza: wpływ płci ankietowanych na poziom wiedzy

Płeć	Rzeczywisty poziom wiedzy							
	Bardzo dobry		Dobry		Przeciętny		Zły	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Kobieta	9	81,82%	27	79,41%	21	53,85%	5	22,73%
Mężczyzna	2	18,18%	7	20,59%	18	46,15%	17	77,27%
Współczynnik p	0,0001							
Test Chi2	20,531							

Dane sugerują, że choć młodsza grupa wiekowa (26-35 lat) wykazywała wyższy poziom wiedzy, to różnice te nie mają wystarczającego wsparcia statystycznego, aby uznać wiek za kluczowy czynnik determinujący poziom wiedzy. Współczynnik p wynosi 0,2871, co wskazuje, że statystycznie różnice między grupami wiekowymi nie są istotne – tabela 5.

Tabela 5. Analiza: wpływ wieku ankietowanych na poziom wiedzy

Wiek	Rzeczywisty poziom wiedzy							
	Bardzo dobry		Dobry		Przeciętny		Zły	
	N	%	N	%	N	%	N	%
25 lat i poniżej	1	9,09%	4	11,76%	4	10,26%	3	13,64%
26 - 35 lat	9	81,82%	14	41,18%	18	46,15%	4	18,18%
36 - 45 lat	1	9,09%	7	20,59%	7	17,95%	8	36,36%
46 - 55 lat	0	0,00%	5	14,71%	5	12,82%	3	13,64%
56 lat i powyżej	0	0,00%	4	11,76%	5	12,82%	4	18,18%
Współczynnik p	0,2871							
Test Chi2	14,215							

Najwyższy poziom wiedzy ("Bardzo dobry") zdecydowanie dominuje wśród osób z wykształceniem wyższym, gdzie 90,91% (N=10) respondentów osiągnęło ten wynik. Największy odsetek słabych wyników przypada na osoby z wykształceniem podstawowym (27,27%, N=6). Współczynnik p wynoszący 0,012 oraz wartość Chi kwadrat wynosząca 16,248 świadczą o tym, że różnice w wynikach są statystycznie istotne i można przypuszczać, że wykształcenie ma znaczący wpływ na poziom wiedzy respondentów. Dane ukazano w tabeli 6.

Tabela 6. Analiza: wpływ wykształcenia ankietowanych na poziom wiedzy

Wykształcenie	Rzeczywisty poziom wiedzy							
	Bardzo dobry		Dobry		Przeciętny		Zły	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Podstawowe	0	0,00%	1	2,94%	3	7,69%	6	27,27%
Średnie	1	9,09%	12	35,29%	11	28,21%	8	36,36%
Wyższe	10	90,91%	21	61,76%	25	64,10%	8	36,36%
Współczynnik p	0,012							
Test Chi2	16,248							

Wszyscy respondenci (100%, N=11), którzy uzyskali "Bardzo dobry" poziom wiedzy, mieszkali w miastach. Brak takiego wyniku wśród mieszkańców wsi wskazuje na istotne dysproporcje w dostępie do informacji lub edukacji między tymi środowiskami. Statystyczna istotność różnic (współczynnik p=0,041 i wartość Chi kwadrat=8,307) potwierdza, że miejsce zamieszkania ma znaczący wpływ na poziom wiedzy – tabela 7.

Tabela 7. Analiza: wpływ miejsca zamieszkania ankietowanych na poziom wiedzy

Miejsce zamieszkania	Rzeczywisty poziom wiedzy							
	Bardzo dobry		Dobry		Przeciętny		Zły	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Wieś	0	0,00%	14	41,18%	16	41,03%	11	50,00%
Miasto	11	100,00%	20	58,82%	23	58,97%	11	50,00%
Współczynnik p	0,041							
Test Chi2	8,307							

Choć współczynnik p wynoszący 0,183 sugeruje brak statystycznej istotności różnic między źródłami informacji a poziomem wiedzy, wartość Chi2 wynosząca 19,697 wskazuje na pewne zależności w danych. Internet był najczęściej wskazywanym źródłem informacji we wszystkich kategoriach poziomu wiedzy. 81,82% (N=9) osób z "Bardzo dobrym" poziomem wiedzy, 82,35% (N=28) z "Dobrym", 69,23% (N=27) z "Przeciętnym" i 54,55% (N=12) z "Złym" poziomem wiedzy korzystało z Internetu. To wskazuje, że Internet jest kluczowym

medium edukacyjnym w zakresie raka trzustki, choć jego wpływ na jakość zdobytej wiedzy jest zróżnicowany. Personel medyczny był drugim najczęściej wskazywanym źródłem informacji dla osób z "Bardzo dobrym" poziomem wiedzy, co stanowiło 72,73% (N=8) tej grupy. Wydaje się, że informacje uzyskane od profesjonalistów medycznych mają wysoki wpływ na głębokość i jakość wiedzy, zwłaszcza w porównaniu z innymi źródłami – tabela 8.

Tabela 8. Analiza: wpływ źródeł wiedzy na temat raka trzustki na poziom wiedzy

Skąd Pan/Pani czerpie informacje odnośnie raka trzustki?	Rzeczywisty poziom wiedzy							
	Bardzo dobry		Dobry		Przeciętny		Zły	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Internet	9	81,82%	28	82,35%	27	69,23%	12	54,55%
Telewizja	2	18,18%	9	26,47%	17	43,59%	7	31,82%
Prasa	1	9,09%	6	17,65%	8	20,51%	2	9,09%
Radio	1	9,09%	4	11,76%	7	17,95%	3	13,64%
Znajomi/rodzina	4	36,36%	18	52,94%	15	38,46%	3	13,64%
Personel medyczny	8	72,73%	14	41,18%	7	17,95%	1	4,55%
Współczynnik p	0,183							
Test Chi2	19,697							

Dane sugerują, że choć historia raka trzustki w rodzinie może wpływać na poziom wiedzy, to niekoniecznie przekłada się to na lepsze zrozumienie tematu. Zarówno osoby z rodzin, w których występował rak, jak i te bez takiej historii, wykazywały podobne braki w wiedzy. Współczynnik p wynoszący 0,066 wskazuje na brak statystycznej istotności – tabela 9.

