



**UNIwersYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU**

Collegium Medicum
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Bydgoszcz 2023 r.



**UNIwersytet
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU**
Wydział Lekarski
Collegium Medicum w Bydgoszczy

Krzysztof Lang

Retrospektywna ocena wyboru metody leczenia u pacjentów z ciałami obcymi w przewodzie pokarmowym

Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych

Promotor: prof. dr hab. n. med. Henryk Witmanowski

Promotor pomocniczy: dr hab. n. med. Arkadiusz Jundziłł

Bydgoszcz 2023

1. SPIS TREŚCI

1.	SPIS TREŚCI	3
2.	WSTĘP	7
2.1.	Anatomia przewodu pokarmowego	7
2.1.1.	Jama ustna i gardło	7
2.1.2.	Przełyk	8
2.1.3.	Żołądek	9
2.1.4.	Jelito cienkie	9
2.1.4.1.	Dwunastnica	10
2.1.4.2.	Jelito czcze i kręte	11
2.1.5.	Jelito grube	11
2.1.5.1.	Kątnica	12
2.1.5.2.	Okrężnica	12
2.1.5.3.	Odbytnica	12
2.2.	Perystaltyka i pasaż fizjologiczny	13
2.3.	Najczęstsze przyczyny perforacji ścian przewodu pokarmowego i ich lokalizacja	16
2.4.	Najczęstsze przyczyny stwierdzenia ciał obcych w przewodzie pokarmowym	18
2.4.1.	Środowisko więzienne, a „połyki” ciał obcych	18
2.5.	Podstawowe metody leczenia w przypadku stwierdzenia ciała obcego w przewodzie pokarmowym	21
2.5.1.	Jama ustna i gardło	25
2.5.2.	Przełyk	25
2.5.3.	Żołądek i dwunastnica	26
2.5.4.	Jelito cienkie i jelito grube	26
2.6.	Dodatkowe spostrzeżenia i uwagi od autora dotyczące badanej populacji pacjentów. Prezentacja przypadków.	27
3.	CEL PRACY	42
4.	MATERIAŁ	43
4.1.	Dokumentacja medyczna	43
4.2.	Charakterystyka badanej populacji pacjentów	43
5.	METODY	49
5.1.	Retrospektywna analiza dokumentacji medycznej	49
5.2.	Analiza statystyczna	50
6.	WYNIKI	51
6.1.	Połykane przez osadzonych ciała obce	51

6.1.1.	Ogólna charakterystyka połykanych ciał obcych	51
6.1.2.	Zależność cech połykanych ciał obcych od płci osadzonych	53
6.1.3.	Zależność cech połykanych ciał obcych od ich szerokości	55
6.1.4.	Zależność cech połykanych ciał obcych od charakteru ich krawędzi	56
6.1.5.	Zależność cech połykanych ciał obcych od występowania zaburzeń psychicznych u osadzonych	57
6.1.6.	Zależność cech połykanych ciał obcych od przeprowadzanych uprzednio u osadzonych laparotomii	59
6.2.	Czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy	60
6.2.1.	Wpływ cech połykanych ciał obcych na czas pasażu jelitowego	60
6.2.2.	Wpływ diety na czas pasażu jelitowego	63
6.2.3.	Wpływ przeprowadzonych w przeszłości u osadzonych laparotomii na czas pasażu jelitowego	64
6.2.4.	Wpływ płci na czas pasażu jelitowego	65
6.2.5.	Wpływ wieku na czas pasażu jelitowego	66
6.2.6.	Wpływ występujących zaburzeń psychicznych na czas pasażu jelitowego	68
6.3.	Perforacja ściany przewodu pokarmowego powiązana z połknięciem ciała obcego	69
6.3.1.	Wpływ cech połykanych ciał obcych na częstość perforacji przewodu pokarmowego	69
6.3.2.	Wpływ wieku na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego	71
6.3.3.	Wpływ występowania zaburzeń psychicznych u osadzonych na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego	72
6.3.4.	Wpływ przeprowadzanych w przeszłości u osadzonych laparotomii na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego	72
6.4.	Dobór podejścia terapeutycznego	73
6.4.1.	Wpływ cech ciała obcego na rodzaj podejścia terapeutycznego	73
6.4.1.1.	Liczba ciał obcych	73
6.4.1.2.	Długość ciała obcego	74
6.4.1.3.	Szerokość ciała obcego	76
6.4.1.4.	Krawędzie ciała obcego	76
6.4.2.	Wpływ wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego na rodzaj podejścia terapeutycznego	77
6.4.3.	Wpływ wykonanych w przeszłości u osadzonych laparotomii na rodzaj podejścia terapeutycznego	77
6.4.4.	Wpływ wieku osadzonych na rodzaj podejścia terapeutycznego ..	78

6.4.5.	Wpływ zaburzeń psychicznych występujących u osadzonych na rodzaj podejścia terapeutycznego	79
6.5.	Modelowa analiza prawdopodobieństwa	79
6.5.1.	Perforacja ściany przewodu pokarmowego	79
6.5.2.	Samoistne wydalenie ciała obcego	81
7.	DYSKUSJA	83
7.1.	Połykane przez osadzonych ciała obce	83
7.1.1	Ogólna charakterystyka połykanych ciał obcych	83
7.1.2.	Zależność cech połykanych ciał obcych od płci osadzonych	86
7.1.3.	Zależność cech połykanych ciał obcych od ich szerokości	86
7.1.4.	Zależność cech połykanych ciał obcych od charakteru ich krawędzi	87
7.1.5.	Zależność cech połykanych ciał obcych od występowania zaburzeń psychicznych u osadzonych	88
7.1.6.	Zależność cech połykanych ciał obcych od wykonanych w przeszłości u osadzonych laparotomii	89
7.2.	Czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy	90
7.2.1.	Wpływ cech połykanych ciał obcych na czas pasażu jelitowego	91
7.2.2.	Wpływ diety na czas pasażu jelitowego	92
7.2.3.	Wpływ przeprowadzonych w przeszłości u osadzonych laparotomii na czas pasażu jelitowego	92
7.2.4.	Wpływ płci na czas pasażu jelitowego	93
7.2.5.	Wpływ wieku na czas pasażu jelitowego	93
7.3.	Perforacja ściany przewodu pokarmowego powiązana z połknięciem ciała obcego	93
7.3.1.	Przyczyny i skutki perforacji ściany przewodu pokarmowego	93
7.3.2.	Wpływ cech połykanych ciał obcych na częstość perforacji ściany przewodu pokarmowego	95
7.3.3.	Wpływ wieku na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego	96
7.3.4.	Wpływ występowania zaburzeń psychicznych u osadzonych na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego	97
7.3.5.	Wpływ przeprowadzanych u osadzonych w przeszłości laparotomii na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego	97
7.4.	Dobór podejścia terapeutycznego	98
7.4.1.	Wpływ cech ciała obcego na rodzaj podejścia terapeutycznego	100
7.4.2.	Wpływ wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego na rodzaj podejścia terapeutycznego	102

7.4.3.	Wpływ wykonanych w przeszłości laparotomii na rodzaj podejścia terapeutycznego	103
7.4.4.	Wpływ wieku na rodzaj podejścia terapeutycznego	104
7.4.5.	Wpływ występujących zaburzeń psychicznych na rodzaj podejścia terapeutycznego	104
7.5.	Modelowa analiza prawdopodobieństwa	105
7.5.1.	Perforacja ściany przewodu pokarmowego	105
7.5.2.	Samoistne wydalenie ciała obcego	106
7.6.	Zalety i wady przeprowadzonego badania	107
7.7.	Podsumowanie	109
8.	WNIOSKI I SPOSTRZEŻENIA	113
9.	STRESZCZENIA	115
10.	SPIS TABEL	117
11.	SPIS RYCIN	120
12.	PIŚMIENNICTWO	124
13.	ZGODA KOMISJI BIOETYCZNEJ	134

2. WSTĘP

Ciała obce w przewodzie pokarmowym stanowią istotny problem w świetle zapewnienia bezpieczeństwa postępowania terapeutycznego. Pacjent z ciałem obcym w przewodzie pokarmowym jest specyficznym wyzwaniem dla chirurga z uwagi na złożoność problemu. Wybór odpowiedniej metody leczenia jest wypadkową dostępnych danych medycznych w określonym przypadku (rodzaj ciała obcego, położenie w przewodzie pokarmowym, powikłania, patologie towarzyszące), doświadczenia lekarza oraz jego umiejętności postępowania diagnostycznego. W chwili obecnej brak jest jasno sprecyzowanych, szczegółowych wytycznych co do sposobu postępowania z pacjentami u których stwierdza się obecność ciała obcego w przewodzie pokarmowym, a także modelu oceny prawdopodobieństwa wystąpienia niejednokrotnie krytycznych powikłań, jak chociażby zagrażającej życiu perforacji ściany przewodu pokarmowego. Model postępowania w powyższych sytuacjach uwzględniający szczegółowe dane dla konkretnego przypadku przyczyniłby się do ustandaryzowania postępowania terapeutycznego, a tym samym polepszenia jakości opieki nad tą grupą pacjentów. Kluczową jest tu medycyna oparta na faktach jako warunek niezbędny dla opracowania szczegółowej strategii postępowania klinicznego. Szczególną uwagę należy zwrócić na specyficzną grupę pacjentów - osadzonych w zakładach karnych, u których omawiany problem ciał obcych w przewodzie pokarmowym prawie zawsze nosi znamiona manipulacji, braku kooperacji z lekarzem i symulacji objawów oraz intencjonalnego wyboru połykania przedmiotów niebezpiecznych.

2.1. Anatomia przewodu pokarmowego

2.1.1. Jama ustna i gardło

Początkiem jamy ustnej (łac. *cavitas oris*) jest szpara ust, a końcem cieśń gardzieli. W budowie wyróżnia się przedsionek jamy ustnej (odgraniczony wargami, policzkami i łukami zębowymi) oraz jamę ustną właściwą (odgraniczoną od przodu zębami, częścią zębodołową żuchwy i wyrostkami zębodołowymi szczęk, na dnie językiem i dnem jamy ustnej, na górze podniebieniem).

Gardło (łac. *pharynx*) jest cewą mięśniową biegnącą od poziomu podstawy czaszki do wysokości kręgu szyjnego C6. Jama gardła anatomicznie dzieli się na część górną, środkową i dolną, która przechodzi w przełyk. Część górna ma połączenie od przodu z jamą nosową w

miejscu nozdrzy tylnych, część środkowa (ustna) łączy się z jamą ustną poprzez cieśń gardzieli, natomiast część dolna (krtaniowa) łączy się z jamą krtani. Gardło stanowi skrzyżowanie drogi pokarmowej i oddechowej. Tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana gardła, języka, podniebienia i dna jamy ustnej biorą udział w akcie połykania (*vide* pkt. 2.2.) [1].

2.1.2. Przełyk

Przełyk (łac. *esophagus*) stanowi 23-25-centymetrową drogę pobranego pokarmu do żołądka. Z racji pełnionej funkcji transportowej budowa przełyku jest odmienna od pozostałych odcinków przewodu pokarmowego. Rozpoczyna się w przedłużeniu części krtaniowej gardła (mięsień pierścienno-gardłowy) na wysokości kręgu C6, a kończy w miejscu wpustu żołądka, na wysokości kręgu Th10/Th11. Przełyk od przodu sąsiaduje z prawym przedsionkiem i prawą komorą serca, od których oddzielony jest jedynie osierdziem. Ściany boczne pokrywa opłucna osierdziowa. Cewa przełyku przechodzi przez rozwór przełykowy przepony a dochodząc do wpustu żołądka przybiera położenie wewnątrztrzewnowe.

Ściany przełyku tworzące 4-warstwową kurczliwą rurę zbudowane są z płaskich warstw mięśniowych o okrężnym i podłużnym przebiegu włókien, w górnej części prążkowanych, w dolnej gładkich. Wnętrze przełyku pokryte jest grubą warstwą błony śluzowej i śluzu oraz luźną warstwą podśluzówki odgraniczającej warstwę mięśniową. Charakterystyczny jest brak błony surowiczej z zewnątrz, która w dalszych odcinkach przewodu pokarmowego stanowi dodatkową, istotną ochronę mechaniczną. Przełyk od zewnątrz pokryty jest przydanką czyli tkanką łączną właściwą luźną. Rozróżnia się części przełyku: szyjną, piersiową, przeponową i brzuszную. Naturalnymi miejscami przewężenia przełyku są:

- zwężenie górne znajdujące się w miejscu połączenia gardła i przełyku (C6);
- zwężenie środkowe, w miejscu sąsiedztwa aorty i oskrzela głównego lewego (Th4);
- zwężenie dolne, 3 cm powyżej wpustu żołądka.

Zwieracz dolny przełyku stanowi największy odcinek przewodu pokarmowego człowieka będąc jednocześnie najczęstszym miejscem zaklinowania ciał obcych u dorosłych [1-3].

2.1.3. Żołądek

Żołądek (łac. *ventriculus*) stanowi znacznie poszerzoną część przewodu pokarmowego rozpoczynającą się na wysokości kręgu Th11 i położoną w lewym podżebrzu nad przeponą. Jest odgraniczony fizjologicznymi przewężeniami:

- ujściem wpustowym (łac. *cardia ventriculi*) łączącym przełyk z żołądkiem;
- ujściem odźwiernikowym (łac. *pylorus ventriculi*) łączącym żołądek z dwunastnicą.

Topografia obejmuje wpust, dno, trzon oraz odźwiernik. *Ventriculus* jest bardzo ruchomym, mięśniowym tworem i może przemieszczać się znacznie ku górze lub ku dołowi, a także w osi podłużnej. Jego wielkość jest zmienna i zależy od stopnia wypełnienia, napięcia ścian i pozycji ciała. Średnia długość żołądka oscyluje w granicach 25-30 cm, szerokość 12-14 cm. Pojemność wynosi 1000-3000 ml. Wnętrze żołądka wyściełane jest grubą błoną śluzową i podśluzową oraz bardzo czynną warstwą mięśniową gładką zbudowaną z trzech warstw: podłużnej, okrężnej i skośnej. Błone śluzową pokrywa nabłonek walcowaty, którego komórki wydzielają śluz żołądkowy. W błonie śluzowej występują liczne gruczoły (tzw. gruczoły wpustowe, dna i odźwiernikowe), których ujścia znajdują się w obrębie dołeczków żołądkowych. Do najważniejszych komórek gruczołowych żołądka należą komórki okładzinowe, komórki główne (pepsynogenne), komórki dokrewne G i komórki wydzielające śluz. Błona śluzowa żołądka charakteryzuje się dużą zdolnością do regeneracji dzięki obecności komórek macierzystych pnia znajdujących się we wszystkich gruczołach żołądkowych. W odróżnieniu od przełyku, żołądek otacza z zewnątrz błona surowicza, otrzewna, która tworząc sieć pełni funkcje ochronne zarówno w stosunku do żołądka jak i sąsiednich narządów [3,4].

2.1.4. Jelito cienkie

Jelito cienkie (łac. *intestinum tenue*) stanowiące najdłuższy odcinek przewodu pokarmowego dzieli się na dwunastnicę (łac. *duodenum*), jelito czcze (łac. *jejunum*) oraz jelito kręte (łac. *ileum*).

Długość jelita cienkiego badana przyżyciowo może dochodzić do 3-4 m, średnica ok. 3 cm, natomiast powierzchnia wchłaniania wynosi ok. 7 m². U 2% ludzi występuje uchyłek jelita krętego (uchyłek Meckela) jako pozostałość rozwojowa przewodu żółtkowo-jelitowego. Ścianę jelita cienkiego buduje błona śluzowa, błona mięśniowa gładka jak i otrzewna. Błona śluzowa tworzy liczne fałdy okrężne, szczególnie w obrębie dwunastnicy i jelita czczego, które

wraz z kosmkami jelitowymi o pofałdowanej błonie oraz glikokaliksem na ich powierzchni stanowi imponujące przystosowanie do uzyskania jak największej powierzchni wchłaniania. Mięśniówka jelita składa się z grubszej warstwy okrężnej i cieńszej podłużnej oraz blaszki mięśniowej błony śluzowej. Zapewniają one ruchy perystaltyczne, które wywoływane są wolną falą pobudzeń potencjałów czynnościowych, począwszy od dwunastnicy do zastawki krętniczno-kątniczej (zastawka Bauhina). Początkowy odcinek (70-90 cm) *intestinum tenue* charakteryzuje największa aktywność wewnątrzwydzielnicza i regulacyjna względem całego przewodu pokarmowego. Występuje tu szereg zróżnicowanych komórek APUD (ang. amine precursors uptake decarboxylation) wytwarzających substancje działające zarówno parakrynowo jak i endokrynowo, i uczestniczących w wielu procesach regulacyjnych organizmu, m.in. dostosowaniu wydzielania soków trawiennych, wpływu na ruchy perystaltyczne, łaknienie czy uwalnianie serotoniny. Komórki APUD w zależności od wydzielanej substancji dzieli się na:

- komórki D (wytwarzające somatostatynę),
- komórki EC (wytwarzające serotoninę, motylinę),
- komórki G (wytwarzające gastrynę),
- komórki Gr (wytwarzające grelinę),
- komórki H1 (wytwarzające VIP (wazoaktywny peptyd jelitowy)),
- komórki I (wytwarzające CCK-cholecystokininę),
- komórki K (wytwarzające GIP (peptyd hamujący czynność żołądka)),
- komórki L (wytwarzające GLP1 (enteroglukagon)),
- komórki N (wytwarzające neurotensynę),
- komórki PYY (wytwarzające peptyd YY),
- komórki S (wytwarzające sekretynę) [5].

2.1.4.1. Dwunastnica

Pierwszy z trzech odcinków jelita cienkiego - *duodenum* - charakteryzuje najkrótsza długość (20-30 cm). W jego budowie rozróżnić można:

- część górną (opuszka, 4-5 cm) łączącą się z odźwiernikiem żołądka,
- część zstępującą (8-10 cm), do której uchodzi przewód żółciowy wspólny i przewód trzustkowy,

- część poziomą (6-7 cm),
- część wstępującą (2-5 cm) kończącą się zgięciem dwunastniczo-czczym.

Zgięcie dwunastniczo-czczcze umocowane jest przez mięsień wieszadłowy dwunastnicy zwany więzadłem Treitza. Duodenum jest położona wtórnie zaotrzewnowo z wyjątkiem części położonej tuż za odźwiernikiem. W dwunastnicy wyróżnia się również trzy zakręty:

- górny – między żołądkiem a częścią zstępującą,
- dolny – pomiędzy częścią zstępującą a częścią poziomą,
- dwunastniczo-czczzy – umiejscowiony granicznie z jelitem czczym, dochodzi do niego więzadło Treitza (inaczej mięsień wieszadłowy dwunastnicy, łac. *musculus suspensorius duodeni*) [6].

2.1.4.2. Jelito czcze i kręte

Jejunum ma swój początek w miejscu zgięcia dwunastniczo-czczego i mierzy ok. 2,5 m. Położone jest wewnątrzotrzewnowo i zawieszona na krezce co przekłada się na dużą ruchomość tego odcinka przewodu pokarmowego. Jest grubsze, szersze, bardziej unaczynione, z lepiej rozwiniętymi fałdami okrężnymi oraz kosmkami jelitowymi oraz z liczniejszymi grudkami chłonnymi niż dalsza część jelita cienkiego. Pętle jelita czczego układają się najczęściej pionowo.

Ileum mierzy ok. 3,5 m długości. Jego kosmki jelitowe są niższe i rzadziej występujące niż w jelicie czczym. Zawiera też grudki chłonne skupione oraz więcej grudek chłonnych samotnych. Pętle jelita krętego układają się zazwyczaj poziomo [3,7].

2.1.5. Jelito grube

Jelito cienkie przechodzi w jelito grube w miejscu naturalnego zwężenia: zastawki krętniczno-kątniczej. *Intestinum crassum* stanowi kolejno kątnica (łac. *caecum*), okrężnica (łac. *colon*) - wstępująca (łac. *ascendens*), poprzeczna (łac. *traversum*), zstępująca (łac. *descendens*), esica (łac. *sigmoideum*) i odbytnica (łac. *rectum*) o łącznej długości 90-150 cm.

Ścianę stanowią błona śluzowa, podśluzowa, warstwy mięśniówki gładkiej (okrężne i podłużne) i błona surowicza. Błona śluzowa nie posiada kosmków jelitowych. Charakterystyczne jest taśmowate ułożenie podłużnej warstwy mięśniowej tworzącej trzy pasma biegnące w kierunku części odbytniczej gdzie schodzą się tworząc warstwę o ciągłej

strukturze. Obkurczona warstwa mięśniowa wytwarza łukowate zachyłki (fałdy półksiężycowate) nadając charakterystyczny dla jelita grubego wygląd [5,8].