Tabela 9. Analiza: wpływ występowania raka trzustki w rodzinie ankietowanych na poziom wiedzy

Czy w Pana/Pani rodzinie występował rak trzustki?	Rzeczywisty poziom wiedzy							
	Bardzo dobry		Dobry		Przeciętny		Zły	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	1	9,09%	5	14,71%	7	17,95%	9	40,91%
Nie	10	90,91%	26	76,47%	27	69,23%	9	40,91%
Nie wiem	0	0,00%	3	8,82%	5	12,82%	4	18,18%
Współczynnik p	0,066							
Test Chi2	11,794							

WERYFIKACJA HIPOTEZ

Hipoteza 1.

Czynniki demograficzne mają wpływ na poziom wiedzy respondentów na temat raka trzustki

Potwierdzona

Hipoteza 2.

Respondenci nie znają objawów raka trzustki, potencjalnych czynników ryzyka wystąpienia raka trzustki oraz badań diagnostycznych w kierunku raka trzustki.

Częściowo potwierdzona

Hipoteza 3.

Najczęstszym źródłem wiedzy respondentów na temat raka trzustki jest Internet.

Potwierdzona

PODSUMOWANIE WYNIKÓW

Rak trzustki stanowi jeden z najbardziej śmiertelnych nowotworów, a tym samym nierozwiązany problem współczesnej medycyny [1].

W ubiegłych latach zaobserwowano na całym świecie wzrost częstości zachorowań na raka trzustki zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn [5].

Nowotwór ten klasyfikuje się na 9. i 10. miejsce wśród zachorowań, odpowiednio wśród mężczyzn i kobiet w populacji Polski, a co roku w naszym kraju z tego powodu umiera ponad 5 tysięcy osób [23,29].

W Polsce każdego roku diagnozę raka trzustki słyszy ok. 3600 pacjentów, a w 2020 roku na raka trzustki zmarło około 5 tys. osób [81].

W klasyfikacji najbardziej zabójczych nowotworów klasyfikuje się na 5. miejscu wśród kobiet (5,5%) i 6. wśród mężczyzn (4,5%) [82].

Z danych przedstawionych podczas kongresu Europejskiego Towarzystwa Onkologii Klinicznej (ESMO) wynika, że w ciągu pięciu lat od diagnozy umiera blisko 90% chorych [83]. Wzrost zachorowań na rak trzustki odnotowano w aż 25 krajach Europy [84].

Aktualnie corocznie rejestruje się od 8 do 10 nowych przypadków raka trzustki na 100.000 mieszkańców w krajach uprzemysłowionych. Częściej występuje w populacjach krajów uprzemysłowionych, a w Europie znacznie częściej w krajach nordyckich niż śródziemnomorskich [84].

Przyczyny wysokiej umieralności z powodu raka trzustki to: rozpoznanie choroby w zaawansowanym stadium oraz jej agresywny przebieg, a także brak wysokiej skuteczności w leczeniu [24,25,26]. Od około dwudziestu lat wyniki leczenia nie uległy znaczącej poprawie [8].

W obecnym badaniu skupiono się przede wszystkim na wiedzy badanych o objawach, diagnostyce, czynnikach ryzyka, metodach leczenia oraz profilaktyce raka trzustki, z uwagi na fakt, że znajomość tych zagadnień wśród społeczeństwa może przyczynić się do zmniejszenia występowania tego nowotworu w przyszłości.

W raporcie z badania opinii społecznej pt.: „Co wiemy o nowotworach i jak je postrzegamy?” [85] podano, że jako sposób leczenia nowotworów ankietowani najczęściej wybierali chemioterapię (aż 88,7%), na kolejnych miejscach znalazły się: radioterapia (32,7%) i leczenie chirurgiczne (27,3%). W przeprowadzonych badaniach własnych w kontekście metod leczenia nowotworu trzustki, 49,06% respondentów znało wszystkie

wymienione metody (operacyjne, chemioterapia, radioterapia), natomiast 22,64% było świadomych metod operacyjnych jako opcji leczenia.

Za czynniki ryzyka raka trzustki badani najczęściej wskazywali na częste picie alkoholu (70,75%, N=75) oraz palenie papierosów (66,98%, N=71) jako potencjalne przyczyny. Nieodpowiednia dieta, bogata w wysokokaloryczne, czerwone i przetworzone mięso oraz tłuszcze zwierzęce, była również często zgłaszana, przez 64,15% (N=68) respondentów. Podobne wyniki uzyskano w raporcie z badania opinii społecznej pt.: „Co wiemy o nowotworach i jak je postrzegamy?” [85], gdzie ankietowani przyznawali, że przyczyną powstawania nowotworów mogą być: styl życia (aktywność fizyczna, odżywianie) – tak twierdziło 57,6% badanych oraz używki (papierosy, alkohol) - 69,2% badanych.