2.1.5.1. Kątnica

Caecum (7-8 cm) leży w prawym dole biodrowym na mięśniu biodrowo-lędźwiowym i jest ślepo zakończonym odcinkiem jelita grubego. Zazwyczaj pokryte jest w całości otrzewną co pozwala na znaczną ruchomość tego odcinka. Zwężoną część (8-9 cm kątnicy stanowi wyrostek robaczkowy (łac. *appendix vermiformis*) zwieszający się zwykle swobodnie do prawego dołu biodrowego nad brzegiem miednicy mniejszej, jednak znane są też jego położenia w odmienny sposób, np. może biec zakątniczo dochodząc do wnęki wątroby lub przebiegać wzdłuż nasady końcowego odcinka krezki jelita cienkiego. Wyrostek pokryty jest otrzewną tworzącą kreskę wyrostka robaczkowego. Czasem spotyka się także wtórne zewnątrzotrzewnowe jego położenie [1].

2.1.5.2. Okrężnica

Okrężnica jest najdłuższym odcinkiem jelita grubego z topografią podzieloną na cztery części. *Colon ascendens* oraz *colon descendens* mają położenie wtórnie zaotrzewnowe, natomiast *colon transversum* i *colon sigmoideum* leżą wewnątrzotrzewnowo. Odcinek okrężnicy wstępującej (dł. 15-20 cm) łączy się z okrężnicą poprzeczną (dł. 50-60 cm) zgięciem prawym okrężnicy (łac. *flexura coli dextra*). Zgięcie lewe okrężnicy (łac. *flexura coli sinistra*) łączy część poprzeczną i zstępującą. Okrężnica poprzeczna zwisa na kształt girlandy lekko ku przodowi i ku dołowi przylegając do przedniej ściany jamy brzucha. Okrężnica zstępująca biegnie w dół wzdłuż tylnej ściany jamy brzusznej aż do wysokości lewego grzebienia biodrowego. Okrężnica esowata nazwę zawdzięcza charakterystycznym wygięciom na kształt litery "S". Mierzy 40 cm długości, wypełnia dół biodrowy lewy, zstępuje do miednicy mniejszej gdzie przechodzi w odbytnicę [5,8].

2.1.5.3. Odbytnica

Odbytnicą (łac. *rectum*) nazywany jest końcowy odcinek jelita grubego rozpoczynający się w miejscu, w którym kończy się kreska esicy, a kończącego się w przeponie miedniczej

krocza poniżej i do przodu od wierzchołka kości guzicznej otworem zwanym odbytem (łac. *anus*).

Topografia odbytnicy obejmuje:

- część miedniczną (górną) - właściwa odbytnica,
- część odbytową (dolną) - kanał odbytu.

W strukturze odbytnicy wyróżnia się dwa zgięcia:

- zgięcie krzyżowe,
- zgięcie kroczone.

Błona śluzowa w części miedniczej wytwarza fałdy poprzeczne (zastawki Houstona), a w części dolnej tzw. słupy odbytu (kolumny Morgagniego). Linia połączenia zastawek nazywana jest linią grzebieniastą. W kierunku dolnym brzegi słupów łączą się wytwarzając zastawki odbytu. Pomiedzy fałdami znajdują się zatoki odbytu. Wyróżnia się dwa zwieracze odbytu: wewnętrzny (kontrolowany autonomicznie) i zewnętrzny o charakterze wolicjonalnym, oba uczestniczące w procesie defekacji [8,9].

2.2. Perystaltyka i pasaż fizjologiczny

Pasażowanie i trawienie pokarmów jest procesem niezwykle złożonym i regulowanym przez wiele czynników różnego pochodzenia. Wśród regulatorów omawianego procesu znajdują się bodźce mechaniczne pochodzące z obecnej w przewodzie pokarmowym miazgi pokarmowej, działanie sekrecyjne gruczołów przewodu pokarmowego, bodźce termiczne, chemiczne, nerwowe, psycho-nerwowe i hormonalne. Wymienione czynniki wpływają również na siebie wzajemnie, a także na inne układy organizmu człowieka.

Równowaga w działaniu powyższych czynników pozwala na przesuwanie miazgi pokarmowej w kierunku dalszych części przewodu pokarmowego i mieszanie jej z sokami trawiennymi. Motoryka *canalis alimentarius* podlega bezpośrednio regulacji układu autonomicznego, w którym bazowym neuromediatorom jest acetylocholina (ACh). Przyjęło się mówić o jelitowym (enterycznym) układzie nerwowym (ang. enteric nervous system, ENS) jako autonomicznym, niezależnym od OUN, stymulatorze pracy jelit, wykazującym działanie nawet po wycięciu jelita z organizmu. Jednocześnie, wspólne szlaki sygnałowe i neurotransmitery spajają funkcjonowanie obu układów, często manifestując zaburzenia OUN w ENS [10]. Prawidłowa perystaltyka układu pokarmowego wymaga harmonijnego działania neuronów

przywspółczulnych uwalniających ACh pobudzających czynność skurczową oraz neuronów współczulnych (nitregicznych) uwalniających związki spowalniające czynność skurczową - tlenek azotu, neurotensynę, somatostatynę i substancję P. Serotonina i dopamina również wpływają na pracę motoryczną mięśniówki przewodu pokarmowego, m.in. z poziomu rodziny receptorów 5-HT oraz D, wzmacniając lub osłabiając miejscowe wydzielanie ACh. Na perystaltykę wpływ mają także: motylina, gastryna, grelina, cholecystokinina, sekretyna, neuropeptyd Y, GIP (ang. gastric inhibitory peptide) noradrenalina oraz enkefaliny [11,12].

Proces przyjmowania pokarmu rozpoczyna się żuciem i połykaniem. Faza żucia zachodzi głównie na drodze odruchowej, kontrolowanej przez korę siatkowatą pnia mózgu i ma na celu rozdrobnienie i formowanie kęsów pokarmowych, które następnie w wyniku skurczu żwaczy i ruchów języka zostają połknięte. Podczas przechodzenia pokarmu przez gardło zostają podrażnione jego receptory w błonie śluzowej, co prowadzi do odruchu skurczu i uniesienia podniebienia miękkiego zamykającego ujście jamy nosowej, zbliżenia łuków podniebiennych i uniesienia krtani, przykrycia jej przez nagłośnię (szpara głosowa zamknięta) i chwilowego wstrzymania oddechu. Moment ten trwa ok 0,3 s. Połykanie w fazie gardłowej trwa ok 1,5 s, podczas której kęs pokarmu przesuwają się przez gardło w wyniku silnych skurczów zwieraczy gardła. W tym czasie rozwiera się zwieracz górny przełyku i bolus pokarmowy przesuwają się w dół w wyniku ruchów perystaltycznych przełyku, które z kolei pobudzają w tym samym czasie rozkurcz żołądka. Miejscowe i czasowe zmiany ciśnienia w przełyku wzmagają ruchy perystaltyczne ułatwiając przejście pokarmu do żołądka (w ok. 5-10 s, płyny w ok 1 s). W ruchach perystaltycznych przełyku wyróżnia się trzy rodzaje fal:

- pierwotne (powstające w czasie aktu połykania w fazie gardłowej),
- wtórne (gdy fale pierwotne zawiodły w swej roli),
- odcinkowe (nieskoordynowane skurcze przełyku) [4,9].

Napięcie zwieracza wpustu żołądka jest wewnątrzpochodne i zapobiega cofaniu się treści pokarmowej z żołądka do przełyku. Wśród ruchów czynnościowych motoryki żołądka można wyodrębnić:

- rozkurcz mięśni gładkich proksymalnej części żołądka następujący po posiłku,
- skurcze trzonu i *antrum* rozdrabniające treść pokarmową i mieszające ją z sokiem żołądkowym,
- opróżnianie *antrum* przez odźwiernik (stopniowe przerzucanie zawartości do dwunastnicy) [9,11,13,14].

Mechaniczne podrażnianie ściany żołądka i jego rozciąganie powoduje odruchy z nerwu błędnego, które skutkują zmniejszeniem napięcia mięśniówki i zwiększeniem pojemności żołądka. Kluczową rolę w aktywności motorycznej żołądka odgrywają śródmiąższowe komórki Cajala, które charakteryzują się zmiennym potencjałem błonowym, co oznacza, że mają charakter komórek rozrusznikowych i są źródłem tzw. wolnych fal elektrycznych. Za powstanie fali perystaltycznej odpowiada depolaryzacja o charakterze falowym powodująca skurcz, a następnie rozkurcz ściany. Fale rozchodzą się dystalnie i okrężnie co ok. 20 s. W wyniku skurczu, treść żołądka jest przetrucana do dwunastnicy, jednak w bardzo niewielkich ilościach (po ok. 3–4 ml). Sprzyja to rozdrabnianiu i dokładnemu trawieniu, a także odciąża dwunastnicę od nadmiernej ilości pokarmu. Szybkość opróżniania żołądka zależy od objętości i składu pokarmu, a także jego właściwości mechanicznych - najszybciej opuszczają go płyny, małe kęsy, pokarm białkowy i niskokaloryczny [9,11,13,14].

Po przejściu treści pokarmowej do jelita cienkiego zachodzi główny proces trawienia i wchłaniania pokarmu. Ułatwiają to skurcze odcinkowe (wahadłowe) i perystaltyczne regulowane przez szereg czynników zaangażowanych w procesy trawienne, zarówno nerwowe, hormonalne jak i fizykochemiczne, czy mechaniczne [15]. Tutaj również funkcjonują komórki Cajala będące źródłem fal wolnych w okrężnej warstwie miocytów. Komórki mięśni gładkich jelita cienkiego wykazują aktywność skurczową dwojakiego rodzaju:

- toniczną - występującą przede wszystkim w zwieraczkach i charakteryzującą się wytworzeniem podwyższonego napięcia uniemożliwiającego bądź ograniczającego pasaż treści jelitowej,
- rytmiczną - wahadłową i robaczkową, mającą na celu odpowiednio: dokładne mieszanie i trawienie pokarmu (skurcze wahadłowe) oraz pasaż treści jelitowej w kierunku dystalnym jelita (skurcze robaczkowe).

Zwieracz krętniczo-kątniczy utrzymuje stan tonicznego skurczu regulowanego przez szereg czynników, m.in. mechaniczne rozciąganie dystalnej części jelita krętego, rozciąganie kątnicy, gastrynę uwalnianą z komórek G żołądka i dwunastnicy, dostosowując tempo przetrucania treści pokarmowej do jelita grubego. Motoryka mięśniówki jelita grubego wykazuje kilka rodzajów aktywności skurczowej:

- skurcze segmentowe - jednoczesne skurcze w kilku miejscach mięśniówki okrężnej powodujące powstawanie regularnych owalnych odcinków (haustracje),
- skurcze propulsywne - perystaltyczne i masowe.

W wyniku działania skurczów segmentowych następuje naprzemienne przesuwanie treści jelitowej w kierunku dystalnym i proksymalnym, co znacząco zwiększa efektywność resorpcji wody i soli mineralnych. Skurcze perystaltyczne przesuwać zawartość jelita w kierunku dystalnym i charakteryzują się brakiem odcinkowego rozkurczu. Skurcze masowe są charakterystyczne dla okrężnicy i polegają na długo utrzymującym się skurczu długiego odcinka okrężnicy w efekcie którego pasaż jelitowy w tym miejscu ulega przyspieszeniu. W ogólnym rozrachunku przepływ treści pokarmowej przez jelito grube jest stosunkowo powolny i wynosi 5-10 cm/h. W środkowej oraz dystalnej części jelita grubego występują przede wszystkim skurcze masowe, które sprawnie przesuwać treść kałową w kierunku odbytnicy. Wewnętrzny zwieracz odbytu, w wyniku wypełniania i rozciągania przez masy kałowe ściany kanału odbytu, ulega rozluźnieniu na drodze odruchu, stymulując tym samym zwieracz zewnętrzny do skurczu, co daje wrażenie parcia [5,15].

Całkowity czas pasaży ciała obcego przez przewód pokarmowy jest zmienny i zależy od wielu czynników. Zwykle zajmuje to 4-6 dni, a w niektórych przypadkach nawet 4 tygodnie. Dieta bogatoresztkowa działa wspomagająco na pasaż i opróżnianie przewodu pokarmowego, dlatego powinna być jednym z zaleceń w przypadkach połknięcia ciał obcych, które poddane są obserwacji [16].

2.3. Najczęstsze przyczyny perforacji ścian przewodu pokarmowego i ich lokalizacja

Jako możliwe przyczyny perforacji przewodu pokarmowego wymienić można urazy, ciała obce, przyczyny jatrogenne, chorobę wrzodową żołądka, niedrożność, ostre zapalenie wyrostka robaczkowego, zapalenie uchyłków Meckela, choroby zapalne jelit, chorobę Hirschsprunga, ostrą aspergilozę jelitową oraz nowotwory [17,18]. Czynnikiem socjoekonomicznym ma wpływ na występowanie poszczególnych przyczyn nieurazowych perforacji jelit: w krajach wysoko rozwiniętych najczęściej są to stan zapalny jelit i niedrożność, natomiast w krajach rozwijających się - czynniki infekcyjne [19]. Połknięcie przedmiotu obcego rzadko kończy się perforacją przewodu pokarmowego (ok 1% przypadków) i dotyczy przeważnie przedmiotów ostrych, głównie pochodzących z części pokarmowych - ości, kości [20]. Najczęściej wymieniane miejsca perforacji to przełyk, obszar krętniczno-kątniczy i esica [20-22].

Miejsca predysponujące do perforacji układu pokarmowego obejmują anatomiczne jego przewężenia oraz patologie skutkujące przewężeniami, wśród których wymienić należy

procesy nowotworzenia, achalazje, czyli upośledzenia rozkurczu dolnego zwieracza przełyku oraz zwężenia w następstwie przeprowadzonych operacji [23].

Perforacja przełyku jest stosunkowo rzadkim lecz niezwykle niebezpiecznym stanem chorobowym mogącym prowadzić do powikłań septycznych i śmierci, szczególnie w przypadkach późno zdiagnozowanych. Odsetek zgonów na skutek powikłań perforacji przełyku literatura tematu określa w granicach ok. 10-60% [24-26]. Perforacja przełyku dawać może objawy sugerujące odmienne stany chorobowe, takie jak np. zawał mięśnia sercowego. Uszkodzenie ściany przełyku powoduje przedostawanie się do śródpiersia śliny, bakterii z jamy ustnej, treści żołądkowej z enzymami trawiennymi, co w następstwie skutkuje gwałtownymi zmianami prowadzącymi do stanu zapalnego i martwicy. W podanych okolicznościach często stwierdza się u pacjentów także ropniaka opłucnej i wysięk w osierdziu. W przypadku zapalenia śródpiersia ból nasila się przy ruchach głową, towarzyszyć mogą dreszcze, duszność, poty, wysoka gorączka i wstrząs [4,27].

Najczęstsze przyczyny perforacji przełyku mają charakter jatrogenny (ok. 48-60%), głównie podczas endoskopii przełyku. Do uszkodzeń przełyku przy tym zabiegu dochodzi najczęściej w okolicy trójkąta gardłowo-przełykowego Lanniera, zwanego bramą łez, a także okolicy aorty czy połączenia żołądkowo-przełykowego. Uszkodzenia przełyku mają miejsce również podczas kardiologicznych zabiegów diagnostyczno-leczniczych, zabiegów chirurgii ogólnej, torako- i kardiochirurgii, neurochirurgii, chirurgii naczyniowej i laryngologii. Inne przyczyny perforacji przełyku mają charakter urazowy (ok. 33%) lub samoistny (zespół Boerhaavego, ok. 8%) [23,27]. Połknięte ciała obce scharakteryzowane jako ostre prowadzą według danych literaturowych do perforacji przełyku w 35% przypadków, dlatego w sytuacji ich zaklinowania się w tym obszarze wymagają natychmiastowej interwencji [28].

Żołądek, z uwagi na grubą ścianę, dużą pojemność i elastyczność, z reguły nie stanowi miejsca perforacji przez połknięte ciało obce [29].

Analizy statystyczne wielu ośrodków chirurgicznych wskazują, że w przypadku jelita cienkiego najczęściej stwierdzanym miejscem uwięźnięcia bądź przebiccia ściany jelita przez połknięty przedmiot jest końcowy odcinek jelita krętego bądź zastawka krętniczo-kątnicza [2,30]. Objawy perforacji jelita cienkiego sugerować mogą chorobę Crohna [31], kamicę pęcherzyka żółciowego lub dyskinezę dróg żółciowych [32,33], a także przepuklinę wewnętrzną i niedrożność [34].

Perforacje jelita grubego są rzadsze niż jelita cienkiego, obarczone są jednakże poważniejszymi komplikacjami i zwiększoną śmiertelnością (30-50%). Postawienie trafnej diagnozy w takich przypadkach jest utrudnione z powodu niespecyficznych objawów (ból i brak tkliwości brzucha, podwyższone CRP, gorączka) [35]. Miejscem podatnym na zaklinowanie połkniętych przedmiotów w jelicie grubym jest zagięcie wątrobowe i śledzionowe okrężnicy [2].

2.4. Najczęstsze przyczyny stwierdzenia ciał obcych w przewodzie pokarmowym

Stwierdzenie ciał obcych w przewodzie pokarmowym dotyczy w znaczącej mierze pacjentów pediatrycznych, z uwagi na wrodzoną chęć poznawania świata. Problem kumuluje się w grupie wiekowej 6 miesięcy - 5-6 lat (75%), chociaż dotyczy on także dzieci dużo starszych, gdzie często stwierdza się celowe połknięcia ciał obcych [36-38]. Celowe połknięcia ciał obcych wśród osób dorosłych stanowią 14% wszystkich przypadków połknięć ciał obcych w USA [39]. Wśród osób dorosłych są to powtarzające się grupy pacjentów z implantami stomatologicznymi/protezami, z niepełnosprawnościami umysłowymi, w podeszłym wieku, z chorobami psychicznymi, z zaburzeniami czucia, z urazami twarzowo-szczękowymi, uzależnionych od substancji narkotycznych oraz osadzonych, wśród których niemal zawsze stwierdza się intencjonalne połknięcia ciał obcych [40-42]. Odrębną grupę stanowią przemytnicy narkotyków - metodą „na połyk” przemycają w swoim przewodzie pokarmowym niejednokrotnie imponujące ilości niebezpiecznych substancji [28]. Statystyki podają, że z powodu ciał obcych w przewodzie pokarmowym rocznie umiera 1500 obywateli Stanów Zjednoczonych [43]. W Polsce podobne statystyki nie są prowadzone. W momencie rozpoznania, w większości przypadków (77%) ciało obce znajduje się w przełyku lub żołądku. Jednocześnie spory odsetek przypadków zostaje rozpoznany z opóźnieniem [44]. W przeważającej części publikacji naukowych do ciał obcych w przewodzie pokarmowym zalicza się także elementy pochodzące z pożywienia: kości i ości zwierzęce.

2.4.1. Środowisko więzienne, a „połyki” ciał obcych

Populacją, w której przeprowadzono badanie stanowili osadzeni w zakładach karnych. Zjawisko samoagresji jest w więziennictwie dobrze znane. Celem autoagresji z założenia jest dobrowolne i celowe zadawanie sobie bólu i/lub ran cielesnych pozbawionych jednakże

intencji samobójczych. Tego rodzaju zachowania są przejawem złamania instynktu samozachowawczego dla osiągnięcia jakiegoś celu. Osoby odbywające karę pozbawienia wolności przebywają w rygorystycznym, izolowanym środowisku, które będąc przyczyną złamania psychicznego prowadzi często do aktów autoagresji [45]. Przymus uwięzienia, bezsilność wobec rzeczywistości, monotonia jako deprivacja sensoryczna, brak prywatności, brak poczucia odrębności, wszystko to jako stan trwający stale, przez całą dobę, jest dla psychiki jednoznacznie dewastujący. Otoczenie dewiacyjne w zakładach karnych nasila zaburzenia psychiczne osadzonych, np. na tle lękowym, stresowym, wynikającym nierzadko z odstawienia środków narkotycznych bądź odurzających, w konsekwencji prowadzi do powstania frustracji jako głównego czynnika wzmagającego zachowania agresywne i autodestruktywne. Agresja, której nie można rozładować w zakładzie karnym, często przybiera postać autoagresji. Poza rolę rozładowania negatywnych emocji, samookaleczenie może przybierać formę manipulacji jako symboliczny przejaw siły, odwagi i wytrzymałości bądź też desperackiej próby opuszczenia zakładu karnego będącego wynikiem zadania ran cielesnych zagrażających zdrowiu i/lub życiu. Nierzadko przyczyną tego rodzaju motywacji jest agresja współosadzonych bądź groźby za niespłacone długi [46,47]. Samoagresja często jest także traktowana jako swoista autoterapia bólu psychicznego - samouszkodzenie zmienia i zmniejsza odczuwanie bólu psychicznego i przynosi natychmiastową ulgę [48]. Przyczyn autoagresji w każdym przypadku jest często kilka, wśród których znajdować się może chęć podniesienia swojego statusu w hierarchii grupy subkultury więziennej bądź też wymuszenie pewnych zmian na administracji lub utrudnienie pracy personelowi więzienia, a niekiedy zwyczajna nuda lub chęć zmiany otoczenia na bardziej "komfortowe" (szpitalne). Cechami osobowości powtarzającymi się w piśmiennictwie dotyczącym omawianego zagadnienia są najczęściej niska samoocena, agresja, niecierpliwość, skłonności do zachowań prymitywnych, impulsywność i silne poczucie winy [49-51].

Połyki wśród więźniów stanowią drugą (po pocięciach) pod względem częstości formę samookaleczenia i polegają na intencjonalnym połykaniu ciał obcych. Osadzeni najczęściej wybierają przedmioty znajdujące się w celi, między innymi sprężyny, śruby, gwoździe, maszynki do golenia, zapalniczki, odpowiednio wygięte druty (tzw. kotwice/krzyżaki), a nawet części puszek po konserwach czy sztuczce. Notowano także przypadki połknięć długopisów, baterii, latarek, śrub, anten, igieł, zamków, pałków od wiader [46,52]. Wielokrotnie spotkać można przypadki połykania wielu ciał obcych jednocześnie, a także wielokrotne ponawianie

tychże praktyk przez daną osobę, często wybierającą przedmioty coraz większe, coraz bardziej toksyczne i niebezpieczne. Ponowne epizody połyków dotyczą zdecydowanej większości takich przypadków (dane literaturowe wskazują, że jest to nawet 70%-90%) [52-54]. Osadzeni, którzy mają większą wiedzę w zakresie połyków używają do tego celu własnoręcznie skonstruowanych przedmiotów gwarantujących im przyjęcie do szpitala z powodu konieczności przeprowadzenia operacji. Do przedmiotów takich należą "kotwice", które osadzony "zabezpiecza" na czas połknięcia chlebem bądź taśmą, które rozpuszczają się dopiero po dotarciu do żołądka [49].

Inną formą połyków są tzw. "połyki na tępo". Metoda polega na połknięciu "kotwicy" przewiązanej drucikami, która nie zaczepia się o ściany żołądka. Kotwicę taką osadzony przywiązuje sznurkiem bądź żyłką do zęba – „na hol”, a po wykonaniu diagnostyki wyciąga kotwicę i przedstawia sytuację pracownikom zakładu karnego. Celem takich praktyk jest najczęściej chęć uniknięcia zmiany jednostki penitencjarnej [46]. Znane są przypadki symulacji połyków poprzez przyklejanie sobie na plecach metalowych przedmiotów tuż przed wykonaniem zdjęcia rentgenowskiego.

Wśród doświadczonych w temacie połyków osadzonych panuje swoistego rodzaju chęć przechytrzenia lekarzy w taki sposób, by ci, będąc w danym przypadku bezradnymi, musieli skierować osadzonego do wyspecjalizowanej kliniki chirurgicznej, często w większym mieście. Przypadki, które wymagają konsultacji wybitnych specjalistów w dziedzinie chirurgii są dla osadzonego dużym "osiągnięciem" i powodem do dumy oraz źródłem uznania wśród współwięźniów [49].

W retrospektywnym badaniu z 2013 Dalal poddał analizie grupę osadzonych z epizodami połykania przedmiotów. Okazało się, że 90% badanych miało historię zaburzeń psychiatrycznych, a 33% w wywiadzie deklarowało nadużywanie substancji uzależniających [53]. Literatura tematu wskazuje znaczący wpływ wysokiego wskaźnika patologizacji życia rodzinnego i społecznego w dzieciństwie na etiologię wystąpienia zachowań autoagresywnych. Badania Orzechowskiej z lat 2006-2007 podsumowują profil psychologiczny osadzonych dokonujących aktów autoagresji: 60% wykazywało zaburzenia emocjonalne, 52% pochodziło z niepełnych rodzin, 80% przebywało w więzieniu kolejny raz, a 92% deklarowało przynależność do podkultury przestępczej [55]. W innym badaniu dotyczącym autoagresji skazanych w Zakładzie Karnym w Sztumie (2017) 65% więźniów z zachowaniami o charakterze samoagresji pochodziło z rozbitych rodzin. 35% pochodziło z rodzin pełnych, jednak w

większości ze stwierdzoną patologią (przemoc, nałogi, przestępczość). Doświadczanie w dzieciństwie straty oraz nałogi w rodzinie stwarza wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia zachowań problematycznych w przyszłości. 65% badanych doświadczyła zjawiska nałogu, natomiast straty 70% (śmierć, w tym samobójstwa, rozwód rodziców). 85% badanej grupy stanowiły osoby uzależnione, 65% miało zaburzenia osobowości, 30% zaburzenia nerwicowe, 30% zaburzenia nastroju (w tym depresyjne), a upośledzenia umysłowe stwierdzono u 10%. Podsumowując, 95% badanej populacji miało różne zaburzenia psychiczne (inne niż uzależnienia), które często współwystępowały ze sobą [49].

Badania ostatnich lat zdają się podkreślać coraz bardziej rolę zrozumienia, świadomości, komunikacji i współpracy personelu więzienia i służb medycznych oraz unikania etykietyzacji więźniów z problemem autoagresji. W Stanach Zjednoczonych powstają już ośrodki terapeutyczne dla więźniów dokonujących samouszkodzeń [49,56]. Idea postępowania wydaje się słuszna nie tylko ze względu na dobro osoby osadzonej, ale też z uwagi na wspomniany personel, który działając w sposób bardziej wyważony, świadomy oraz profesjonalny osiągnie lepszy wymiar swojej działalności, który, być może, przełoży się na zmniejszenie skali problemu.

2.5. Podstawowe metody leczenia w przypadku stwierdzenia ciała obcego w przewodzie pokarmowym

Po stwierdzeniu ciała obcego w przewodzie pokarmowym i ocenie klinicznej, pacjenta najczęściej poddaje się czujnej obserwacji z zaleceniem diety bogatobłonnikowej. Dane literaturowe wskazują, że w przeważającej liczbie przypadków (około 80-90%) połknięte przedmioty przechodzą przez przewód pokarmowy i są wydalane bez interwencji medycznych w przeciągu około tygodnia [43]. W pozostałych przypadkach wymagany jest zabieg endoskopowy (10-20%) bądź operacja (1%) [2,28,57]. Część analiz naukowych ukazuje jednakże ciekawą zależność - w grupie pacjentów będących więźniami częstość konieczności przeprowadzenia zabiegów endoskopowych jest dużo większa - dane wskazują na zakres 63%-76%. W tej samej grupie pacjentów potrzeba interwencji chirurgicznej wzrasta do 12%-16%. Wynika to bezpośrednio z zamierzonego działania osadzonego, skutkującego większym ryzykiem i poważniejszymi konsekwencjami zdrowotnymi [53]. Miejsce ewentualnego zaklinowania, rodzaj ciała obcego, towarzyszące patologie przewodu pokarmowego oraz

stwierdzone powikłania w dużym stopniu determinują wybór sposobu leczenia. Diagnostyka obrazowa powinna uwzględnić rodzaj przedmiotu celem wyboru metody jego uwidocznienia (klasyfikacja wg cieniowości) [28].

Identyfikacja połkniętego przedmiotu jest jednym z punktów bazowych oceny ryzyka i postępowania z pacjentem. Szczególną uwagę według danych prezentowanych w literaturze należy zwrócić na rozmiar przedmiotu (za wartości graniczne podje się >2 cm szerokości i/lub >5 cm długości; niektóre źródła podają odpowiednio: 2,5 cm i 6 cm) oraz jego rodzaj (także skład chemiczny) i wykończenie (ostry, tępy, obły). Przedmioty dłuższe niż 5 cm z reguły ulegają zaklinowaniu w zakrętach dwunastnicy gdzie ryzyko perforacji, według literatury, w takich przypadkach wynosi aż 15-35% [28].

Szczegółnej uwagi wymagają połknięte baterie z racji swej reaktywności i toksyczności. Największe ryzyko niesie połknięcie baterii guzikowych, które wchodzi w reakcję ze śliną i tkankami otaczającymi, wytwarza się prąd o niskim napięciu oraz bogaty w wodorotlenki roztwór, który uszkadza ścianę przewodu pokarmowego, w szczególności wrażliwy przełyk. Szybko dochodzi do pojawienia się głębokiej martwicy rozplątnej i formowania się kryształów litu [36]. Problem dotyczy szczególnie dzieci. W grupie pacjentów w wieku poniżej 6 lat z ogniwami litowymi w przełyku u 12,6% wystąpią ciężkie powikłania, takie jak: krwotok, perforacja przełyku, tchawicy, tracheomalacja, przetoki dużych naczyń, uszkodzenie strun głosowych, odma opłucnowa, rozedma śródpiersia, zapalenie śródpiersia. Skutki poparzeń mogą postępować nawet kilka tygodni po usunięciu baterii [58]. W 2018 roku badacze ze szpitala dziecięcego w Filadelfii, pod kierownictwem Rachel R. Anfang, opublikowali interesujące wyniki swoich badań nad zastosowaniem środków dostępnych w większości gospodarstw domowych jako pierwszej pomocy po incydencie połknięcia baterii przez dziecko. Założeniem było poszukiwanie płynów neutralizujących zasadotwórcze działanie baterii w przełyku. Najskuteczniejszym rozwiązaniem okazało się spożywanie miodu w niewielkich, cyklicznych dawkach, który ograniczał obszar powstałych uszkodzeń ściany przełyku oraz minimalizował penetrację uszkodzenia w głąb tkanki [59].

Poważnymi komplikacjami może odznaczać się połknięcie dwóch lub więcej magnesów albo kombinacji magnesów z metalowymi przedmiotami. Szczególnie wysokie ryzyko występuje w przypadku połknięcia silnych magnesów neodymowych mogącym skutkować wystąpieniem przetoki, perforacji bądź niedrożności przewodu pokarmowego [60]. W świetle narastającego problemu i konieczności uaktualnienia wytycznych postępowania, w 2012 roku

członkowie NASPGHAN (ang. North American Society For Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition) opracowało szczegółowy algorytm postępowania w przypadku połknięcia magnezu (-ów) neodymowych przez dzieci. Algorytm uwzględnia wszelkie możliwe ścieżki postępowania w zależności od m.in. ilości połkniętych magnezów, dostępności form leczenia, czasu od połknięcia, a także wytyczne dotyczące obserwacji [61].

Połknięte ostro zakończone przedmioty często wywołują komplikacje, dlatego jeśli to możliwe powinny być usunięte endoskopowo w trybie pilnym. Zabieg wymaga dużego doświadczenia endoskopisty oraz użycia dostępnych osłon endoskopowych w obszarze gdzie przedmiot jest ostro zakończony. Brak powodzenia takiego postępowania zmusza do objęcia pacjenta obserwacją radiologiczną bądź zakwalifikowania do operacji [62].

Połknięcie ciała obcego zawierającego w swoim składzie substancje toksyczne wiąże się nie tylko z potrzebą szybkiego jego usunięcia z przewodu pokarmowego, ale także wykreowaniem sprawnego i swoiście ukierunkowanego sposobu postępowania, który zminimalizuje skutki przedostawania się substancji toksycznej do tkanek i narządów ustroju. Przykładem takiej sytuacji jest ciało obce w przewodzie pokarmowym zawierające w składzie ołów. Jest to sytuacja szczególnie niebezpieczna dla dzieci, u których wchłanianie ołowiu w drogach pokarmowych następuje szybciej i w większej ilości: dzieci absorbują 30-50% ołowiu, osoby dorosłe zaś około 10% [63]. Pierwiastek charakteryzuje się wysoką toksycznością i kumulacją w organizmie powodując z początku takie objawy jak bóle brzucha, bóle głowy, brak łaknienia, nudności, wymioty, spadek ciśnienia krwi opornego na leczenie oraz obniżenie temperatury ciała. Ołów w dłuższej perspektywie uszkadza szpik kostny, nerki, wątrobę, mięśnie gładkie, skórę, neurony ruchowe, a przedostając się przez barierę krew-mózg powoduje rozległe zmiany w funkcjonowaniu i budowie morfologicznej mózgu, *ad exemplum* poprzez interferencję w przekaźnictwie sygnałów (połączenia synaptyczne, funkcjonowanie receptorów układu dopaminowego i adrenergicznego) może powodować uszkodzenia neurologiczne (np. zaburzenia neurokognitywne). Po zdiagnozowaniu "ołowianego ciała obcego" w przewodzie pokarmowym i zwiększonych stężeń ołowiu we krwi, poza próbami ewakuacji ciała obcego z przewodu pokarmowego wdraża się chelację EDTA dożylnie, a w razie potrzeby płukanie żołądka [63].

Należy mieć na uwadze, że niektóre przedmioty mogą się rozpadać na mniejsze części i/lub uwalniać substancje lub elementy niebezpieczne. Zasada ta dotyczy także przemykania w przewodzie pokarmowym poporcjowanych substancji narkotycznych. Postępowanie w

takim przypadku polega na obserwacji i ewentualnej interwencji chirurgicznej w przypadku braku pasażowania, wystąpienia objawów niedrożności lub podejrzenia wydostania się narkotyku z "otoczki". Sytuacje takie zdarzają się w 10% przypadków [28,42].

Jednym ze sposobów diagnozowania i/lub leczenia zaklinowanego ciała obcego w górnych odcinkach przewodu pokarmowego jest esophagogastroduodenoskopia (EGD) w warunkach sedacji. W trudniejszych przypadkach zastosować można znieczulenie ogólne z intubacją dotchawiczą (młodsze dzieci, liczne ciała obce, przewidywane trudności w ewakuacji ciała obcego, potrzeba użycia sztywnego wziernika ezofagoscopu). Wybór sposobu postępowania i rodzaju narzędzia endoskopowego zależy od rodzaju i umiejscowienia ciała obcego, objawów klinicznych, powikłań, możliwości kooperacji z pacjentem, jego wieku i schorzeń współistniejących. Należy rozważyć zastosowanie giętkiego lub sztywnego wziernika endoskopu pamiętając przy tym o nieznacznie większym (5%) ryzyku komplikacji w przypadku endoskopu sztywnego stosowanego poniżej przełyku. Kleszczyki i szczypcy biopsyjne znajdują zastosowanie w usuwaniu małych, miękkich przedmiotów, koszycki używane są przy ewakuacji okrągłych ciał obcych, siatki są skuteczne w przypadkach połknięcia baterii, magnesów, monet, pętle z kolei można używać do przedmiotów zakrzywionych. Baloniki znajdują zastosowanie w przypadku przedmiotów dziurawych lub wydrążonych. W bardziej skomplikowanych przypadkach pomocnym jest użycie overtube [36,62,64]. W 2016 roku ESGE (ang. European Society of Gastrointestinal Endoscopy) opublikowało przewodnik dotyczący usuwania ciał obcych z górnego odcinka przewodu pokarmowego., który może służyć jako komponent procesu terapeutycznego we wspomnianym zakresie [28].

Postępowanie operacyjne wymagane jest stosunkowo rzadko i zarezerwowane jest dla niepowodzeń w endoskopowym usunięciu zaklinowania, niedrożności oraz perforacji. Oprócz klasycznej laparotomii zastosowanie znajduje także laparoscopia. Wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, należy rozważyć laparoskopową metodę leczenia z uwagi na korzyści z niej płynące: zmniejszenie pooperacyjnej niedrożności jelit i bólu, mniejsze nacięcia i lepsze efekty kosmetyczne, krótszy czas hospitalizacji i wcześniejszy powrót do normalnego funkcjonowania oraz mniejszą częstość występowania przepuklin pooperacyjnych [65,66].

2.5.1. Jama ustna i gardło

Uwięźnięcie ciała obcego w jamie ustnej lub gardle stwierdza się stosunkowo rzadko. W tej lokalizacji najczęściej identyfikuje się kości, ości, igły, kawałki szkła i pestki. W pierwszej kolejności podejmuje się próbę bezpośredniego usunięcia ciała obcego peanem, a w przypadku niepowodzenia - laryngoskopowo lub endoskopowo. Podczas manipulacji w gardle należy zachować szczególną ostrożność by nie dopuścić do zablokowania dróg oddechowych lub przepchnięcia przedmiotu w dalsze części układu oddechowego [67].

2.5.2. Przełyk

Do uwięźnięcia ciał obcych w przewodzie pokarmowym często dochodzi w przełyku (wg danych literaturowych w 50%-75% przypadków). Budowa przełyku oraz jego wrażliwe otoczenie są główną przyczyną zwiększonego ryzyka komplikacji w takich przypadkach (o 25%) [36]. Zaklinowanie ciała obcego w przełyku ma miejsce najczęściej w okolicy mięśnia pierścienno-gardłowego (zwieracz górny), miejscu skrzyżowania przełyku z łukiem aorty lub połączenia żołądkowo-przełykowego (zwieracz dolny) i niemal zawsze wywołuje objawy (uczucie dyskomfortu w klatce piersiowej, świszczący oddech, dysfagia, odynofagia, ból zamostkowy, uczucie zalegania w przełyku, nudności, wymioty, kaszel, krwawa wydzielina). W przypadku niemożności przełykania i ślinotoku istnieje duże prawdopodobieństwo wystąpienia całkowitego zamknięcia światła przełyku. Obrzęki, owrzodzenia i martwica z perforacją pojawiają się w przełyku z ciałem obcym dosyć szybko (nawet w 24 godziny) dlatego też interwencja endoskopowa musi zostać przeprowadzona z zachowaniem odpowiednio surowych ram czasowych. Zaklinowanie ciała obcego mające miejsce w górnej części przełyku, niedrożność lub niebezpieczne ciała obce są podstawą do wykonania niezwłocznej endoskopii. Skuteczność zabiegu w usuwaniu ciał obcych z przełyku jest wysoka, wynosi 95-100%. W przypadku niepowodzenia leczenia endoskopowego konieczna jest ścisła obserwacja przemieszczania się dalej ciała obcego w przewodzie pokarmowym uzyskiwana na podstawie obserwacji objawów oraz cyklicznych zdjęć RTG (lub TK gdy ciało obce jest niecieniujące), a finalnie także potwierdzenie ewakuacji ciała obcego przez odbyt. W przypadku rozedmy podskórnej w okolicy szyi należy podejrzewać perforację przełyku i niezwłocznie wykonać TK klatki piersiowej [2,36].

2.5.3. Żołądek i dwunastnica

Żołądek i dwunastnica zwykle nie stanowią przeszkody dla pasażu ciał obcych, a ich obecność w tym miejscu z reguły nie daje objawów. Przedmioty które opuszczają żołądek niezwykle rzadko powodują perforację w dalszych odcinkach przewodu pokarmowego. Jeśli już dojdzie do zaklinowania przedmiotu w tym odcinku przewodu pokarmowego, najczęściej dotyczy ono odźwiernika (przedmioty o średnicy/szerokości powyżej 2 cm) oraz zagięcia dwunastnicy (przedmioty o długości większej niż 5 cm) i jest to wskazaniem według literatury do pilnego zabiegu endoskopowego. Podobną interwencję podejmuje się zazwyczaj w przypadku przedmiotów ostro zakończonych lub potencjalnie toksycznych, magnesów oraz baterii. W przypadku ciał obcych mniej niebezpiecznych, pacjenta poddaje się obserwacji i kontroli radiologicznej.

Przedmiot, który znalazł się w przewodzie pokarmowym dystalnie do więzadła Treitza i nie przemieszcza się dalej w ustalonym przedziale czasowym, jest wskazaniem do jego operacyjnego usunięcia [2,68]. W przypadku przedmiotów, które przemieszczają się dalej, ale budzą wątpliwości ze względu na swoją charakterystykę, należy rozważyć możliwość interwencji chirurgicznej. Na chwilę obecną, brak jest szczegółowych wytycznych postępowania uwzględniających rodzaj przedmiotu oraz prawdopodobieństwo komplikacji z powodu pozostawienia go w przewodzie pokarmowym.

2.5.4. Jelito cienkie i jelito grube

Newralgicznym miejscem w jelicie cienkim pod względem zaklinowania się ciała obcego i/lub perforacji jest zastawka Bauhina. Sytuacje, w których dochodzi do zaklinowania połkniętych przedmiotów w końcowych odcinkach jelita grubego są niezwykle rzadkie. Wskazaniem do operacji w trybie pilnym jest perforacja, krwawienie oraz niedrożność jelita, w wyniku których pojawiają się objawy takie jak bóle brzucha, gorączka, wymioty, zatrzymanie stolca, oraz wzrost parametrów zapalnych we krwi. W zależności od stanu ogólnego pacjenta, nasilenia objawów, charakteru miejscowego stanu zapalnego, należy dostosować postępowanie operacyjne (najczęściej szycie lub resekcja z zespoleniem). W marginalnych przypadkach należy rozważyć wyłonienie przetoki jelitowej [2,68].

2.6. Dodatkowe spostrzeżenia i uwagi od autora dotyczące badanej populacji pacjentów. Prezentacja przypadków.

Zapewnienie opieki zdrowotnej osobom pozbawionym wolności jest jednym z ustawowych obowiązków Służby Więziennej (SW). Realizacja tego zadania należy w głównej mierze do Więziennej Służby Zdrowia (WSZ). Struktura organizacyjna Więziennej Służby Zdrowia jest bezpośrednio związana ze strukturą Służby Więziennej. Infrastruktura medyczna - ambulatoria (118 jednostek) i szpitale (10 jednostek z 21 oddziałami specjalistycznymi o różnym profilu) – funkcjonuje na terenie zakładów karnych i aresztów śledczych całego kraju [69].