Wyniki badania własnego sugerują, że choć historia raka trzustki w rodzinie może wpływać na poziom wiedzy, to niekoniecznie przekłada się to na lepsze zrozumienie tematu. Zarówno osoby z rodzin, w których występował rak, jak i te bez takiej historii, wykazywały zbliżone braki w wiedzy. Podobne wyniki uzyskano w badaniu Pająk i Balcerzyk [86], gdzie również nie wykazano zależności pomiędzy wiedzą a występowaniem nowotworów dziedzicznych w rodzinie oraz osobistymi doświadczeniami badanych. Jest to zaskakujące, ponieważ wydaje się, że osoby predysponowane genetycznie do zachorowania lub dotknięte chorobą nowotworową powinny wykazywać większe zainteresowanie tematem nowotworów, a co za tym idzie odznaczać się większą wiedzą niż osoby zdrowe. Także badanie Wojarskiej [87] przeprowadzone wśród mieszkańców województwa świętokrzyskiego wykazało że pomimo iż wśród badanych aż 28% kobiet i 53% mężczyzn miało diagnozę nowotworową oraz u 49% kobiet i 64% mężczyzn stwierdzono nowotwór wśród najbliższej rodziny, nie posiadali oni wiedzy na temat genetycznych uwarunkowań nowotworów dziedzicznych. Odmienne wyniki otrzymali Adamowicz i wsp. [88] którzy badali wiedzę pacjentek z Poradni Profilaktyki Chorób Piersi na temat profilaktyki nowotworów. Autorzy wykazali, że pacjentki z rodzinną predyspozycją do nowotworu miały wyższy poziom wiedzy w zakresie chorób nowotworowych w porównaniu z pacjentkami bez przypadków zachorowań w rodzinie. Ciekawe było także stwierdzenie, że ich wiedza była skorelowana z liczbą przypadków zachorowań wśród krewnych I i II stopnia [88].

Ankietowani w pytaniu o objawy raka trzustki najczęściej wskazywali bóle nadbrzusza (57,55%, N=61), spadek masy ciała (50,94%, N=54), niestrawność i nudności (46,23%, N=49). Inne często zgłaszane objawy to krwawe stolce (34,91%, N=37), żółtaczka (30,19%, N=32) oraz brak łaknienia (36,79%, N=39). Jak widać nie wszystkie objawy dotyczą raka trzustki. Może to oznaczać, że respondenci kierowali się również wiedzą na temat innych

nowotworów, np.: jelita grubego, który jest powszechniej znany, ze względu na większą zachorowalność, jak również prężnie działające programy profilaktyczne.

Wyniki badań w zakresie diagnozy sugerują, że badani znają pewną część możliwości diagnostycznych wykrywania raka trzustki. USG jamy brzusznej było najbardziej znanym badaniem diagnostycznym, wskazanym przez 76,42% (N=81) ankietowanych, jednak jest to badanie o małej czułości. Tomografia komputerowa jamy brzusznej z kontrastem była znana 47,17% (N=50) uczestników, a rezonans jamy brzusznej wskazało 44,34% (N=47) grupy. Respondenci wskazywali również gastroscopię (ok 43% badanych) oraz kolonoskopię (ok. 26% badanych), co może sugerować, że badani myślą nowotwór trzustki z nowotworem żołądka czy jelita grubego.

Uzyskane w badaniu dane sugerują, że wiek nie stanowi kluczowego czynnika determinującego poziom wiedzy, pomimo, że młodsza grupa wiekowa (tj. 26-35 lat) wykazuje wyższy poziom wiedzy. Jednak różnice te nie są istotne statystycznie.

W niniejszym badaniu wszyscy respondenci, którzy uzyskali „Bardzo dobry” poziom wiedzy mieszkali w miastach. Brak takiego wyniku pośród mieszkańców wsi wskazuje na znaczące dysproporcje w dostępie do edukacji lub informacji między tymi środowiskami. Uzyskane wyniki potwierdzają, że miejsce zamieszkania ma znaczący wpływ na poziom wiedzy.

Po analizie dostępnego piśmiennictwa można stwierdzić, iż brakuje prac naukowych dotyczących wiedzy społeczeństwa na temat raka trzustki. Z tego powodu w niniejszej pracy skupiono się na porównaniu uzyskanych wyników badań do wiedzy społeczeństwa na temat różnych nowotworów.

W badaniach własnych wykazano, że najwyższy poziom wiedzy („Bardzo dobry”) dominuje wśród osób z wyższym wykształceniem. Wynik ten osiągnęło niespełna 91% respondentów (N=10). W badaniach przeprowadzonych przez Staszkiwicz i Szura [89] pt. „Wiedza personelu pielęgniarskiego i lekarskiego na temat raka trzustki” wykazano, że poziom wiedzy personelu pielęgniarskiego i lekarskiego, czyli również osób z wyższym wykształceniem, na temat raka trzustki jest bardzo wysoki.

Badanie „ProfiRAKtyka oczami Polaków” przeprowadzone przez instytut badawczy Kantar na zlecenie LycoplenPRO, wykazał, że informacje o zapobieganiu nowotworom Polacy czerpią głównie z Internetu (40%), od rodziny i znajomych (39%), a niestety rzadziej od lekarzy. Od specjalistów czerpało ją tylko 29% mimo iż jednocześnie ponad 70% twierdziło, że to przede wszystkim lekarze POZ powinni być promotorami informacji o profilaktyce [90].

Ograniczona liczba osób miała świadomość, jakie może być podłoże nowotworów oraz jak im zapobiegać, a ponad jedna czwarta było przekonanych, że rak to wyrok śmierci [90].