Dość szeroki zakres świadczeń udzielanych w podmiotach leczniczych jednostek penitencjarnych obejmuje hospitalizacje w oddziałach szpitalnych (dominują oddziały internistyczne i obserwacyjno-psychiatryczne), konsultacje specjalistyczne, ograniczony zakres badań w pracowniach diagnostycznych, świadczenia stomatologiczne, rehabilitacyjne i fizykoterapię. Dostęp do leków zapewniają apteki zakładowe [70].

Zadaniem WSZ jest również organizacja świadczeń udzielanych w podmiotach pozawięziennych, w przypadkach przekraczających możliwości ośrodków penitencjarnych, takich jak: konieczność natychmiastowego udzielenia świadczeń w związku z zagrożeniem życia lub zdrowia, konieczność przeprowadzenia specjalistycznych badań, leczenia lub rehabilitacji, konieczność wykonania wysokospecjalistycznych badań diagnostycznych. Realizacja części z nich, w więziennych podmiotach leczniczych jest niemożliwa lub nieuzasadniona ekonomicznie (niewielka ilość wybranych świadczeń nie uzasadnia m.in. zakupu sprzętu czy utrzymywania specjalistycznej kadry). Rosnące koszty leczenia związane z utrzymaniem placówek wykonujących ograniczoną liczbę procedur, prowadzą do stopniowej likwidacji kolejnych ośrodków.

Pacjenci (osadzeni) u których doszło do incydentów medycznych, czy też sytuacji bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia, przebywający poza ośrodkiem mającym w swojej strukturze jednostkę medyczną o potrzebnej specjalizacji, w pierwszej kolejności są transportowani przez Zespół Ratownictwa Medycznego do najbliższej specjalistycznej placówki publicznej służby zdrowia i dopiero po udzieleniu tam niezbędnych świadczeń medycznych – są kierowani celem dalszej diagnostyki lub leczenia do szpitala więziennego (o ile pozwala na to stan chorego).

Przypadki, w których niezbędne jest leczenie pacjentów pozbawionych wolności w oddziałach lecznictwa otwartego, generują wiele trudności dla każdej z zaangażowanych stron. Podstawowym problemem są tu kwestie zabezpieczenia bezpieczeństwa chorego jak i – co wydaje się w tej sytuacji kluczowe – bezpieczeństwa pozostałych pacjentów korzystających ze świadczeń lecznictwa publicznego, jak i personelu tych placówek. Osadzeni podczas całego okresu pobytu w lecznictwie otwartym, są konwojowani przez co najmniej dwóch uzbrojonych funkcjonariuszy SW. Dodatkowo wymagane jest umieszczenie takich pacjentów na sali izolowanej. Przy obecnym obłożeniu oddziałów wolnościowych, znacznie zaburza to pracę oddziału. Dodatkowo, obecność strażników w pełnym rynsztunku na oddziale intensywnej terapii bądź bloku operacyjnym, utrudnia w większości przypadków zachowanie niezbędnych standardów i realizację procedur, właściwych dla tych jednostek. Wyjątek stanowią osadzeni zakwalifikowani do odbywania kary w zakładach typu półotwartego i otwartego, mogący przebywać pod konwojem jednego funkcjonariusza, bądź bez konwoju. W sytuacjach gdy w jednym rejonie zwiększa się liczba osadzonych leczonych w pozawięziennej służbie zdrowia, pojawia się również problem wystarczającej ilości konwojentów, związany bezpośrednio z ograniczeniami kadrowymi SW. Możliwe jest udzielenie przez sąd przerwy w odbywaniu kary, bądź też uchylenia aresztu – ze względu na stan zdrowia. Rozwiązanie to pozwala rozwikłać wyżej wymienione problemy, ale ma zastosowanie w bardzo nielicznych przypadkach (przestępstwa z zakresu „łagodnych” paragrafów współistniejące ze złym stanem zdrowia i rokowaniami długiego procesu leczenia).

Specyfika więziennych oddziałów zabiegowych wynika głównie z faktu, iż leczą one specjalną grupę pacjentów, w nietypowych dla lecznictwa publicznego warunkach (cele szpitalne, kontakt personelu medycznego z pacjentami jedynie w obecności funkcjonariuszy straży więziennej), ze schorzeniami których przyczynę stanowią aż w około 40% samookaleczenia. Co ciekawe, oddziały te, ze względu na istotną izolację pacjentów, brak odwiedzin i ograniczoną możliwość transmisji drobnoustrojów charakteryzują się bardzo niskim odsetkiem powikłań septycznych. Hospitalizowani są pacjenci obojga płci (wyjątek stanowi jedyny w Polsce, Zamiejskowy Oddział Ginekologiczno-Położniczy Szpitala Aresztu Śledczego w Bydgoszczy przy Zakładzie Karnym nr 1 w Grudziądzu). Na przełomie ostatnich 10 lat, liczba osadzonych oscylowała w granicach 68.000-78.000, z czego około 4% stanowiły kobiety [71].

W 2016 roku funkcjonowały w zakresie Służby Więziennej 3 oddziały chirurgiczne (do 2013 było to 6 ośrodków) - w Łodzi, Krakowie oraz Bydgoszczy. Oddział w Bydgoszczy zabezpieczał północno-zachodni region Polski. W ciągu kolejnych dwóch lat nastąpiła stopniowa redukcja ilości wykonywanych procedur, ilości personelu i ostateczne zakończenie działalności oddziałów w Krakowie i Łodzi. Oddział Chirurgiczny z Pododdziałem Laryngologii Szpitala Aresztu Śledczego w Bydgoszczy został i wciąż pozostaje jedynym ośrodkiem w kraju, zapewniającym świadczenia z zakresu chirurgii ogólnej dla osób pozbawionych wolności [70,72,73].

W lutym 2017 roku rozpocząłem pracę w wyżej wymienionym Oddziale, posiadając specjalizację z zakresu chirurgii ogólnej, na stanowisku starszego asystenta. Funkcję ordynatora objąłem w 2018 roku, po ustąpieniu ze stanowiska doktora Arkadiusza Jundziłła (obecnego promotora pomocniczego mojej rozprawy doktorskiej).

Oddział pod względem merytorycznym przygotowany był do wykonywania procedur operacyjnych na poziomie odpowiadającym oddziałom chirurgii ogólnej wojewódzkich szpitali specjalistycznych. Ograniczenia w zakresie opieki, jeśli występowały, wynikały głównie z powodu braku oddziału intensywnej opieki medycznej oraz braku 24-godzinnej gotowości operacyjnej (anestezjolog i personel bloku pracowali w godzinach w godzinach 7-15). Najczęściej wykonywanymi zabiegami były planowe operacje przepuklin, żyłaków kończyn dolnych i odbytu, operacje usunięcia ciał obcych z przewodu pokarmowego i operacje pęcherzyka żółciowego. W szpitalu znajdowała się również pracownia RTG, USG, oraz pracownia endoskopowa (gastroskopia, kolonoskopia), pododdział laryngologiczny, oddział wewnętrzny/wieloprofilowy oraz ambulatorium z izbą przyjęć. W ramach ambulatorium chirurgicznego bardzo często były zaopatrywane rany powłok, będące skutkiem okaleczania przy użyciu różnego rodzaju ostrych przedmiotów.

Liczba hospitalizacji w Oddziale Chirurgii Ogólnej Szpitala Aresztu Śledczego w Bydgoszczy w latach objętych badaniem (2014-2020) obejmowała rokrocznie 700-800 przypadków. W tej grupie około 30% stanowili pacjenci po intencjonalnym połknięciu ciała obcego. W ramach bloku operacyjnego wykonywano rocznie około 300 „dużych” zabiegów – w tym około 10% stanowiły laparotomie związane z połkniętymi przedmiotami. Z kolei w pracowni endoskopowej wykonywano około 150-200 badań rocznie, w tym 10-15% laparoskopowych usunięć/prób usunięcia ciał obcych z żołądka.

Dane te z perspektywy pracy oddziału chirurgii ogólnej funkcjonującego w lecznictwie otwartym, mogą wydawać się abstrakcyjne, lecz jak już podkreślałem, osadzeni stanowią bardzo specyficzną grupę pacjentów. 61% pacjentów objętych badaniem było w trakcie, bądź po przebytych leczeniu psychiatrycznym. U większości z nich były w trakcie konsultacji psychiatrycznej diagnozowane zaburzenia osobowości, najczęściej o charakterze antyspołecznym. Dominował wysoki poziom agresji. Codziennie były próby manipulowania przez osadzonych kadrą jednostki poprzez symulację różnych zaburzeń stanu zdrowia somatycznego lub psychicznego. W wielu przypadkach podobne próby pozostawały bez oczekiwanego efektu, prowadząc często do zachowań autoagresywnych i w konsekwencji samookaleceń - w większości przypadków, będących tematem tej pracy, w nomenklaturze więziennej - „połyków”.

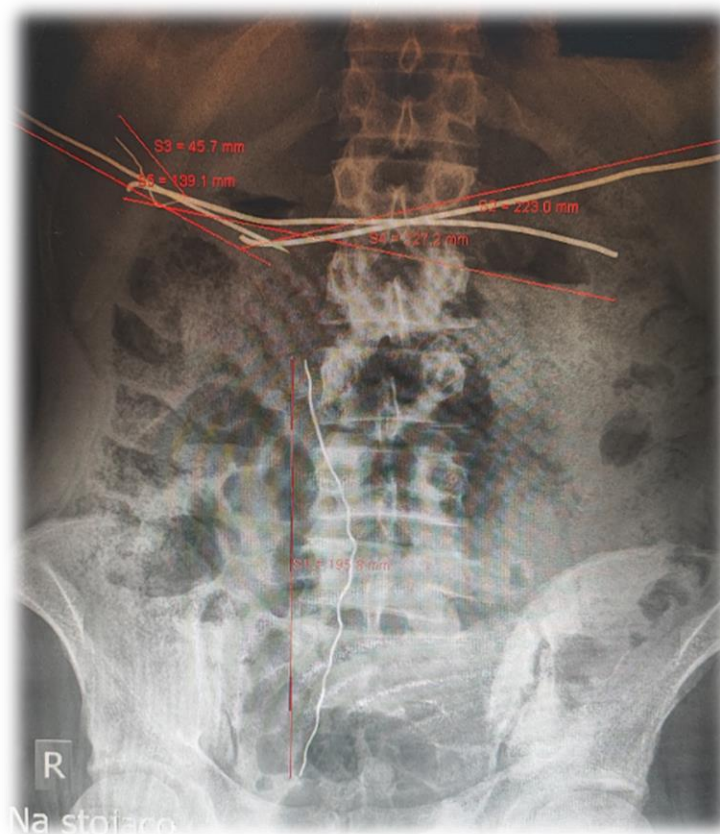
W trakcie wywiadu na izbie przyjęć, zawsze padało pytanie o powód. W odpowiedziach zawierały się różne motywy: konflikty z funkcjonariuszami, konflikty ze współosadzonymi, chęć zmiany warunków otoczenia, nieudane próby wymuszenia leków – głównie psychotropowych. W wielu przypadkach można było odnieść wrażenie, że powyższe działanie ma na celu by „zrobić na złość” funkcjonariuszom macierzystej jednostki (dodatkowa praca związana z raportowaniem, organizacja i zapewnienie konwoju). Będąc z natury pragmatykiem, miałem dużą trudność ze zrozumieniem tak abstrakcyjnych torów myślenia. Jedną z najbardziej zdumiewających odpowiedzi jaką usłyszałem od 35-letniego mężczyzny była (dyżur w noc Sylwestrową): „Bo tak dawno nie widziałem sztucznych ogni, a teraz miałem okazję„ (z okien samochodu konwojującego). Cały problem związany z intencjami mógłby być zapewne tematem kilku kolejnych prac z zakresu psychiatrii lub psychologii.

Problematyczność leczenia tej grupy pacjentów manifestowała się w wielu przypadkach tuż po przyjęciu na oddział. Często po wyjeździe konwoju, pacjenci potrafili odmówić zgody na każdą możliwą formę leczenia i diagnostyki. W części przypadków – rokujących samowydaleniem, bądź nie wnoszących ryzyka istotnych komplikacji - kończyło się to wypisem. Osadzeni mieli jednak świadomość, że pozostaną w obrębie szpitala lub aresztu śledczego przez minimum kolejne kilka dni ze względu na czas potrzebny na organizację planowego konwoju do jednostki macierzystej. Trudniejszą była sytuacja w której ciało obce nie rokowało wydaleniem. W sytuacjach realnego zagrożenia zdrowia lub życia, lekarz prowadzący po konsultacji z drugim specjalistą, kierował wnioskiem do sądu o przymusowe leczenie operacyjne. Nagminne były również przypadki zjedzenia posiłku przed planowanym

zabiegiem, czy gastroskopią (odebranego innemu więźniowi z celi, bo pacjentowi oczywiście nie był wydawany).

Osadzeni potrafili podchodzić do tematu leczenia dość selektywnie. Część nie wyrażała zgody na zabiegi endoskopowe, świadomie ukierunkowując terapię w stronę zabiegu operacyjnego. Wielokrotnie – i często skutecznie – potrafili symulować objawy brzuszne, co w połączeniu z obecnością ostrych ciał obcych kwalifikowało ich do pilnej operacji. Można przyjąć założenie – niemożliwe do uwzględnienia w analizie statystycznej – iż część ciał obcych usuniętych drogą laparotomii, mogłaby w innych warunkach zostać wydalona samoistnie. Także kolejnym częstym zachowaniem, tym razem dotyczącym zabiegów gastrokopii były próby gryzienia aparatury, jak też inne formy zabarwionej agresją braku współpracy – będące jedną z głównych przyczyn niepowodzeń tej metody usuwania ciał obcych u osadzonych.

W niektórych przypadkach, przy braku objawów klinicznych i notorycznym odmawianiu zgody na leczenie, zdarzały się przypadki usunięcia ciał obcych gastroskopem po kilku miesiącach. Podobne sytuacje dotyczyły przypadków wymagających laparotomii (np. druty w jelicie cienkim, bez perforacji, usunięte po 2 latach!). Częste były również „recydywy” w kwestii połykania ciał obcych. Część pacjentów potrafiła trafić na Oddział nawet kilka razy w roku. Niejednokrotnie ze wskazaniami do zabiegu operacyjnego. Przypadkiem który zapadł mi w pamięć, był 28-letni pacjent, po ponad 20 laparotomiach z powodu ciał obcych i następczych powikłań (masywne zrosty, ropnie wątroby i zaotrzewnowe), funkcjonujący od kilku miesięcy z czterema kilkunastocentymetrowymi drutami perforującymi poprzez ścianę dwunastnicy do wątroby (Rys. 1) (dyskwalifikowany z zabiegu planowego w szpitalach referencyjnych), wciąż prezentujący manipulacyjną, agresywną postawę.



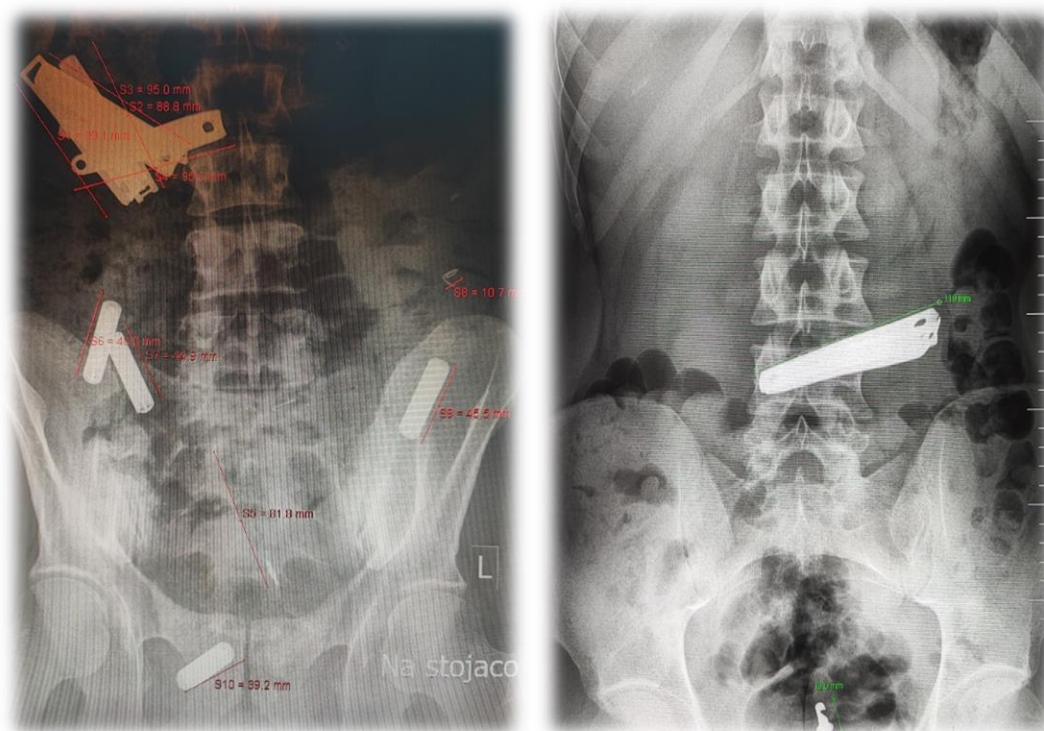
Rys. 1. Przeglądowe zdjęcie RTG jamy brzusznej. Widoczne druty o długości do 227mm perforujące przez ścianę dwunastnicy do wątroby.

Fakt istotnego podłoża manipulacyjnego tego typu zachowań, dodatkowo potwierdza specyfika niektórych ciał obcych. Jednym z najczęściej połykanych przedmiotów były ostrza zdemontowane z maszynek do golenia. Osobiście nie pamiętam sytuacji, w której śródoperacyjnie widziałem takie ostrze nieosłonięte. W rzeczywistości były one zawsze owinięte taśmą klejącą. Zdarzały się jedynie sytuacje, w których taśma taka częściowo lub całkowicie odwinęła się z ostrza w trakcie pasażu (mimo to, nie odnotowano jednak perforacji po połknięciu żyłek). Stąd też w statystyce nie uwzględniłem żyłek w grupie przedmiotów ostrych. Podobną (lecz dużo mniej popularną) metodą była obserwowana najczęściej w endoskopii, technika zakładania plastikowych nakładek (niewidocznych w RTG) na ostre końce drutu. Oddzielną grupą były tzw. „krzyżaki”. Były to konstrukcje wykonane z dwóch lub więcej, kilkucentymetrowych kawałków cienkiego drutu, połączonych często na środku nitką. Przy połykaniu druty były ułożone równolegle, celem stabilizacji oklejone chlebem (!) lub niewielkim kawałkiem taśmy. Po dostaniu się do żołądka i „rozklejeniu” elementów mocujących, przybierały formę przestrzenną – znacznie utrudniającą dalszy pasaż, czy leczenie endoskopowe (doświadczony w temacie endoskopista wielokrotnie jednak potrafił rozłożyć te

konstrukcje na części i usunąć pojedyncze elementy). Rzadko pojawiały się konstrukcje bardziej skomplikowane, związane nitką której dystalny koniec pozostawał pod kontrolą połykającego – jej pociągnięcie uwalniało przestrzenną formę. Najradsze i najbardziej problematyczne były tzw. „kotwice” i „krzyżaki” rozkładane w podobny sposób w przełyku - wymagające pilnej konsultacji torakochirurgicznej i leczenia w ośrodku wysokospecjalistycznym (1 przypadek w trakcie mojej pracy w SW). Z coraz mniejszą częstotliwością spotykało się też połyki na tzw. „holu”. Ciało obce znajdujące się w żołądku, było umocowane na cieniwej nitce lub żyłce, zaczeponiej o tylne zęby. W założeniu miało być wyciągnięte w zaplanowanym przez osadzonego momencie. W praktyce jednak nitka często „uciekła”, lub niewłaściwe umocowanie jej na ciele obcym (np. w połowie kilkunastocentymetrowego drutu), uniemożliwiało jego usunięcie.