Sondaż przeprowadzony przez Instytut Badawczy Kantar na zlecenie LycopenPRO, wykazał, że chociaż w ostatnich pięciu latach połowa respondentów miała styczność z bliskimi (znajomi, przyjaciele, członkowie rodziny) osobami chorującymi onkologicznie lub sama zachorowała, to i tak 12% ankietowanych nie wiedziało nic na temat profilaktyki nowotworowej, a co trzeci (34%) wiedziało niewiele. Za najlepsze sposoby na uniknięcie nowotworów respondenci uznali: rzucenie palenia (62%), regularne badania profilaktyczne (59%), zdrowe odżywianie (57%), aktywność fizyczną (52%) oraz unikanie nadmiernego stresu (50%) [90].

W badanej populacji pod kątem wiedzy na temat raka trzustki, najczęściej wykorzystywanym źródłem informacji był Internet, wskazany przez 71,70% (N=76) respondentów, natomiast personel medyczny był źródłem dla 28,30% (N=30) ankietowanych. Respondenci biorący udział w badaniu opinii społecznej pt.: „Co wiemy o nowotworach i jak je postrzegamy?” [85] na pytanie odnośnie szukania informacji nt. sposobów leczenia nowotworów zadeklarowali, że nigdy nie poszukiwali informacji na dany temat (46% badanych). Natomiast ankietowani, którzy poszukiwali takich informacji w tym celu wykorzystywali wyszukiwarkę internetową (34,6% badanych). Do uzyskania informacji u lekarza specjalisty przyznał się co piąty badany, co stanowi 21,1% badanej grupy.

W tym miejscu warto podkreślić, że w przypadku raka trzustki rozpoznawanie choroby w późnym stadium jest jedną z przyczyn wysokiej śmiertelności. W związku z tym jednym z istotnych czynników warunkujących osiągnięcie sukcesu w profilaktyce przeciwnowotworowej oraz wczesnej diagnostyce chorób nowotworowych jest wysoki poziom świadomości onkologicznej społeczeństwa. Kluczem do wczesnego wykrywania raka trzustki jest bowiem znajomość objawów, które często są niejasne i błędnie przypisywane innemu mniej poważnym i bardziej powszechnym schorzeniu.

Świadomość społeczeństwa na temat raka trzustki ma podnosić coroczna ogólnoświatowa kampania Światowy Dzień Raka Trzustki (*World Pancreatic Cancer Day*), która jest inicjatywą Światowej Koalicji na rzecz Raka Trzustki (*World Pancreatic Cancer Coalition*), w skład której wchodzi ponad 105 organizacji z ponad 37. krajów na sześciu kontynentach. Jej członkiem jest Fundacja EuropaColon Polska jako jedyna organizacja pacjentów w Polsce [91].

WNIOSKI

Uzyskane wyniki pozwoliły na wyciągnięcie poniższych wniosków

1. Czynniki demograficzne miały wpływ na poziom wiedzy respondentów na temat raka trzustki.
2. Respondenci znali niektóre objawy oraz niektóre badania diagnostyczne w kierunku raka trzustki
3. Badani znali potencjalne czynniki ryzyka wystąpienia raka trzustki.
4. Większość badanych czerpała wiedzę na temat trzustki z Internetu.

POSTULAT

Postawiono także postulat

1. Należy zwiększyć udział personelu medycznego w edukacji społeczeństwa na temat raka trzustki

PIŚMIENNICTWO

1. Dąbkowski K., Bogacka B., Tarnowski M., Starzyńska T.: Pancreatic cancer microenvironment. *Polski Merkurusz Lekarski*, 2016; 41(246): 296-302.
2. Stoffel E.M., Brand R.E., Goggins M.: Pancreatic Cancer: Changing Epidemiology and New Approaches to Risk Assessment, Early Detection, and Prevention. *Gastroenterology*, 2023; 164(5): 752-765.
3. Orlewska K., Koziół D.: Nowotwór trzustki w Polsce – analiza zapadalności, umieralności oraz utraconych lat życia w czasie 22 lat. *Studia Medyczne*, 2021; 37(4): 300–305.
4. Michajlik A., Ramotowski W. (red.): *Anatomia i fizjologia człowieka*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2016.
5. Jurkowska G., Świdnicka-Siergiejko A., Wojtukiewicz M.: Rak trzustki. [w:] *Wielka Interna. Gastroenterologia. Część I*. Dąbrowski A. (red.). Medical Tribune Polska, 2019: 400-424.
6. Ciszek B., Maciejewski R. (red.): *Ross & Wilson Anatomia i fizjologia człowieka w warunkach zdrowia i choroby*. Edra Urban & Partner, Wrocław, 2022.
7. Mrowiec S. (red.): *Rak trzustki*. Via Medica, Gdańsk, 2022.
8. Lewandowski T., Stelmasiak P.: Rak trzustki - wczesne rozpoznanie i prawidłowe leczenie. *Onkologia po dyplomie*, 2020; 17(4): 25-28.
9. Jie C., Hongda Ch., Ming L., Yuhan Z., Bin L., Lei Y., Taiping Z., Min D.: Advances in the epidemiology of pancreatic cancer: Trends, risk factors, screening, and prognosis. *Cancer Letters*, 2021; 520(1): 1-11.
10. Zińczuk J., Zaręba K., Konarzewska-Duchnowska E., Guzińska-Ustymowicz K., Kędra B., Kemon A., Pryczynicz A.: Assessment of the presence of pancreatic intraepithelial neoplasia in various diseases of this organ. *Progress in Health Sciences*, 2017; 7(2): 43-49.
11. Zaręba K., Dorf J., Cummings K., Pryczynicz A., Guzińska-Ustymowicz K., Kędra B.: Survivin and caspase-3 and PanIN. Disorders of apoptosis in the process of pancreatic cancer formation. *Medical Studies*, 2024; 40(1): 1–7.
12. Winter K., Małecka-Wojcieszka E.: Rak gruczołowy trzustki. [w:] *Choroby trzustki w praktyce klinicznej*. Mądro A., Talar-Wojnarowska R. (red.). Czelej, Lublin, 2022: 211-239.