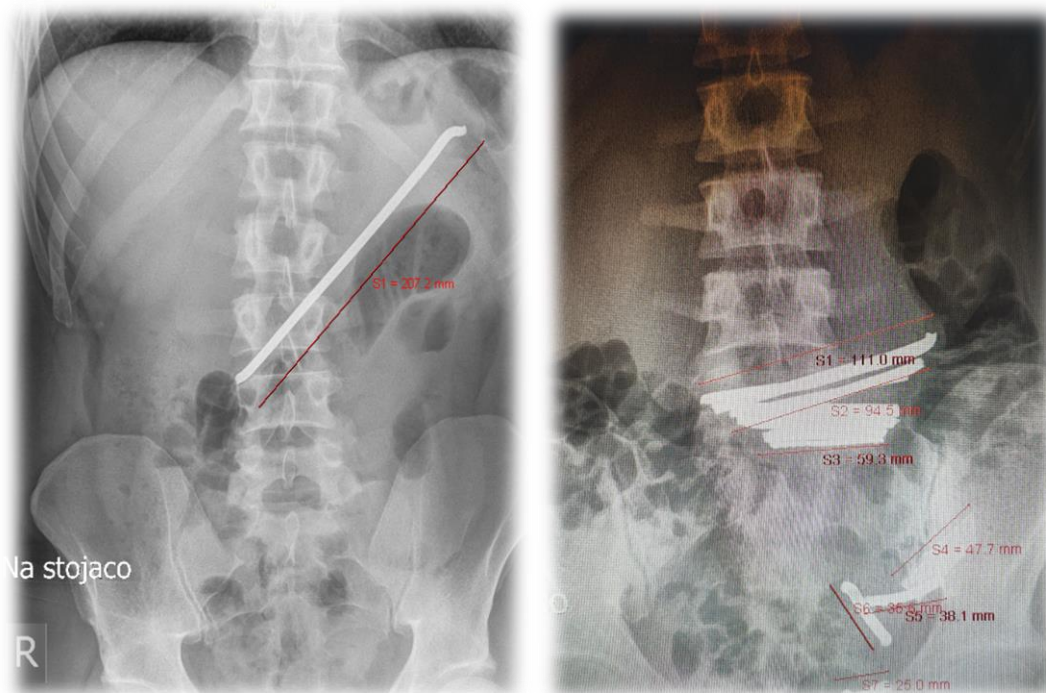
Do najczęściej połykanych ciał obcych (pozycje zaprezentowano zgodnie z malejącą częstotliwością), w grupie badanej, należały:

- Obcinaczki do paznokci. Całe lub rozłożone. Długości 50-110 mm.



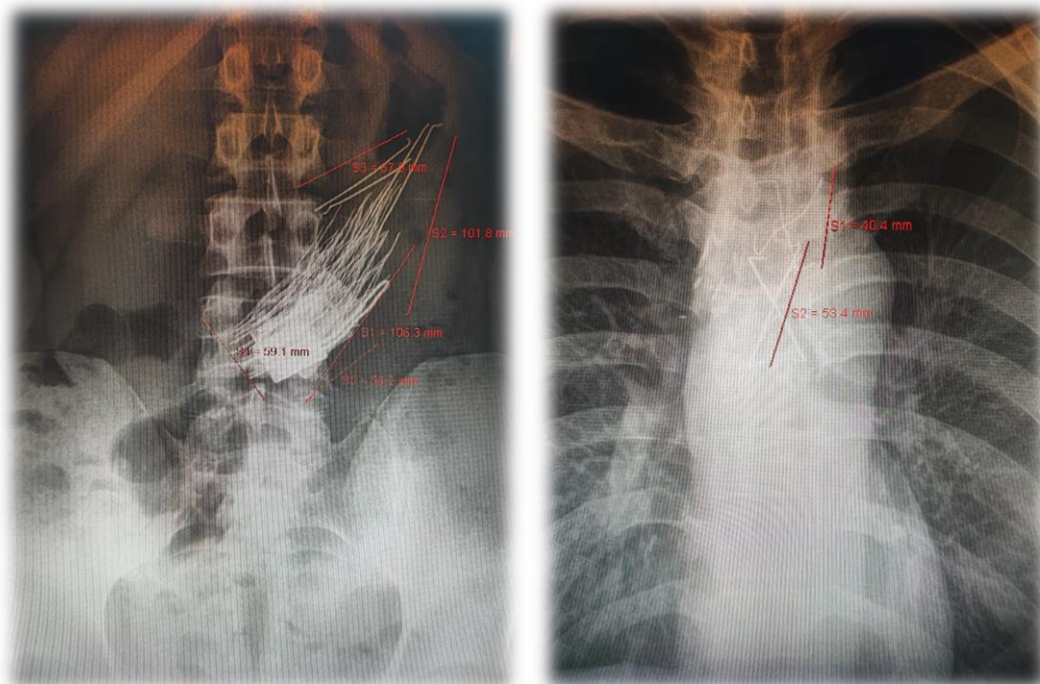
Rys. 2. Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – liczne obcinaczki do paznokci oraz baterie (po lewej) oraz pojedyncza obcinaczka do paznokci i śrubka (po prawej) – w przewodzie pokarmowym.

- Gruby, sztywny drut. Zazwyczaj element suszarki do bielizny. Długość 30-220 mm.



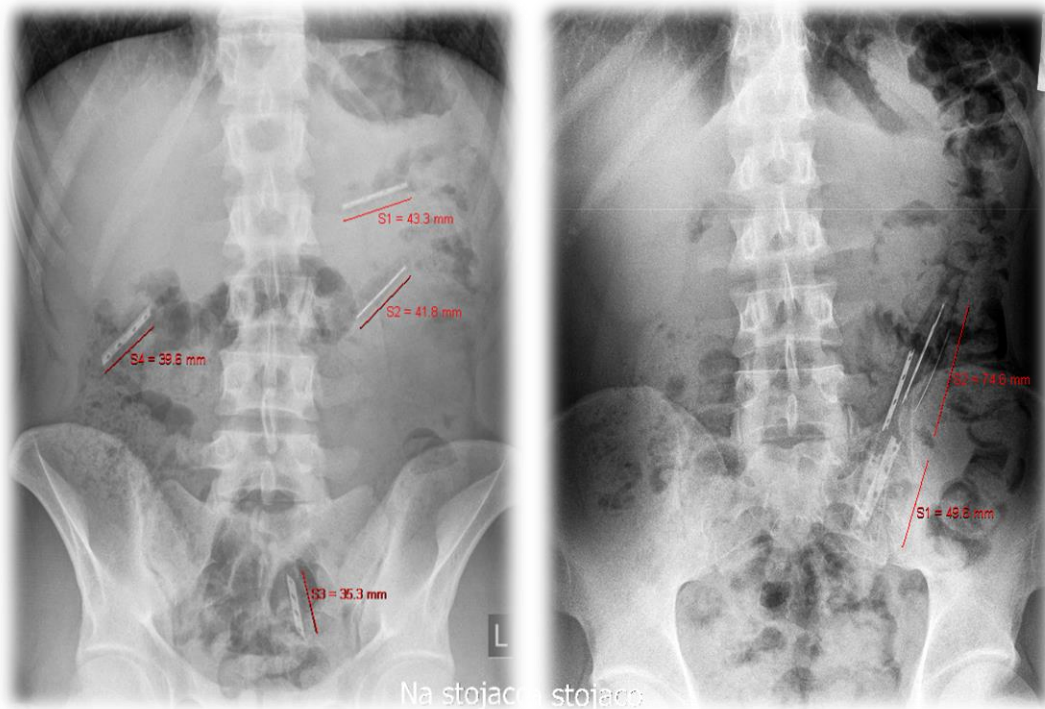
Rys. 3. Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – pojedynczy gruby drut o długości 207 mm (po lewej) oraz mnogie grube druty o długości do 111 mm (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.

- Cienki drut. Przeważnie powyginane lub rozprostowane spinacze biurowe. Najczęstszy element konstrukcyjny tzw. „krzyżaków”. Długość 10-210 mm.



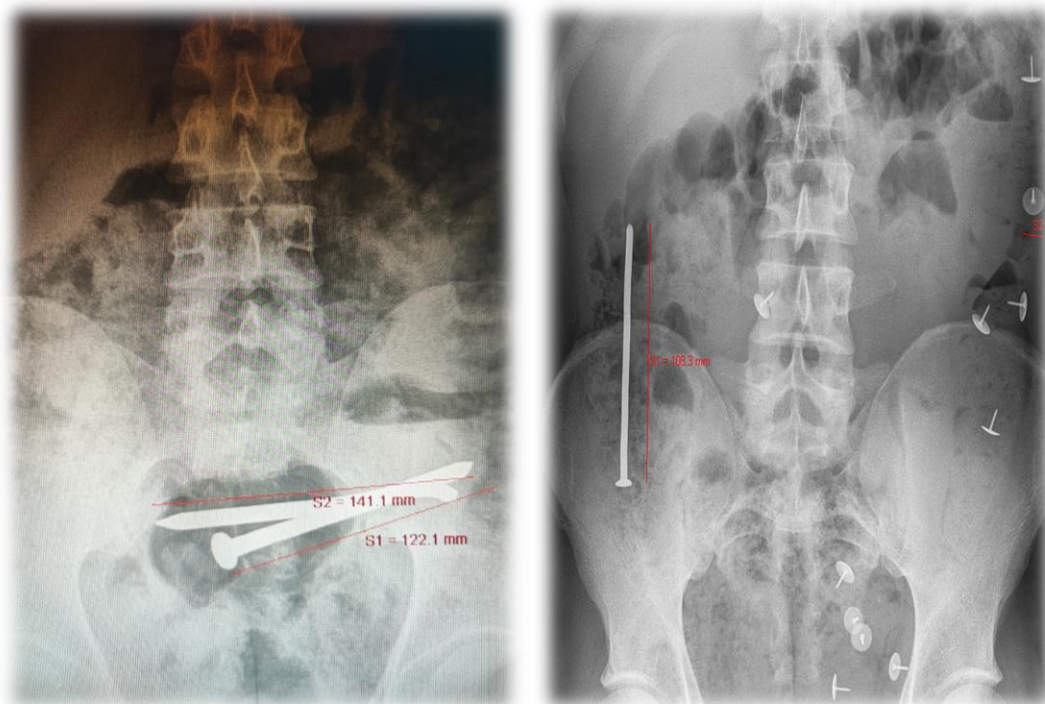
Rys. 4. Przeglądowe RTG jamy brzusznej (po lewej) oraz klatki piersiowej (po prawej). Ciała obce – zwinięty pęczek cienkiego drutu (po lewej) oraz dwa „krzyżaki” zaklinowane w przełyku (po prawej).

- Ostrze wymontowane z maszyny do golenia. Praktycznie zawsze zabezpieczone folią lub taśmą klejącą. Długość ok. 35 mm.



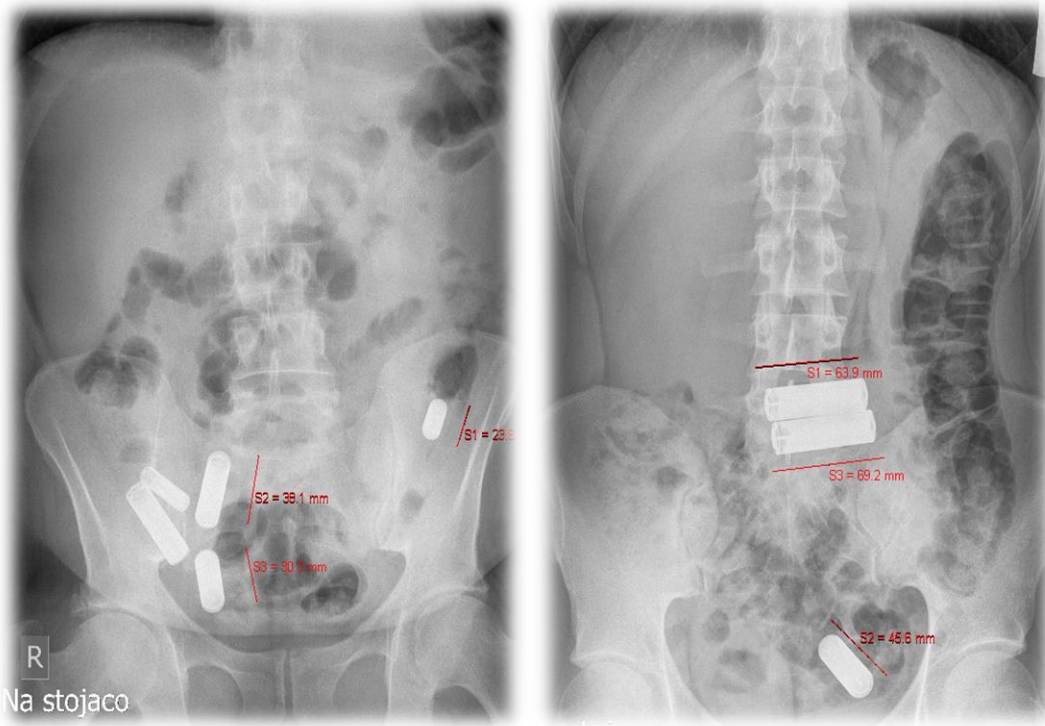
Rys. 5. Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – żyłki (po lewej i po prawej) – w przewodzie pokarmowym.

- Śruby, wkręty i gwoździe. Niektóre również „zabezpieczone”. Długość 25-145 mm.



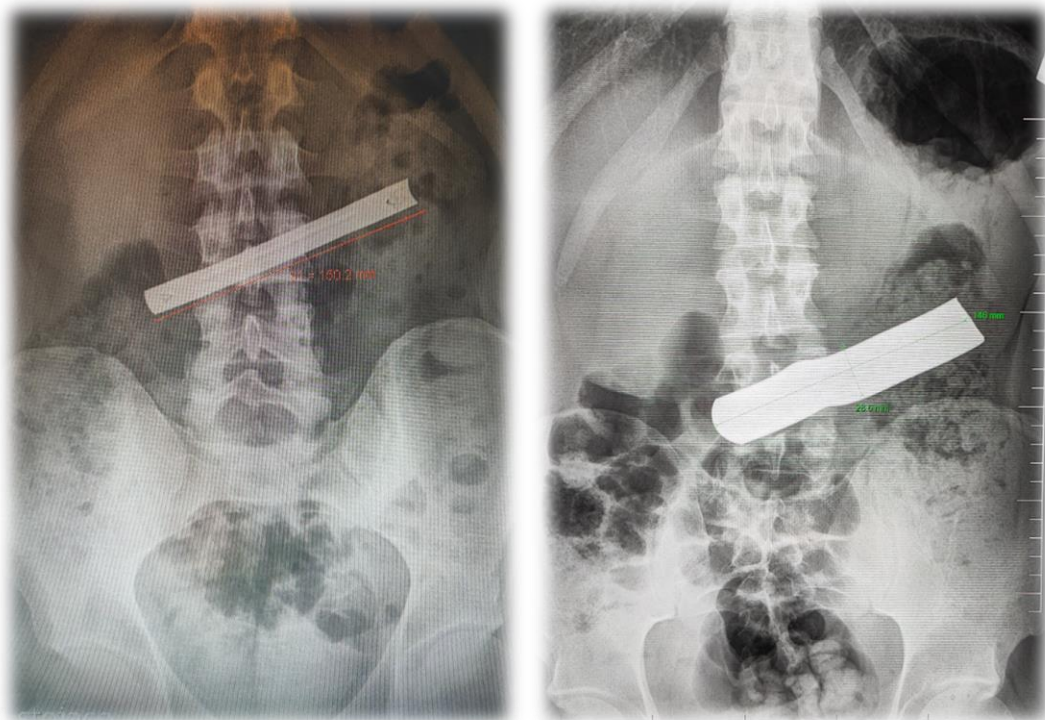
Rys. 6. Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – dwa masywne gwoździe o długości do 140 mm (po lewej) oraz mnogie pinezki i pojedynczy gwóźdź o długości 104 mm (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.

- Baterie typu „paluszek”. Długość ok. 43 mm (AAA) – 48 mm (AA).



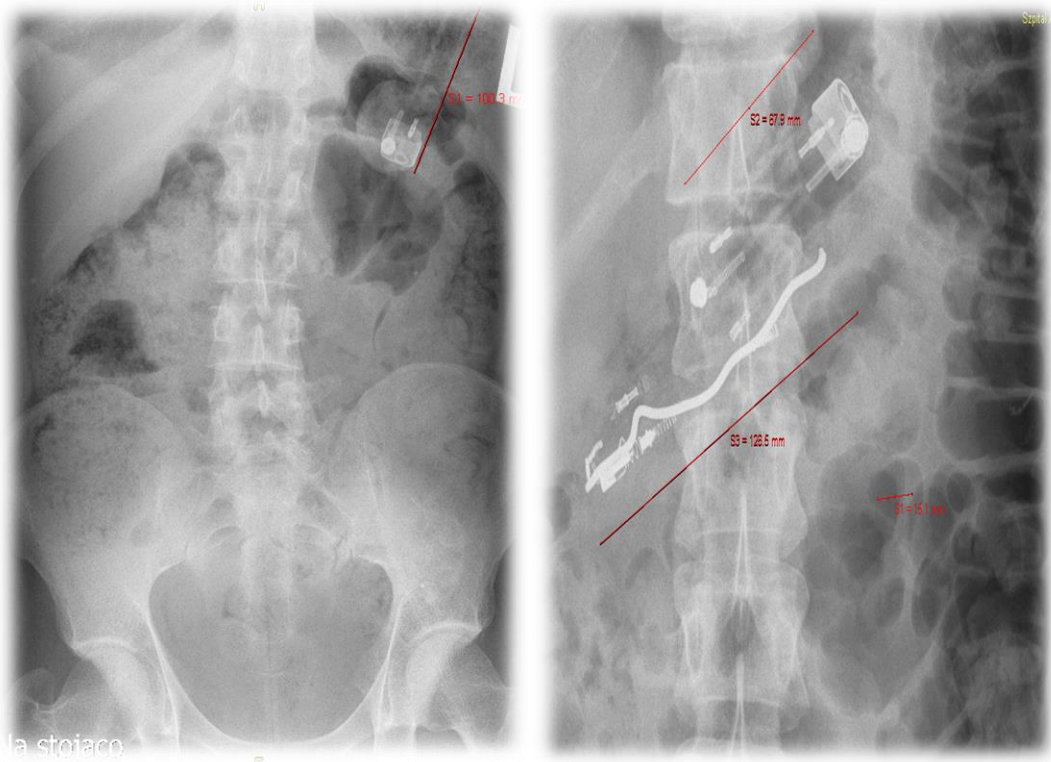
Rys. 7. Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – 5 baterii AAA (po lewej) oraz trzy baterie AA (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.

- Blachy/płaskie elementy metalowe. Długość 20-230 mm. Rzadko szersze niż 25 mm.



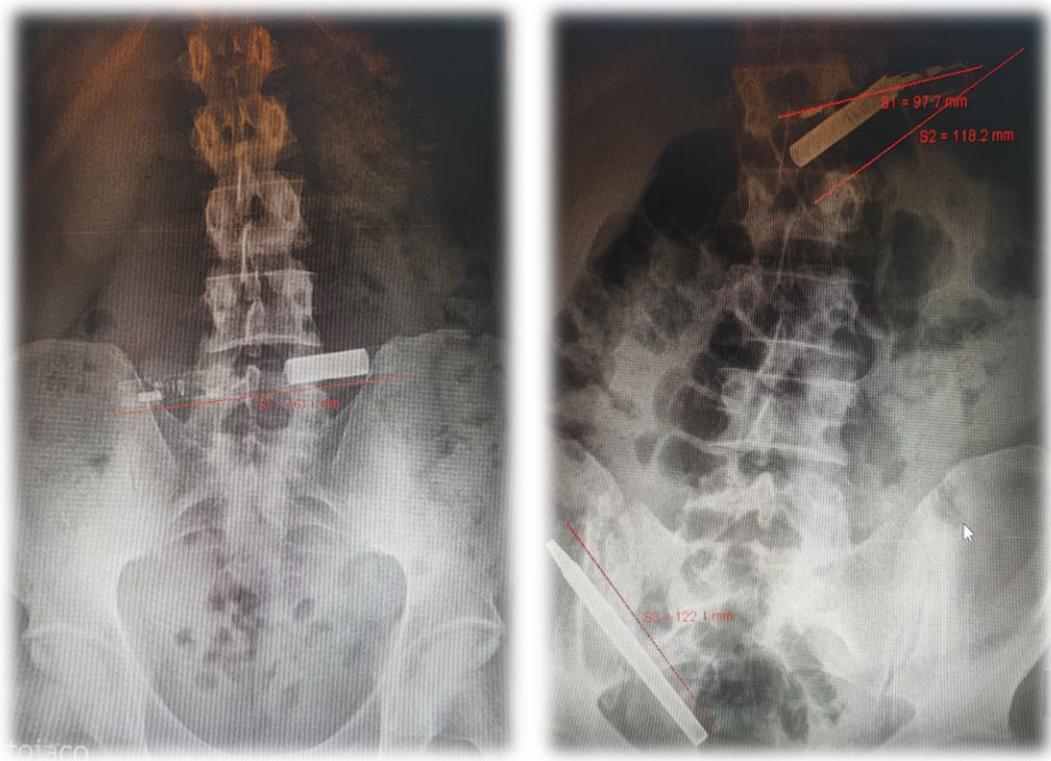
Rys. 8. Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – zapinka od segregatora (po lewej) i fragment płaskiej blachy (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.

- Zapalniczki. Długość 60-100 mm.