13. Jabłońska B., Braszczok Ł., Szczęsny-Karczewska W., Dubiel-Braszczok B., Lampe P.: Guzy torbielowate trzustki: leczenie chirurgiczne. *Polish Journal of Surgery*, 2017; 89(1): 1-8.
14. Dąbrowski K., Bogacka B., Tarnowski M., Starzyńska T.: Mikrośrodowisko raka trzustki. *Polski Merkurusz Lekarski*, 2016, 41(246): 296-302.
15. Markowski A.R.: Torbielowaty nowotwór neuroendokryny trzustki - aspekty praktyczne. *Gastroenterologia Praktyczna*, 2016; 8(3): 42-53.
16. Simtnece Z., Vanagas A., Strumfa I., Sperga M., Vasco E., Prieditis P., Trapencieris P., Gardovskis J.: Morphological and immunohistochemical profile of pancreatic neuroendocrine neoplasms. *Polish Journal of Pathology*, 2015; 66(2): 176-194.
17. Durczyński A., Hogendorf P., Szymański D., Izdebski W., Kaczka A., Durko Ł., Strzelczyk J.: Insulinoma - rzadki, ale istotny problem kliniczny. Analiza materiału 530 chorych operowanych z powodu guza trzustki. *Polski Przegląd Chirurgiczny*. 2014, 86(11): 942-951.
18. Abe K., Ueki A., Urakawa Y., Kitago M., Yoshihama T., Nanki Y., Kitagawa Y., Aoki D., Kosaki K., Hirasawa A.: Familial pancreatic cancer with PALB2 and NBN pathogenic variants: a case report. *Hereditary Cancer in Clinical Practice*, 2021; 19(1): 5.
19. Rawla P, Sunkara T, Gaduputi V.: Epidemiology of pancreatic cancer: global trends, etiology and risk factors. *World Journal of Clinical Oncology*, 2019; 10: 10-27.
20. Hawksworth G., Hales J., Martinez F., Hynes A., Hamilton A., Fernandez V.: Pancreatic cancer trends in Europe: epidemiology and risk factors. *Medical Studies*, 2019; 35: 164-171.
21. Stoffel M., Brand E. R., Goggins M.: Pancreatic Cancer: Changing Epidemiology and New Approaches to Risk Assessment, Early Detection, and Prevention. *Gastroenterology*, 2023; 164(5): 752–765.
22. Wojciechowska U, Didkowska J, Michałek I, Olasek P, Ciuba A. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2018 roku. *Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa*, 2020.
23. <https://onkologia.org.pl/pl/raporty>, data pobrania 15.04.2024
24. Kenig J., Krzeszowski J., Kupniewski K.: Postoperative functional results of older patients after pancreas and liver surgery. *Journal of Oncology*, 2022,72(3): 202-206.

25. Lebedzińska A., Michalak M., Różanowski P.: Pacjent z uogólnionym rakiem trzustki leczony nab-paklitakselem w skojarzeniu z gemcytabiną w I linii leczenia paliatywnego. *Onkologia po Dyplomie*, 2019; 1: 8-11.
26. McGuigan A, Kelly P, Turkington RC, Jones C, Coleman HG, McCain RS. Pancreatic cancer: a review of clinical diagnosis, epidemiology, treatment and outcomes. *World Journal of Gastroenterology*, 2018; 24: 4846-4861.
27. Kolbeinsson H.M., Chandana S, Wright G.P., Chung M.: Pancreatic Cancer: A Review of Current Treatment and Novel Therapies. *Journal of Investigative Surgery*, 2023; 36(1): 2129884.
28. Mackay T.M., Smits F.J., Latenstein A.E.J.: Impact of nationwide enhanced implementation of best practices in pancreatic cancer care (PACAP-1): a multicenter stepped-wedge cluster randomized controlled trial. *Trials*, 2020; 21(1): 334–351.
29. Dostęp pacjentów onkologicznych do terapii lekowych na tle zmian systemowych w Polsce, Raport ALIVIA Fundacja Onkologiczna, 2023 https://alivia.org.pl/wp-content/uploads/sites/10/2023/09/ALIVIA_oncoindex_raport_2023-1.pdf, data pobrania 23.04.2024.
30. Klein A.P.: Pancreatic cancer epidemiology: understanding the role of lifestyle and inherited risk factors. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 2021; 18(7): 493–502.
31. Głuszek S., Kowalik A., Koziół D., Wawrzycka I., Głuszek-Osłuch M., Matykiewicz J.: Polimorfizm genu CTRC może być czynnikiem zwiększającym ryzyko raka trzustki – badanie wstępne. *Polski Przegląd Chirurgiczny*, 2017; 89(5): 48-53.
32. Matsubayashi H., Takaori K., Morizane C., Maguchi H., Mizuma M., Takahashi H.: Familial pancreatic cancer: Concept, management and issues. *World Journal of Gastroenterology*, 2017; 23(6): 935-948.
33. Chang M.C., Wong J.M., Chang Y.T.: Screening and early detection of pancreatic cancer in high risk population. *World Journal of Gastroenterology*, 2014; 20(9): 2358–2364.
34. Kopeć B., Sikora M., Słuczanska-Głąbowska S., Pawlik A.: Znaczenie inhibitorów PARP w terapii wybranych nowotworów złośliwych związanych z mutacjami w genach BRCA1 i BRCA2. *Farmacja Polska*, 2019; 75(3): 129–133.