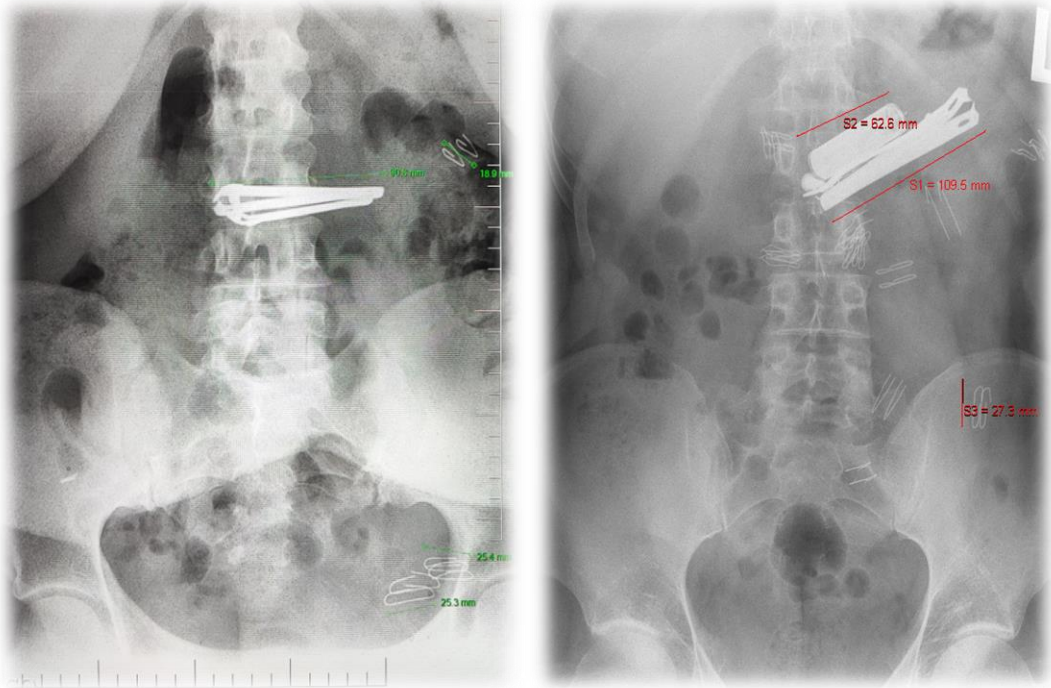
Rys. 9. Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – zapalniczki (po lewej i prawej) - w przewodzie pokarmowym.

- Długopisy i ich elementy. Długość 90-190 mm.



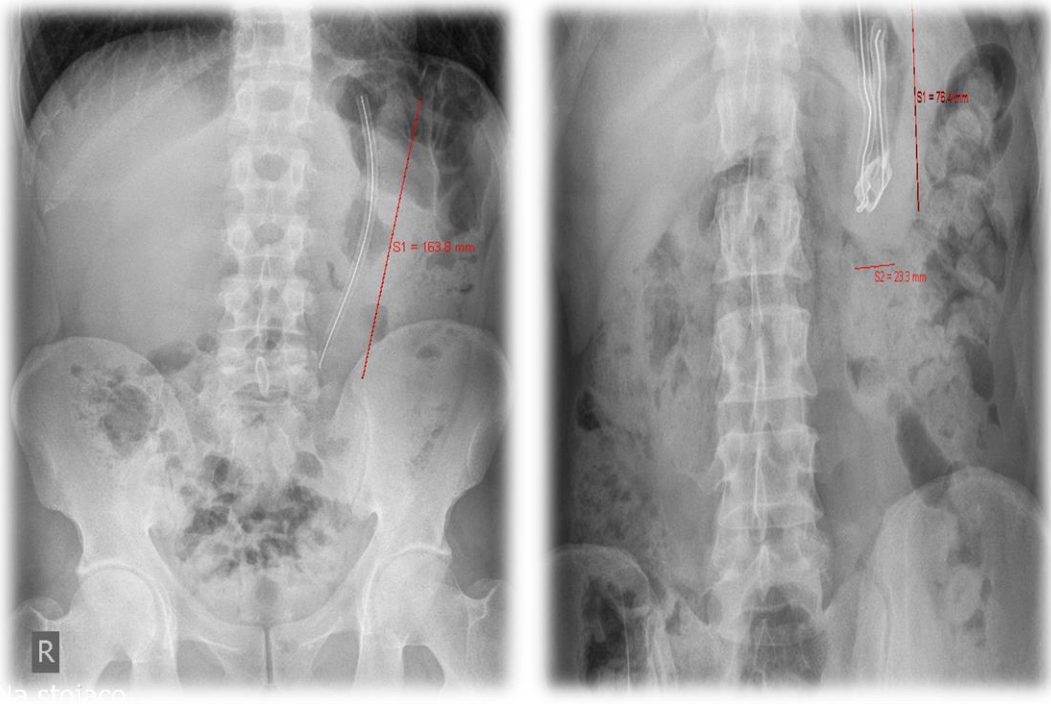
Rys. 10. Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – długopisy (po lewej i prawej) - w przewodzie pokarmowym.

- Zapinki do worków od chleba (dwa równoległe druty, kryte plastikiem). Wyprostowane lub pozginane. Długość 25-40 mm.



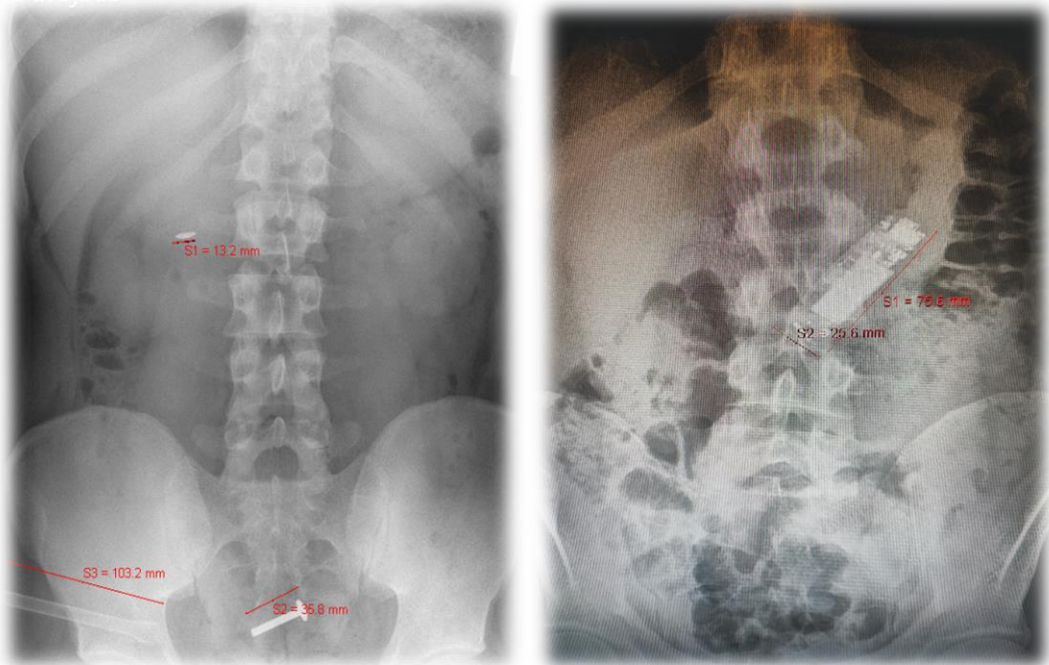
Rys. 11. Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – zapinki od chleba i obcinaczka do paznokci (po lewej) oraz zapinki od chleba, obcinaczka do paznokci i bateria AA (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.

- Kable elektryczne i antenowe. Długość 5-230 mm.



Rys. 12. Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – kabel antenowy o długości 164 mm (po lewej) oraz zgięty kabel antenowy o długości 78 mm i szerokości 23 mm (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.

- Inne: szklane lufki, szkła od okularów i zauszniki, pęsety, drut kolczasty, kotwice, e-papierosy i trudne do zaklasyfikowania/zidentyfikowania elementy metalowe. Długość 25-160 mm.



Rys. 13. Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – szklana lufka o długości 103 mm i pojedyncza śruba o długości 36 mm (po lewej) oraz pendrive o wymiarach 77 mm x 26 mm - w przewodzie pokarmowym.

- dwukrotnie spotkałem się z połknięciem telefonu komórkowego - w obu przypadkach po nieudanej próbie gastrokopii, usunięto je operacyjnie.

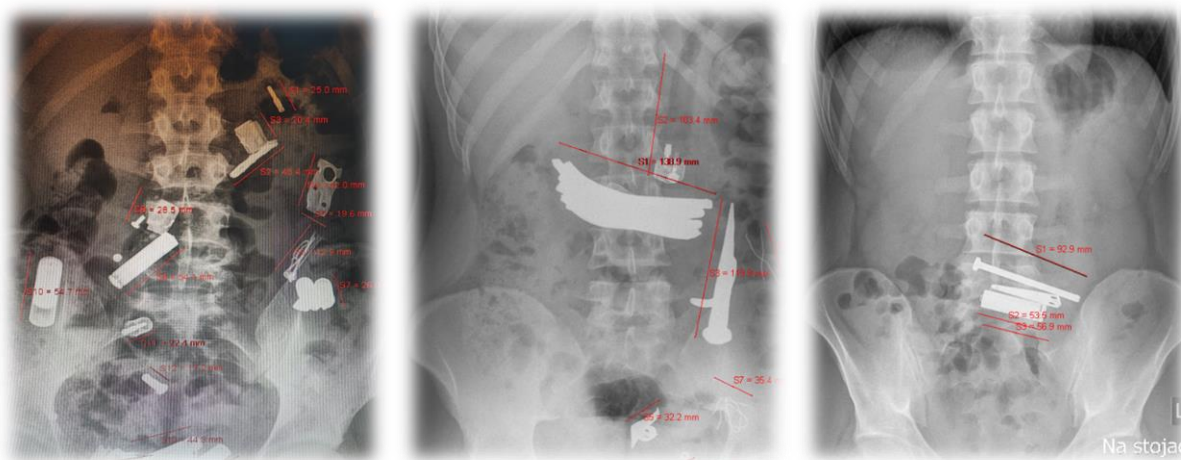


Rys. 14. Telefon komórkowy usunięty operacyjnie z przewodu pokarmowego po wcześniejszej nieudanej próbie jego usunięcia metodami endoskopowymi.



Rys. 15. Ciała obce – gwoździe, „krzyżaki”, ostrza, cienkie i grube druty, zapalniczka – ewakuowane zabiegowo z przewodu pokarmowego osadzonych.

Trzeba mieć na uwadze, że osadzeni rzadko połykali tylko pojedyncze ciało obce (Rys. 16). Z 604 przypadków, 312 obejmowało połyki licznych ciał obcych (2-22). Ocena skupiała się na dominującym pod względem rozmiarów, rokującym większą szansą na komplikacje ciele obcym. Stąd też np. długim śrubom towarzyszyły często inne, drobne elementy metalowe. W takiej ocenie znacznie wyżej byłyby pozycjonowane drobne druty, żyłki, „zapinki od chleba”, itp.



Rys. 16. Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Mnogie ciała obce różnego typu w przewodzie pokarmowym po intencjonalnym połyknięciu.

W przypadkach rokujących wydalaniem, pacjenci otrzymywali dietę lekkostrawną. Dodatkowo, często stosowano dwa razy dziennie parafinę doustnie oraz Bisakodyl. W przypadkach nie rokujących wydalania, ani pasażu poza żołądek, pacjentów pozostawiano na diecie płynnej – jeśli była możliwość wykonania gastrokopii w pierwszej lub drugiej dobie pobytu. W przeciwnym przypadku wdrażano dietę lekkostrawną. W przypadkach kwalifikujących się do pilnego zabiegu, osadzonych pozostawiano na diecie ścisłej.

W badaniu nie uwzględniono dość licznej grupy pacjentów odesłanych do jednostek macierzystych, z ciałami obcymi rokującymi ewidentne wydalanie (zazwyczaj <50 mm długości) i z zaleceniami kontroli RTG po 7 dniach. Liczba chorych odesłanych do obserwacji ambulatoryjnej, rosła proporcjonalnie do doświadczenia lekarza dyżurującego. Nierzadkie były też przypadki odmowy przyjęcia na Oddział przez pacjenta. Zakładając możliwość monitorowania dalszej historii tych przypadków można śmiało założyć, że liczba samoistnie wydalonych ciał obcych byłaby znacznie większa.

3. CEL PRACY

Przewodnym celem pracy było:

Próba wyznaczenia kryteriów ułatwiających podjęcie odpowiedniej decyzji terapeutycznej w przypadku pacjentów z połączonymi ciałami obcymi w przewodzie pokarmowym.

Realizując główny cel pracy, wyznaczono następujące cele szczegółowe:

- A. Ocena wpływu cech połączonych ciał obcych, przyjmowania pokarmu przez pacjenta, wykonanych u niego w przeszłości laparotomii oraz jego płci i wieku na czas pasażu jelitowego.
- B. Określenie (prawdopodobieństwa) szansy perforacji ściany przewodu pokarmowego oraz szansy samoistnego wydalenia połączonych ciała obcego w zależności od: cech ciał obcych, wykonanych w przeszłości u pacjenta laparotomii oraz jego wieku i płci.
- C. Określenie wpływu: cech połączonych ciała obcego, wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego, wykonanych u pacjenta w przeszłości laparotomii, a także jego wieku na podjęcie właściwego postępowania terapeutycznego.
- D. Próba opracowania algorytmu postępowania w przypadku stwierdzenia obecności ciała obcego w przewodzie pokarmowym.

4. MATERIAŁ

4.1. Dokumentacja medyczna

W celu przeprowadzenia badania o charakterze retrospektywnym wykorzystano dokumentację medyczną pacjentów hospitalizowanych na Oddziale Chirurgii Ogólnej Aresztu Śledczego w Bydgoszczy z powodu stwierdzenia obecności ciała(a) obcego w przewodzie pokarmowym.

Wykorzystana do badania dokumentacja obejmowała historie chorób, sporządzone obserwacje, protokoły pooperacyjne i poendoskopowe, a także dokumentację obrazową w postaci zdjęć rentgenowskich zgromadzoną w okresie od 2014 do 2020 roku. Wszystkie wykorzystane w celu przeprowadzenia analizy dokumenty oraz zdjęcia podlegały anonimizacji.

Na przeprowadzenie badania wyraziła zgodę Komisja Bioetyczna Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Kopię udzielonego pozwolenia nr KB170/2021 zamieszczono na końcu niniejszej rozprawy.

4.2. Charakterystyka badanej populacji pacjentów

Retrospektywna analiza dokumentacji medycznej obejmowała 604 przypadki. Wszystkie z nich stanowili pacjenci (osadzeni) hospitalizowani na Oddziale Chirurgii Ogólnej Aresztu Śledczego w Bydgoszczy z powodu obecności ciała obcego w przewodzie pokarmowym, w rzeczywistości po intencjonalnym jego spożyciu.

Szczegółowa analiza dokumentacji pozwoliła określić, że:

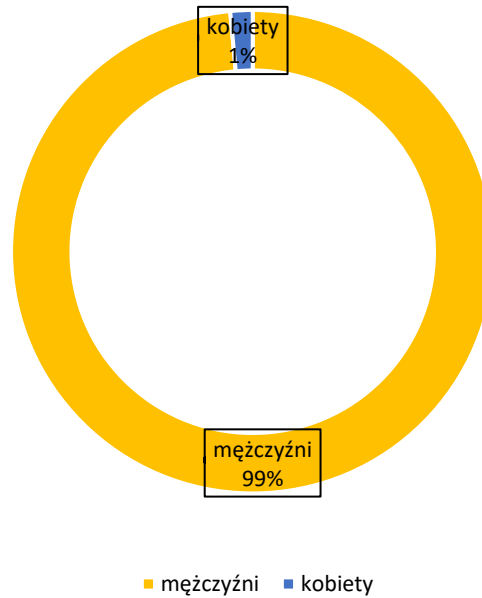
- przeciętny wiek badanych wynosił $30,73 \pm 8,18$ lat, zaś mediana dla wieku była zbliżona do wartości średniej i wynosiła 30,00 lat. Najmłodsza z osób włączonych do badanej populacji posiadała 18 lat, najstarsza natomiast miała 73 lata.

Tab. 1. Rozkład wieku w badanej populacji.

N	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.
604	30,73	8,18	18,00	24,50	30,00	35,00	73,00

- 98,51% (595 osób) analizowanych przypadków stanowili mężczyźni, zaś tylko 1,49% (9 osób) kobiety.

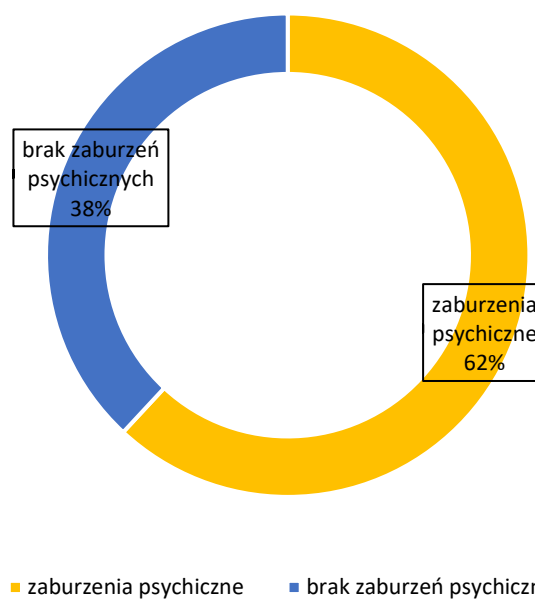
PŁEĆ BADANYCH



Rys. 17. Udział odsetkowy obu płci w badanej populacji.

- 61,92% (374 osoby) osadzonych wykazywało zaburzenia psychiczne i podejmowało leczenie psychiatryczne.

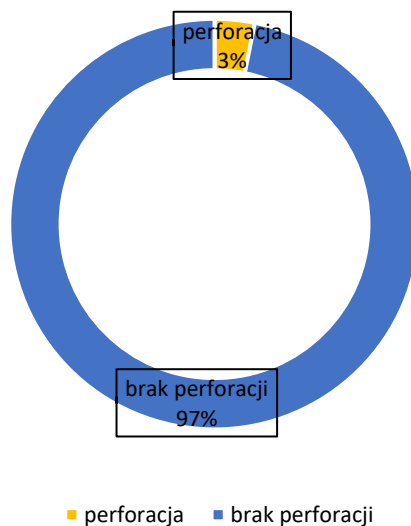
WYSTĘPOWANIE ZABURZEŃ PSYCHICZNYCH W BADANEJ POPULACJI



Rys. 18. Częstość występowania zaburzeń psychicznych wśród osób badanych.

- u 3,16% (19 osób) pacjentów doszło do perforacji ściany przewodu pokarmowego na skutek połknięcia ciała obcego.

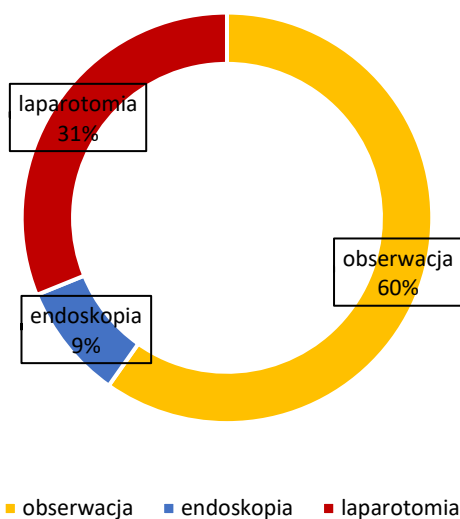
CZĘSTOŚĆ PERFORACJI ŚCIANY PRZEWODU POKARMOWEGO



Rys. 19. Częstość występowania w badanej populacji perforacji ściany przewodu pokarmowego po połknięciu ciała obcego.

- u 59,77% (361 osób) pacjentów, którzy intencjonalnie połknęli ciało(a) obce zastosowano postępowanie zachowawcze w oczekiwaniu na samoistne wydalenie, u 31,13% (188 osób) przeprowadzono laparotomię, a u 9,11% (55 osób) wykonano endoskopię przewodu pokarmowego.

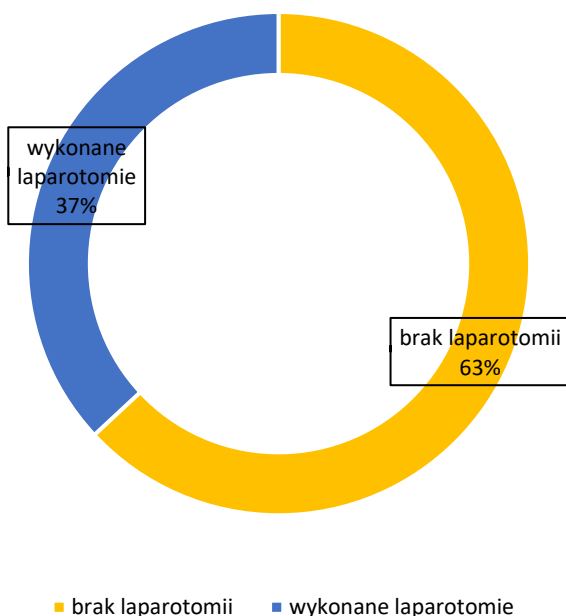
CZĘSTOŚĆ PODEJMOWANIA WYBRANYCH DECYZJI TERAPEUTYCZNYCH



Rys. 20. Rodzaj i częstość podejmowania wybranych decyzji terapeutycznych po połknięciu ciała obcego.

- 36,92% (223 osoby) osadzonych było już wcześniej operowanych z uwagi na intencjonalne połknięcie ciała obcego.

CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA OSÓB U KTÓRYCH PRZEPROWADZONO W PRZESZŁOŚCI LAPAROTOMIE



Rys. 21. Częstość występowania w badanej populacji osób, u których uprzednio wykonano jedną lub większą liczbę laparotomii.

Po uwzględnieniu kryterium płci wykazano, że:

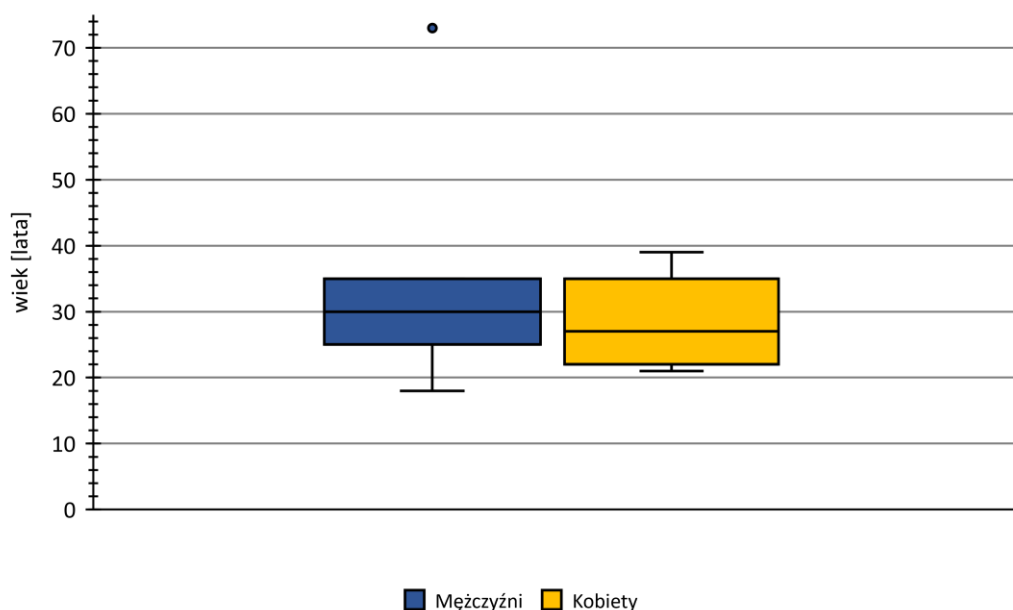
- przeciętny wiek w grupie mężczyzn ($30,76 \pm 8,21$ lat) był nieznacznie wyższy niż w grupie kobiet ($28,56 \pm 6,58$ lat), jednak nie różnił się on istotnie pomiędzy grupami.

Tab. 2. Porównanie wieku w grupie kobiet i mężczyzn.

Płeć	N	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
kobiety	9	28,56	6,58	21	22	27	35	39	0,737	0,461
mężczyźni	595	30,76	8,21	18	25	30	35	73		

Test U Manna-Whitney’a

WIEK W GRUPIE Kobiet I MĘŻCZYŹN



Rys. 22. Porównanie rozkładów wieku w grupie kobiet i mężczyzn.

- 77,78% kobiet (7 osób) oraz 61,68% mężczyzn (367 osób) wykazywało istnienie zaburzeń psychicznych i podejmowało leczenie psychiatryczne.

Tab. 3. Częstość występowania zaburzeń psychicznych w badanej populacji w zależności od płci pacjentów.

Cecha	WYSTĘPOWANIE ZABURZEŃ PSYCHICZNYCH				Wynik testu	Wartość „p”	
	NIE		TAK				
	[n]	[%]	[n]	[%]			
płeć	kobieta	2	22,22%	7	77,78%	0,974	0,324
	mężczyzna	228	38,32%	367	61,68%		

Test Chi2 Pearsona

- u żadnej z kobiet (0 osób) nie doszło do perforacji ściany przewodu pokarmowego po spożyciu ciała obcego, podczas gdy w populacji mężczyzn odnotowano 3,19% (19 osób) takich przypadków.

Tab. 4. Częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego w zależności od płci osadzonych.

Cecha	WYSTĄPIENIE PERFORACJI ŚCIANY PRZEWODU POKARMOWEGO				Wynik testu	Wartość „p”	
	NIE		TAK				
	[n]	[%]	[n]	[%]			
płeć	kobieta	9	100,00%	0	0,00%	0,297	0,586
	mężczyzna	576	96,81%	19	3,19%		

Test Chi2 Pearsona

- w populacji kobiet w każdym przypadku (9 osób) dochodziło do samoistnego wydalenia połkniętego ciała obcego z przewodu pokarmowego, podczas gdy w populacji mężczyzn w 31,60% (188 osób) przypadków przeprowadzono laparotomię, a w 9,24% (55 osób) wdrożono leczenie endoskopowe by uniknąć potencjalnych powikłań.

Tab. 5. Częstość stosowania wybranego podejścia terapeutycznego w zależności od płci badanych osób.

Cecha	PODEJŚCIE TERAPEUTYCZNE						Wynik testu	Wartość „p”	
	samoistne wydalenie		leczenie endoskopowe		laparotomia				
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]			
płeć	kobieta	9	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	6,150	0,046
	mężczyzna	352	59,16%	55	9,24%	188	31,60%		

Test Chi2 Pearsona

- u 77,78% kobiet (7 osób) oraz u 62,86% mężczyzn (374 osoby) nie wykonywano do czasu hospitalizacji laparotomii z podobnych lub innych wskazań.

Tab. 6. Częstość występowania u osób z badanej populacji wcześniejszych laparotomii w wywiadzie w zależności od płci.

Cecha	WCZEŚNIEJSZE LAPAROTOMIE W WYWIADZIE				Wynik testu	Wartość „p”	
	NIE		TAK				
	[n]	[%]	[n]	[%]			
płeć	kobieta	7	77,78%	2	22,22%	0,297	0,586
	mężczyzna	374	62,86%	221	37,14%		

Test Chi2 Pearsona

5. METODY

5.1. Retrospektywna analiza dokumentacji medycznej

Dokumentacja medyczna pacjentów po intencjonalnym połknięciu ciała obcego obejmująca historie chorób osadzonych, zaprotokołowane obserwacje, protokoły pooperacyjne i poendoskopowe oraz zdjęcia rentgenowskie została poddana retrospektywnej analizie. Zasób dokumentacji poddanej badaniu obejmował lata od 2014 do 2020.

Prowadzona analiza pozwoliła określić w każdym z analizowanych przypadków:

- płeć pacjenta,
- wiek pacjenta,
- liczbę połkniętych jednocześnie przez pacjenta ciał obcych,
- rodzaj połkniętego przez pacjenta ciała obcego (niosącego największe ryzyko dla jego zdrowia lub życia),
- długość połkniętego przez pacjenta ciała obcego,
- czy szerokość połkniętego przez pacjenta ciała obcego przekraczała 25 mm,
- czy połknięte przez pacjenta ciało obce posiadało tępe czy ostre wykończenie,
- czy po połknięciu przez pacjenta ciała obcego doszło u niego do perforacji ściany przewodu pokarmowego na jakimkolwiek odcinku,
- rodzaj podejścia terapeutycznego, jakie zastosowano u pacjenta po połknięciu ciała obcego,
- czas pasażu połkniętego przez pacjenta ciała obcego przez przewód pokarmowy jeżeli doszło do jego samoistnego wydalenia,
- czy pacjent przyjmował pokarmy po połknięciu ciała obcego,
- czy u pacjenta, który połknął ciało obce wykonywano w przeszłości laparotomie,
- czy u pacjenta, który połknął ciało obce zdiagnozowano występowanie zaburzeń psychicznych.

5.2. Analiza statystyczna

Analizy statystycznej zebranych danych dokonano w oprogramowaniu Statistica 13 oraz w programie Microsoft Excel 365.

Dane ilościowe zaprezentowano jako wartości średnie z odchyleniem standardowym. Każdorazowo podano także wartość medialną. W sytuacjach, gdy było to możliwe dane liczbowe przedstawiono także w postaci wykresów „ramka-wąsy”, które pozwoliły na zobrazowanie wartości: kwartyła dolnego, mediany, kwartyła górnego oraz wartości minimalnych i maksymalnych danego parametru.

Normalność rozkładu danych każdorazowo weryfikowano przeprowadzając test Shapiro-Wilka – osobno dla każdej z porównywanych grup. W każdym badanym przypadku potwierdzono rozkład danych różny od normalnego. W związku z tym rezultaty ilościowe pomiędzy dwoma grupami porównywano wykorzystując test U Manna-Whitney`a. Z kolei porównania pomiędzy trzema lub większą liczbą grup przeprowadzano testem Kruskala-Wallisa. Dane jakościowe porównywano testem Chi² Pearsona, a test rang Spearmana wykorzystano w celu przeprowadzenia jednoczynnikowej analizy korelacji. W pracy zawarto także analizy regresji logistycznej. Parametrem dla poszczególnych składowych modeli, który odgrywa kluczowe znaczenie jest iloraz szans. Dla każdego modelu regresji logistycznej podawano wartość dopasowania modelu – współczynnik R² wg Nagelkerke. Czułość i swoistość modelu oceniano wyznaczając wartość AUC (wielkość pola pod krzywą ROC) metodą DeLong`a.

Wartość $p < 0,05$ oznaczała występowanie istotnych statystycznie różnic pomiędzy porównywanymi grupami, bądź statystycznie istotny wpływ parametrów w modelu. Związek pomiędzy zmiennymi uznawano za statystycznie istotny, jeżeli wartość współczynnika korelacji $R > 0,3$ a wartości $p < 0,05$. W modelach regresji logistycznej oraz w analizie korelacji sposób interpretacji wskaźnika R przedstawia tabela 7.

Tab. 7. Interpretacja wartości współczynnika korelacji R.

Wartość współczynnika korelacji R	Siła związku korelacyjnego
0.0 - 0.3	brak
0.3 - 0.4	słaba
0.4 - 0.7	średnia
0.7 - 0.9	silna
0.9 - 1.0	bardzo silna

6. WYNIKI

W bieżącym rozdziale przedstawiono wyniki analizy zgromadzonych danych. Dane zaprezentowano w formie tabelarycznej, a jeżeli było to możliwe także w postaci graficznej – na wykresach (słupkowych lub typu „ramka-wąsy” z uwzględnieniem wartości kwartyli, mediany oraz wartości minimalnych i maksymalnych wyników). Istotne różnice pomiędzy badanymi parametrami/grupami oceniano za pomocą wartości „p” obliczonych dla poszczególnych testów statystycznych. Za różnice istotne pod względem statystycznym przyjęto te, dla których wartość „p” była mniejsza niż 0,05 – oznaczono je kolorem **czzerwonym**. Przy każdej z analiz podano także nazwę testu jakim posłużono się by przeprowadzić badanie statystyczne. W poszczególnych podrozdziałach zamieszczono także informacje dodatkowe, jeżeli uznano ich zamieszczenie za konieczne i/lub pomocne w zrozumieniu przedstawionych informacji.

W przypadku każdej z zamieszczonych tabel poszczególne skróty oznaczają:

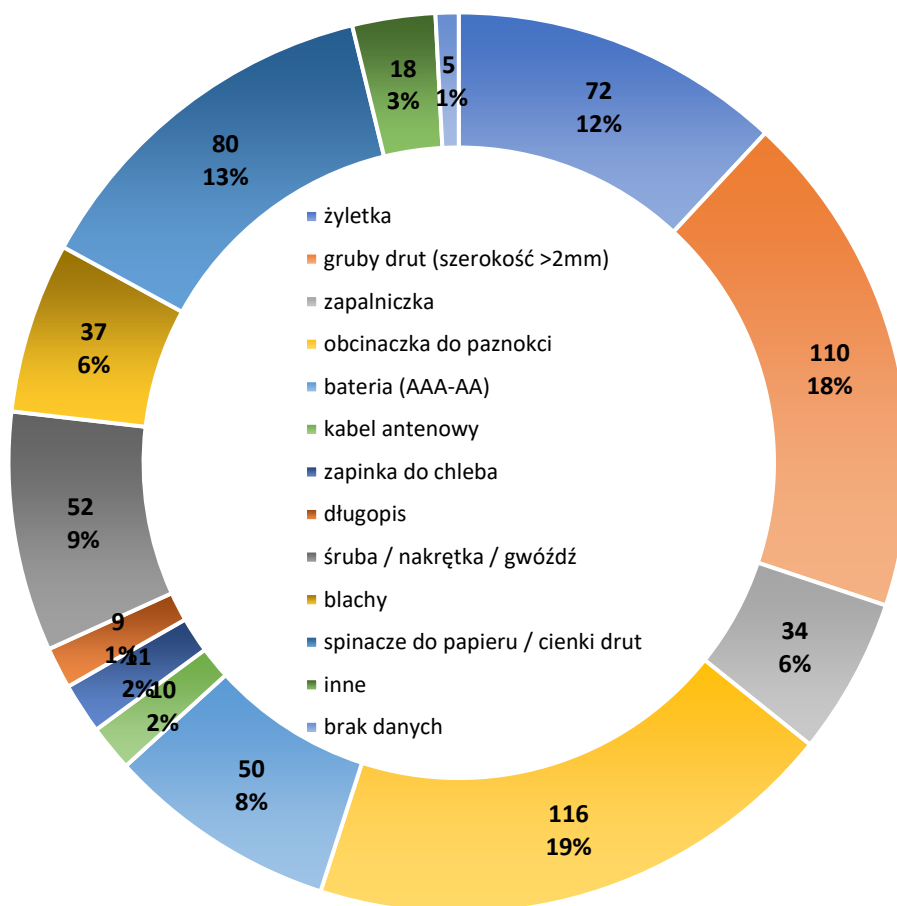
- SD – wielkość odchylenia standardowego,
- Min. – najniższy wynik jaki odnotowano dla danego parametru,
- Q1 – wartość dolnego kwartyla,
- Me – wartość mediany,
- Q3 – wartość górnego kwartyla,
- Maks. – najwyższy wynik jaki odnotowano dla danego parametru.

6.1. Połykane przez osadzonych ciała obce

6.1.1. Ogólna charakterystyka połykanych ciał obcych

W podrozdziale zamieszczono informacje o cechach charakterystycznych ciał obcych połykanych przez osadzonych. Zaprezentowano rodzaje i częstość połykania poszczególnych z nich oraz informacje dotyczące ich przeciętnej liczby, długości, szerokości i wykończenia (charakteru krawędzi).

RODZAJE POŁYKANYCH PRZEZ OSADZONYCH CIAŁ OBCYCH

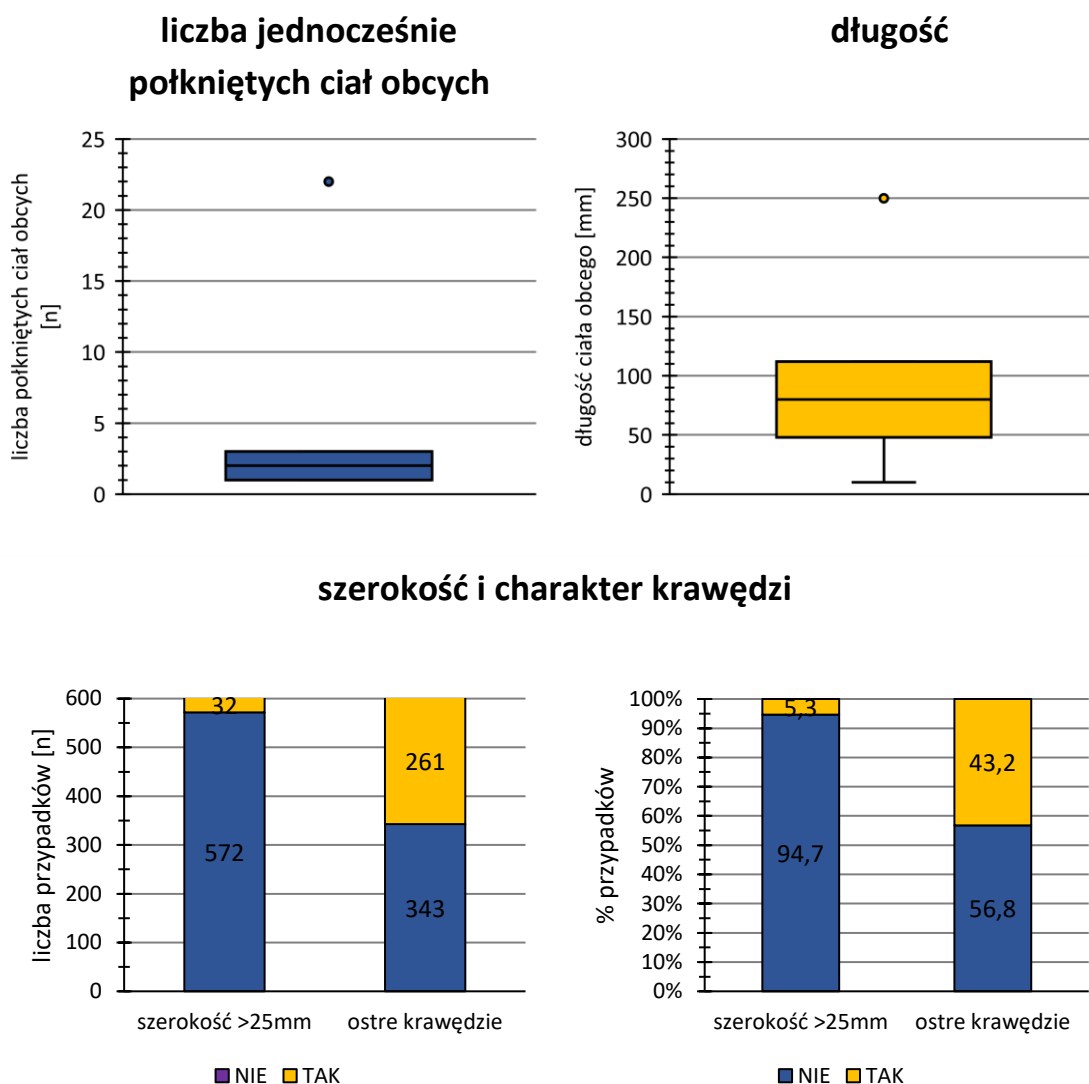


Rys. 23. Rodzaje połykanych przez osadzonych ciał obcych – liczba i odsetek.

Tab. 8. Statystyki opisowe dla wybranych cech ciał obcych - liczby jednocześnie połykanych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości.

Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.
liczba ciał obcych [n]	2,45	2,39	1	1	2	3	22
długość ciała obcego [mm]	85,48	47,78	10	48	80	112	250

WYBRANE CECHY POŁYKANYCH CIAŁ OBCYCH



Rys. 24. Przeciętna długość, szerokość, charakter krawędzi oraz liczba jednocześnie połkniętych przez osadzonych ciał obcych.

6.1.2. Zależność cech połkniętych ciał obcych od płci osadzonych

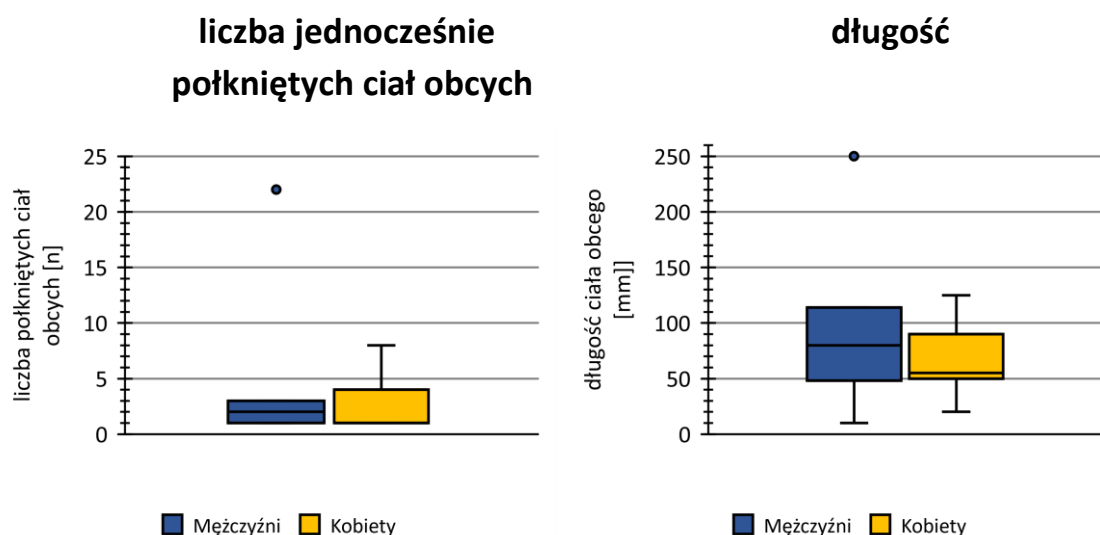
W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić powiązanie cech połkniętych ciał obcych z płcią osadzonych. Zaprezentowano informacje o liczbie połkniętych ciał obcych, ich długości, szerokości o charakterze wykończenia krawędzi wśród mężczyzn i kobiet.

Tab. 9. Wpływ płci osadzonych na liczbę połkniętych ciał obcych oraz ich długość.