35. Popa L.G., Giurcaneanu C., Nitipir C., Popa A.M., Stoica C., Beiu C., Tebeica T., Negoita S., Mihai M.M.: Dysplastic nevus syndrome and pancreatic cancer: A case report. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 2022; 23(1): 31.
36. Olczyk K.: Pancreatic cancer - diagnosis, risk factors and treatment. Literature review. *Journal of Education, Health and Sport*, 2023; 17(1): 178-192.
37. Bujanda L., Herrers-Villanueva M.L.: Pancreatic Cancer in Lynch Syndrome Patients. *Journal of Cancer*, 2017; 8(18): 3667–3674.
38. Kimura Y., Kikuyama M., Kodama Y.: Acute pancreatitis as a possible indicator of pancreatic cancer: the importance of mass detection. *Internal Medicine*, 2015; 54(17): 2109–2114.
39. Munigala S., Kanwal F., Xian H.: Increased risk of pancreatic adenocarcinoma after acute pancreatitis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 2014; 12(7): 1143–1150.
40. Parisi G.F., Papale M., Pecora G., Rotolo N., Mantli S., Russo G., Leonardi S.: Cystic Fibrosis and Cancer: Unraveling the Complex Role of CFTR Gene in Cancer Susceptibility. *Cancers*, 2023; 15(17): 4244.
41. Freeman A.J., Ooi Ch.Y.: Pancreatitis and pancreatic cystosis in Cystic Fibrosis. *Journal of Cystic Fibrosis*, 2017; 16: 79-86.
42. Capasso M., Franceschi M., Rodriguez-Castro K., Crafa P., Cambiè G., Miraglia Ch., Barchi A., Nouvenne A., Leandro G., Meschi T., Luigi de' Angelis G., Di Mario F.: Epidemiology and risk factors of pancreatic cancer. *Acta Biomedica*, 2018; 89(9): 141–146.
43. Zou L., Zhong R., Shen N., Chen W., Zhu B., Ke J., Lu X., Zhang T., Lou J., Wang Z., Liu L., Qi L., Miao X.: Non-linear dose-response relationship between cigarette smoking and pancreatic cancer risk: evidence from a meta-analysis of 42 observational studies. *European Journal of Cancer*, 2014; 50(1):193-203.
44. Burkey M.D., Feirman S., Wang H., Choudhury S.R., Grover S., Johnston F.M.: The association between smokeless tobacco use and pancreatic adenocarcinoma: a systematic review. *Cancer Epidemiology*, 2014; 38(6): 647-653.
45. Umans D.S., Hoogenboom S.A., Sissingh N.J., Lekkerkerker S., Verdonk R.C., Hooft J.: Pancreatitis and pancreatic cancer: A case of the chicken or the egg. *World Journal of Gastroenterology*, 2021; 27(23): 3148–3157.

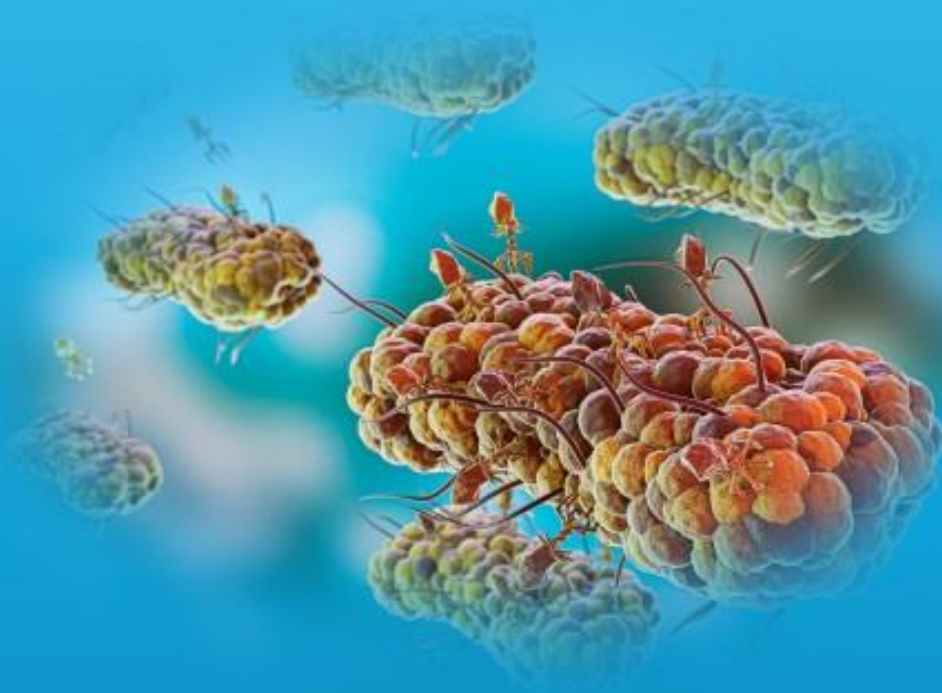
46. Rawla P., Sunkara T., Thandra K.C., Gaduputi V.: Hypertriglyceridemia-induced pancreatitis: updated review of current treatment and preventive strategies. *Clinical Journal of Gastroenterology*, 2018; 11(6): 441-448.
47. Bosetti C., Rosato V., Li D., Silverman D., Petersen G.M., Bracci P.M., Neale R.E., Muscat J., Anderson K., Gallinger S., Olson S.H., Miller A.B., Bas Bueno-de-Mesquita H., Scelo G., Janout V., Holcatova I., Laggiou P., Serraino D., Lucenteforte E., Fabianova E., Ghadirian P., Baghurst P.A., Zatonski W., Foretova L., Fontham E., Bamlet W.R., Holly E.A., Negri E., Hassan M., Prizment A., Cotterchio M., Cleary S., Kurtz R.C., Maisonneuve P., Trichopoulos D., Polesel J., Duell E.J., Boffetta P., La Vecchia C.: Diabetes, antidiabetic medications, and pancreatic cancer risk: an analysis from the International Pancreatic Cancer Case-Control Consortium. *Annals of Oncology*, 2014; 25(10): 2065-2072.
48. Andersen D.K., Korc M., Gloria M., Petersen G.M., Eibl G., Li D., Rickels M. R., Chari S.T., Abbruzzese J.L.: Diabetes, Pancreatogenic Diabetes, and Pancreatic Cancer. *Diabetes*, 2017; 66(5): 1103–1110.
49. Xu M., Jung X., Hines O.J., Eibl G., Chen Y.: Obesity and Pancreatic Cancer: Overview of Epidemiology and Potential Prevention by Weight Loss. *Pancreas*, 2018; 47(2): 158–162.
50. Farris M.S., Mosli M.H., McFadden A.A., Friedenreich C.M., Brenner D.R.: The association between leisure time physical activity and pancreatic cancer risk in adults: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention*, 2015; 24(10): 1462-1473.
51. Brenner D.R., Wozniak M.B., Feyt C., Holcatova I., Janout V., Foretova L., Fabianova E., Shonova O., Martinek A., Ryska M., Adamcakova Z., Flaska E., Moskal A., Brennan P., Scelo G.: Physical activity and risk of pancreatic cancer in a central European multicenter case-control study. *Cancer Causes and Control*, 2014; 25(6): 669-681.
52. Wang Y.T., Gou Y.W., Jin W.W., Xiao M., Fang H.Y.: Association between alcohol intake and the risk of pancreatic cancer: a dose-response meta-analysis of cohort studies. *BMC Cancer*, 2016; 16(1): 212.
53. Bagnardi V., Rota M., Botteri E., Tramacere I., Islami F., Fedirko V., Scotti L., et al. Alcohol consumption and site-specific cancer risk: a comprehensive dose-response meta-analysis. *British Journal of Cancer*, 2015; 112(3): 580–593.

54. Sun Y., He X., Sun Y.: Red and processed meat and pancreatic cancer risk: a meta-analysis. *Frontiers in Nutrition*, 2023; 10: 1249407.
55. Appleby P.N., Crowe F.L., Bradbury K.E., Travis R.C., Key T.J.: Mortality in vegetarians and comparable nonvegetarians in the United Kingdom. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2016; 103(1): 218-230.
56. Raczyński I., Radecka B.: Quality of life of patients with advanced pancreatic cancer. *Oncology in Clinical Practice*, 2021, 17(2): 74-80 .
57. Strasberg S.M., Gao F., Sanford F., Linehan D.C., Hawkins W.G., Fields R., Carpenter D.H., Brunt E.M., Phillips C.: Jaundice: an important, poorly recognized risk factor for diminished survival in patients with adenocarcinoma of the head of the pancreas. *The Official Journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association*, 2014; 16(2): 150-156.
58. Coveler A.L., Mizrahi J., Eastman B., Apisarnthanarax S.J., Dalal S., McNearney T., Pant S., Pancreas Cancer-Associated Pain Management. *The Oncologist*, 2021; 26(6): 971–982.
59. Hjaltelin J.X., Novitski S.I., Jørgensen I., Siggaard T., Vulpius S.A., Westergaard D., Johansen J., Chen I., Jensen L., Brunak S.: Pancreatic cancer symptom trajectories from Danish registry data and free text in electronic health records. *eLife*, 2023, 12: e84919.
60. Bures J., Kohoutova D., Skrha J., Bunganic B., Ngo O., Suchanek S., Skrha P., Zavoral M.: Diabetes Mellitus in Pancreatic Cancer: A Distinct Approach to Older Subjects with New-Onset Diabetes Mellitus. *Cancers*, 2023; 15(14): 3669.
61. Schmidt-Hansen M., Berendse S., Hamilton W.: Symptoms of Pancreatic Cancer in Primary Care A Systematic Review. *Pancreas*, 2016; 45(6): 814-818.
62. Lee T., Zheng T., Teng J., i Shelat V.: Carbohydrate antigen 19-9 — tumor marker: Past, present, and future. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2020; 12(12): 468–490.
63. Balaban D., Marin F.S., Manucu G., Zoican A., Ciochina M., Mina V., Patoni C., et al. Clinical characteristics and outcomes in carbohydrate antigen 19-9 negative pancreatic cancer. *World Journal of Clinical Oncology*, 2022; 13(7): 630–640.
64. Walczyk J., Sowa-Staszczak A.: Diagnostyka obrazowa nowotworów neuroendokrynych przewodu pokarmowego ze szczególnym uwzględnieniem ultrasonografii. *Journal of Ultrasonography*, 2019; 19(78): 228-235.

65. Lee S.E., Lee M.J.: Imaging diagnosis of pancreatic cancer: A state-of-the-art review. *World Journal of Gastroenterology*, 2014; 20(24): 7864–7877.
66. Rogowska A.: Co można wyczytać z USG jamy brzusznej pod kątem onkologicznym? Trzustka, nerki, nadnercza, pęcherz moczowy, śledziona. *Onkologia po Dyplomie*, 2019; 16(5): 20-25.
67. Farr K.P., Moses D., Haghghi S., Philips P.A., Hillenbrand C.M., Chua B.: Imaging Modalities for Early Detection of Pancreatic Cancer: Current State and Future Research Opportunities. *Cancers*, 2022; 14(10): 2539.
68. Pu Y., Wang Ch., Zhao S., Xie R., Zhao L., Li L. et al.: The clinical application of 18F-FDG PET/CT in pancreatic cancer: a narrative review. *Translation Cancer Research*, 2021; 10(7): 3560–3575.
69. Dyrła P., Chmielewska M., Mazur M., Witek P.: Znaczenie endosonografii w diagnostyce guzów neuroendokrynych trzustki. *OncoReview*, 2018; 8(1): 21-25.
70. Żorniak M., Janas K., Wójcik M., Dziadkiewicz P., Chapuła M., Barański K.: Impact of endosonography-guided fine-needle aspiration and biopsy on the management of patients with suspected pancreatic neuroendocrine tumors. *Polish Archives of Internal Medicine*, 2021; 131(3): 309-312.
71. Conroy T, Bachet JB, Ayav A, Huguet F, Lambert A, Caramella C, Maréchal R, Van Laethem JL, Ducreux M.: Current standards and new innovative approaches to cancer treatment. *European Journal of Cancer*, 2016; 57: 10–22.
72. Jiang Sh., Fagman J., Ma J., Liu J., Vihav C., Engstrom C., Liu B., Chen C.: A comprehensive review of pancreatic cancer and its therapeutic challenges. *Aging*, 2022; 14(18): 7635–7649.
73. Brunner M., Wu Z., Krautz Ch., Pilarsky Ch., Grützmann R., Weber G.: Current Clinical Strategies of Pancreatic Cancer Treatment and Open Molecular Questions. *International Journal of Molecular Sciences*, 2019; 20(18): 4543.
74. Verma V., Li J., Lin C. Neoadjuvant Therapy for Pancreatic Cancer: Systematic Review of Postoperative Morbidity, Mortality, and Complications. *American Journal of Clinical Oncology*, 2016; 39: 302–313.
75. Nitipir C., Vrabie R., Parosanu A., Tulin R., Cretu B., Cursaru A., Slavu J., Miron A., Calu V., Cristina M., Slavu O.: Clinical Impact of the Administration of FOLFIRINOX Beyond Six Months in Advanced Pancreatic Adenocarcinoma: A Cohort Study. *Cureus*, 2021; 13(11): e19361.

76. Falco M., Masojć B., Sulikowski T.: Radiotherapy in Pancreatic Cancer: To Whom, When, and How? *Cancers*, 2023; 15(13): 3382.
77. Chiaro M., Segersvärd R., Lohr M., Verbeke K.: Early detection and prevention of pancreatic cancer: Is it really possible today? *World Journal of Gastroenterology*, 2014; 20(34): 12118–12131.
78. Kollarova H, Azeem K, Tomaskova H, et al. Is physical activity a protective factor against pancreatic cancer? *Bratislava Medical Journal*, 2014; 115: 474–478.
79. Kuroczycki-Saniutycz S., Grzeszczuk A., Zwierz Z.W., Kołodziejczyk P., Szczesiul J., Zalewska-Szajda B., Ościłowicz K., Waszkiewicz N., Zwierz K., Szajda S.D.: Prevention of pancreatic cancer. *Contemporary Oncology*, 2017; 21(1): 30–34.
80. Pandharipande PV, Heberle C, Dowling EC, Kong CY, Tramontano A, Perzan KE, Brugge W, Hur C. Targeted screening of individuals at high risk for pancreatic cancer: results of a simulation model. *Radiology*, 2015; 275: 177–187.
81. Krajowy Rejestr Nowotworów, https://onkologia.org.pl/sites/default/files/publications/2023-01/nowotwory_2020.pdf, data pobrania 20.04.2024.
82. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2018 roku, Wojciechowska, U. et al. (red), Ministerstwo Zdrowia, Warszawa, 2020
83. <https://portal.abczdrowie.pl/skok-zachorowan-o-130-proc-ten-nowotwor-nie-wybacza-opoznien-w-diagnostyce>, data pobrania 20.04.2024.
84. <https://www.onkonet.pl/>, data pobrania 26.04.2024.
85. Raport z badania opinii społecznej zrealizowanego w ramach kampanii społecznej „Tylko dwa słowa”: Co wiemy o nowotworach i jak je postrzegamy? 2022., <https://tylkodwaslowa.pl/wp-content/uploads/2023/02/Raport-z-badania-opinii-spoecznej.pdf> data pobrania 21.05.2024.
86. Pajak A., Balcerzyk A.: Postawy i wiedza społeczeństwa na temat dziedziczenia nowotworów oraz ich diagnostyki genetycznej. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 2021; 27(3): 318-323.
87. Wojarska I.:The awareness of the citizens of Swietokrzyskie Voivodeship on the genetic predisposition on cancer. *Journal of Education, Health and Sport*, 2017; 7(1): 46–61.
88. Adamowicz K, Zaucha JM, Majkowicz M. Ocena wiedzy pacjentek Poradni Profilaktyki Chorób Piersi w zakresie profilaktyki chorób nowotworowych. *NOWOTWORY Journal of Oncology*. 2011; 61(5): 449–456.

89. Staszekiewicz M., Szura M.: Wiedza personelu pielęgniarstwa i lekarskiego na temat raka trzustki. Praca magisterska, 2022., CM UJ Kraków.
90. Raport „#profiRAKtyka oczami Polaków” https://medicalpress.pl/rynek/prawie-poowa-polakw-wie-za-mao-o-profilaktyce-nowotworowej_d5A4NxKRJj/, data pobrania 21.05.2024.
91. <https://www.zwrotnikraka.pl/swiatowy-dzien-raka-trzustki/>, data pobrania 20.04.2024.



ISBN – 978-83-971735-8-3