Cecha		Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
Liczba ciał obcych [n]	M	2,45	2,39	1	1	2	3	22	0,007	0,994
	K	2,67	2,50	1	1	1	4	8		
Długość ciała obcego [mm]	M	85,79	47,90	10	48	80	114	250	1,170	0,242
	K	64,78	34,50	20	50	55	90	125		

M – grupa mężczyzn; K – grupa kobiet; Test U Manna-Whitney’a

ZALEŻNOŚĆ WYBRANYCH CECH POŁYKANYCH CIAŁ OBCYCH OD PŁCI OSADZONYCH



Rys. 25. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ płci osadzonych na liczbę połkniętych przez nich ciał obcych oraz ich długość.

Tab. 10. Wpływ płci osadzonych na szerokość połkniętych ciał obcych oraz charakter ich krawędzi.

Płeć	NIE		TAK		Wynik testu	Wartość „p”
	[n]	[%]	[n]	[%]		
CIAŁO OBCE O SZEROKOŚCI >25 MM						
mężczyźni	563	94,62%	32	5,38%	0,001	0,972
kobiety	9	100,00%	0	0,00%		
CIAŁO OBCE O OSTRYCH KRAWĘDZIACH						
mężczyźni	336	56,47%	259	43,53%	0,887	0,346
kobiety	7	77,78%	2	22,22%		

Test Chi2 Pearsona

6.1.3. Zależność cech połykanych ciał obcych od ich szerokości

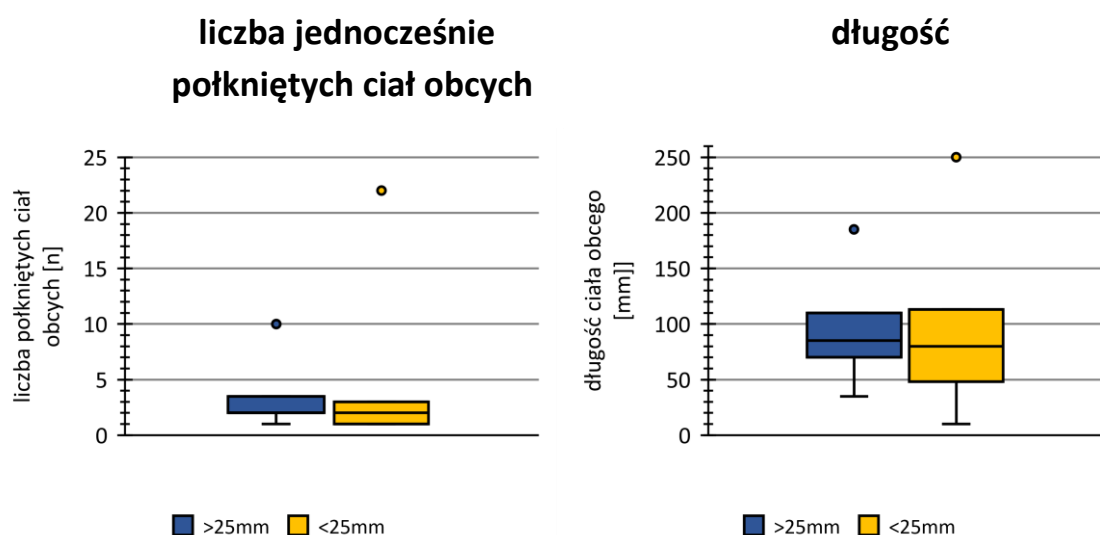
W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić powiązanie wybranych cech połykanych ciał obcych z ich szerokością. Zaprezentowano informacje o zależności pomiędzy liczbą połykanych ciał obcych, ich długością i charakterem wykończenia krawędzi, a ich szerokością. W analizie przyjęto kryterium jakościowe – ciała obce podzielono na dwie grupy, o szerokości przekraczającej lub nieprzekraczającej 25 mm.

Tab. 11. Zależność liczby połykanych ciał obcych oraz ich długości od szerokości ciała obcego (mniejszej lub większej niż 25 mm).

Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
Liczba ciał obcych [n]	≥25 mm szerokości	2,81	2,47	1	1	2	3,5	-0,856	0,392
	<25 mm szerokości	2,43	2,39	1	1	2	3		
Długość ciała obcego [mm]	≥25 mm szerokości	92,41	31,14	35	70	85	110	-1,814	0,070
	<25 mm szerokości	85,09	48,53	10	48	80	113		

Test U Manna-Whitney’a

ZALEŻNOŚĆ WYBRANYCH CECH POŁYKANYCH CIAŁ OBCYCH OD ICH SZEROKOŚCI



Rys. 26. Graficzna prezentacja wyników określających zależność liczby połykanych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości od szerokości ciała obcego.

Tab. 12. Zależność charakteru krawędzi połykanych ciał obcych od ich szerokości (mniejszej lub większej niż 25 mm).

Ostre krawędzie ciała obcego	NIE		TAK		Wynik testu	Wartość „p”
	[n]	[%]	[n]	[%]		
CIAŁO OBCE O SZEROKOŚCI >25 MM						
NIE	332	96,79%	11	3,21%	6,917	0,009
TAK	240	91,95%	21	8,05%		

Test Chi2 Pearsona

6.1.4. Zależność cech połykanych ciał obcych od charakteru ich krawędzi

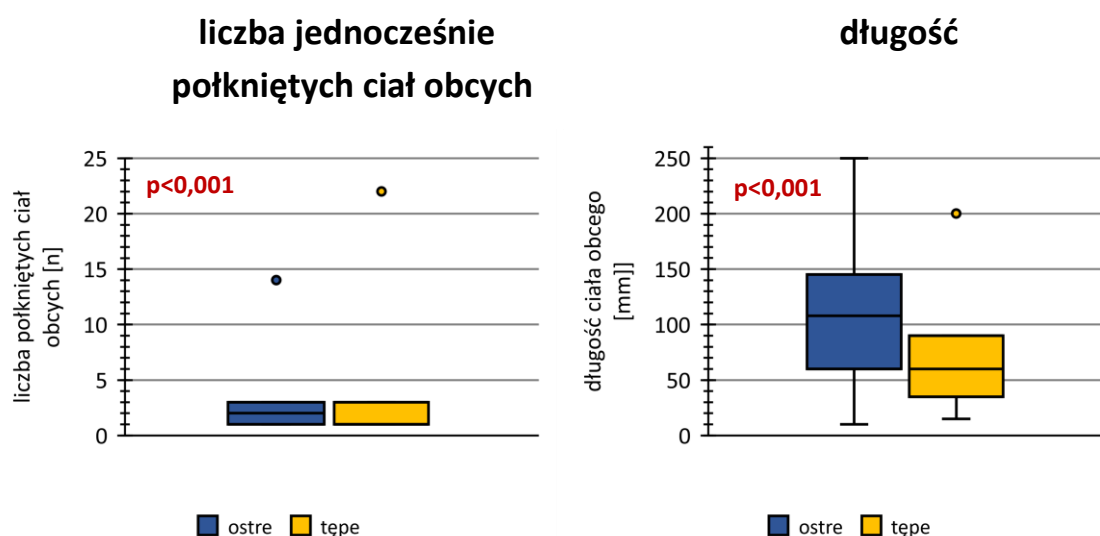
W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić powiązanie wybranych cech połykanych ciał obcych z ich wykończeniem. Zaprezentowano informacje o zależności pomiędzy liczbą połykanych ciał obcych, ich długością i szerokością, a rodzajem krawędzi jakie posiadają. W analizie przyjęto kryterium jakościowe – ciała obce podzielono na dwie grupy, o ostrych lub tępych krawędziach.

Tab. 13. Zależność liczby połykanych ciał obcych oraz ich długości od charakteru ich krawędzi (ostre lub tępe).

Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
liczba ciał obcych [n]	ostre krawędzie	2,77	2,41	1	1	2	3	-4,018	<0,001
	tępe krawędzie	2,21	2,35	1	1	1	3		
długość ciała obcego [mm]	ostre krawędzie	106,99	53,07	10	60	108	145	-9,115	<0,001
	tępe krawędzie	69,11	35,52	15	35	60	90		

Test U Manna-Whitney’a

ZALEŻNOŚĆ WYBRANYCH CECH POŁYKANÝCH CIAŁ OBCYCH OD CHARAKTERU ICH KRAWĘDZI



Rys. 27. Graficzna prezentacja wyników określających zależność liczby połykaných przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości od charakteru krawędzi ciała obcego.

Tab. 14. Zależność szerokości połykaných ciał obcych od charakteru ich krawędzi (tępe lub ostre).

szerokość ciała obcego	NIE		TAK		Wynik testu	Wartość „p”
	[n]	[%]	[n]	[%]		
CIAŁO OBCE O OSTRYCH KRAWĘDZIACH						
<25 mm	332	58,04%	240	41,96%	5,617	0,010
≥25 mm	11	34,37%	21	65,63%		

Test Chi2 Pearsona

6.1.5. Zależność cech połykaných ciał obcych od występowania zaburzeń psychicznych u osadzonych

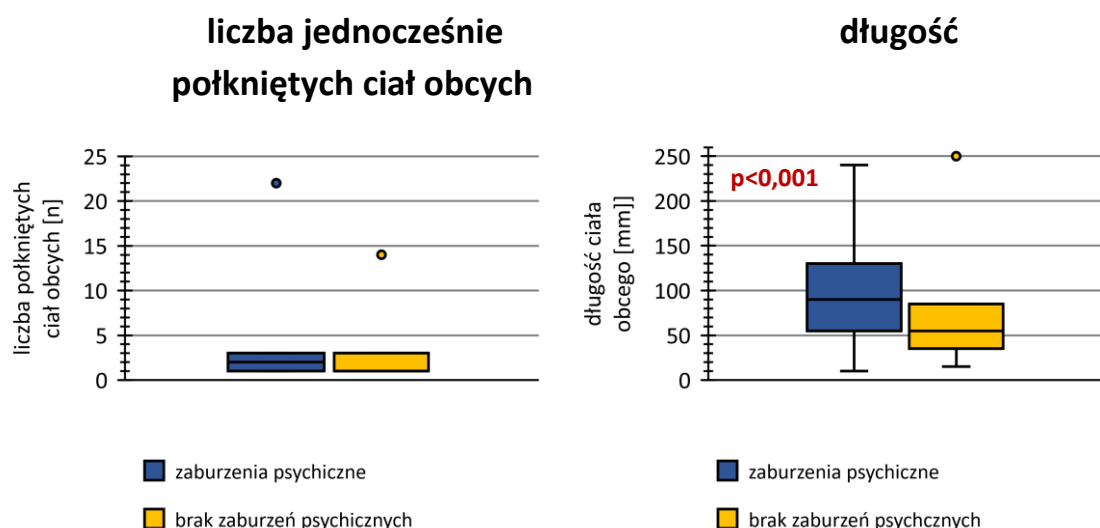
W bieżącym podrozdziale zamieszczono wyniki analiz mających na celu ocenić powiązanie wybranych cech połykaných ciał obcych z występowaniem u osadzonych zaburzeń natury psychicznej. Zaprezentowano informacje o zależności pomiędzy liczbą połykaných ciał obcych, ich długością, szerokością i rodzajem krawędzi jakie posiadały, a występowaniem u osadzonych zaburzeń psychicznych. W analizie, badanych podzielono na dwie grupy osób - z zaburzeniami i bez zaburzeń psychicznych.

Tab. 15. Zależność liczby połkniętych ciał obcych oraz ich długości od występowania u osadzonych zaburzeń psychicznych.

Cecha		Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
liczba ciał obcych [n]	zaburzenia psychiczne	2,53	2,54	1	1	2	3	22	-1,021	0,307
	brak zaburzeń psychicznych	2,32	2,13	1	1	1	3	14		
długość ciała obcego [mm]	zaburzenia psychiczne	96,12	49,07	10	55	90	130	240	-7,440	<0,001
	brak zaburzeń psychicznych	68,18	40,04	15	35	55	85	250		

Test U Manna-Whitney’a

ZALEŻNOŚĆ WYBRANYCH CECH POŁYKANYCH CIAŁ OBCYCH OD WYSTĘPOWANIA U OSADZONYCH ZABURZEŃ PSYCHICZNYCH



Rys. 28. Graficzna prezentacja wyników określających zależność liczby połkniętych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości od występowania u nich zaburzeń psychicznych.

Tab. 16. Wpływ zaburzeń psychicznych występujących u osadzonych na szerokość połkniętych ciał obcych oraz charakter ich krawędzi.

Cecha	WYSTĘPOWANIE ZABURZEŃ PSYCHICZNYCH				Wynik testu	Wartość „p”	
	NIE		TAK				
	[n]	[%]	[n]	[%]			
szerokość	<25 mm	227	39,69%	345	60,31%	11,808	0,001
	≥25 mm	3	9,38%	29	90,63%		
krawędzie	tępe	162	47,23%	181	52,77%	28,190	<0,001
	ostre	68	26,05%	193	73,95%		

Test Chi2 Pearsona

6.1.6. Zależność cech połykanych ciał obcych od przeprowadzanych uprzednio u osadzonych laparotomii

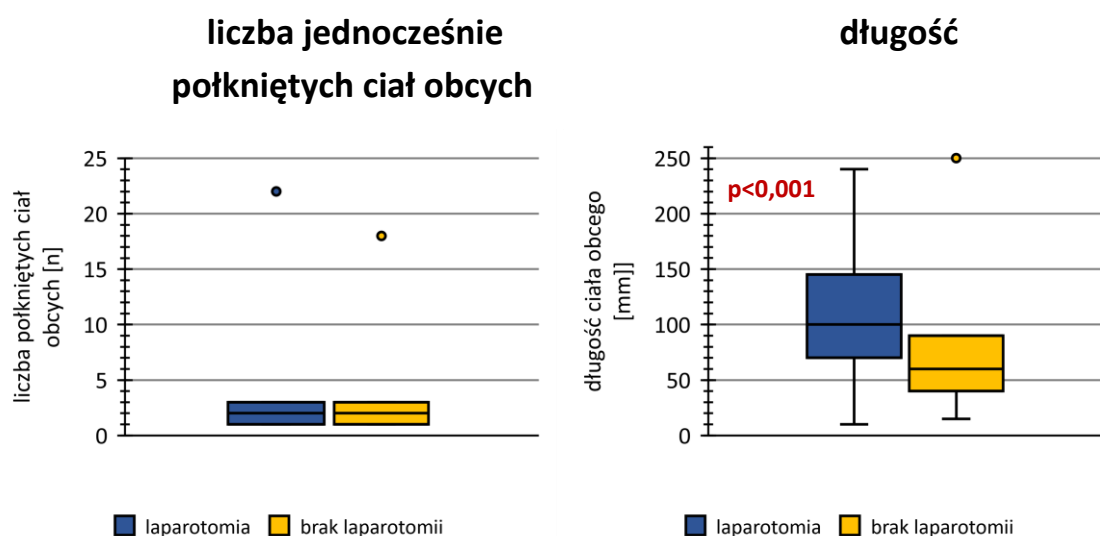
W bieżącym podrozdziale zamieszczono wyniki analiz mających na celu ocenić powiązanie wybranych cech połykanych ciał obcych z przeprowadzeniem u osadzonych w przeszłości jednej lub większej liczby laparotomii. Zaprezentowano informacje o zależności pomiędzy liczbą połykanych ciał obcych, ich długością, szerokością i rodzajem krawędzi jakie posiadały, a wykonaniem uprzednio u osadzonych co najmniej jednej laparotomii. W analizie podzielono badanych na dwie grupy - osoby u których nie wykonano nigdy żadnej laparotomii oraz osoby, u których wykonano co najmniej jedną laparotomię w przeszłości.

Tab. 17. Zależność liczby połykanych ciał obcych oraz ich długości od przeprowadzanych u osadzonych w przeszłości laparotomii.

	Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Max.	Wynik testu	Wartość „p”
Liczba ciał obcych [n]	przeprowadzone wcześniej laparotomie	2,56	2,63	1	1	2	3	22	-0,488	0,626
	brak przeprowadzonych wcześniej laparotomii	2,39	2,24	1	1	2	3	18		
Długość ciała obcego [mm]	przeprowadzone wcześniej laparotomie	109,22	50,3	10	70	100	145	240	-9,445	<0,001
	brak przeprowadzonych wcześniej laparotomii	71,59	40,2	15	40	60	90	250		

Test U Manna-Whitney’a

ZALEŻNOŚĆ WYBRANYCH CECH POŁYKANYCH CIAŁ OBCYCH OD PRZEPROWADZONYCH W PRZESZŁOŚCI U OSADZONYCH LAPAROTOMII



Rys. 29. Graficzna prezentacja wyników określających zależność liczby połkniętych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości od przeprowadzenia u nich w przeszłości laparotomii.

Tab. 18. Wpływ przeprowadzonych w przeszłości u osadzonych laparotomii na szerokość połkniętych ciał obcych oraz charakter ich krawędzi.

Cecha	PRZEPROWADZONE LAPAROTOMIE W PRZESZŁOŚCI				Wynik testu	Wartość „p”	
	NIE		TAK				
	[n]	[%]	[n]	[%]			
szerokość	<25 mm	368	64,34%	204	35,66%	7,315	0,007
	≥25 mm	13	40,63%	19	59,38%		
krawędzie	tępe	251	73,18%	92	26,82%	34,757	<0,001
	ostre	130	49,81%	131	50,19%		

Test Chi2 Pearsona

6.2. Czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy

6.2.1. Wpływ cech połkniętych ciał obcych na czas pasażu jelitowego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić powiązanie wybranych cech połkniętych ciał obcych z czasem pasażu ciała obcego przez przewód pokarmowy. Zaprezentowano informacje o zależności pomiędzy długością, szerokością i rodzajem krawędzi jakie posiadały połknięte ciała obce, a czasem pasażu jelitowego.

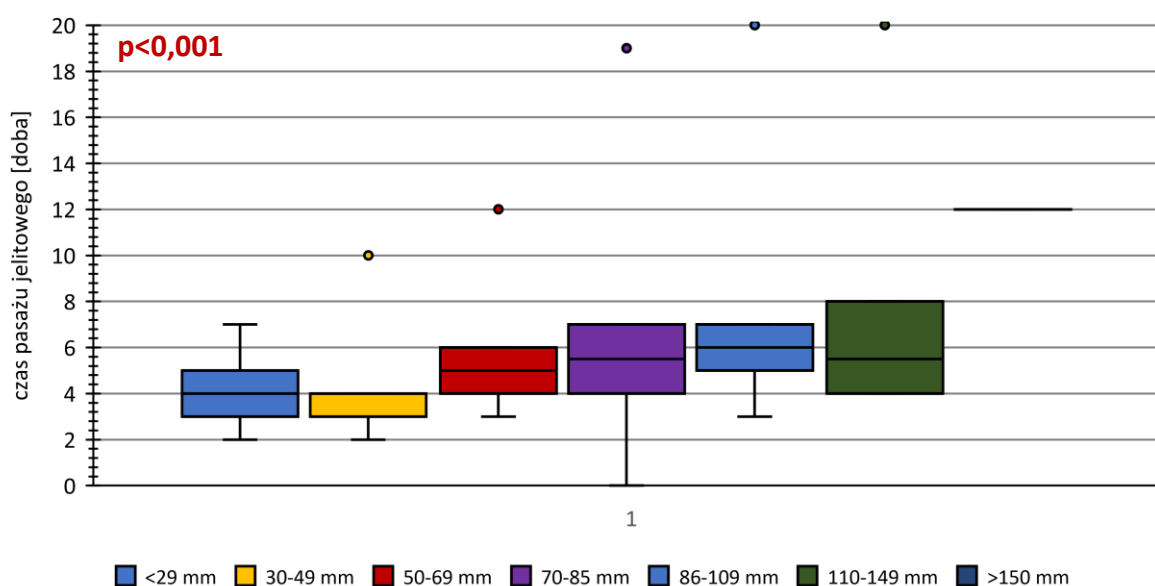
Analizy dokonano tylko w grupie osób, które nie zostały zakwalifikowane do leczenia zabiegowego, u których doszło do samoistnego wydalenia ciała obcego z przewodu pokarmowego (n=362). Zweryfikowano czas trwania pasażu ciała obcego w zależności od jego długości (ciała obce podzielono na grupy ze względu na ich długość, jak w tabeli 19.), szerokości (ciała obce podzielono na grupy o szerokości <25 mm oraz ≥25 mm) oraz charakteru wykończenia (ciała obce podzielono na grupy o wykończeniu ostrym i tępym).

Tab. 19. Wpływ długości połkniętych ciał obcych na czas pasażu jelitowego.

Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
czas pasażu jelitowego [doba]	<29 mm	3,93	1,22	2	3	4	5	111,7	<0,001
	30-49 mm	3,86	1,16	2	3	4	10		
	50-69 mm	4,92	1,64	3	4	5	6		
	70-85 mm	5,86	2,47	0	4	5,5	7		
	86-109 mm	6,59	2,94	3	5	6	7		
	110-149 mm	7,20	4,83	4	4	5,5	8		
	≥150 mm	12,00	--	12	12	12	12		

Test Kruskala-Wallis

WPŁYW DŁUGOŚCI CIAŁ OBCYCH NA CZAS PASAŻU PRZEZ PRZEWÓD POKARMOWY



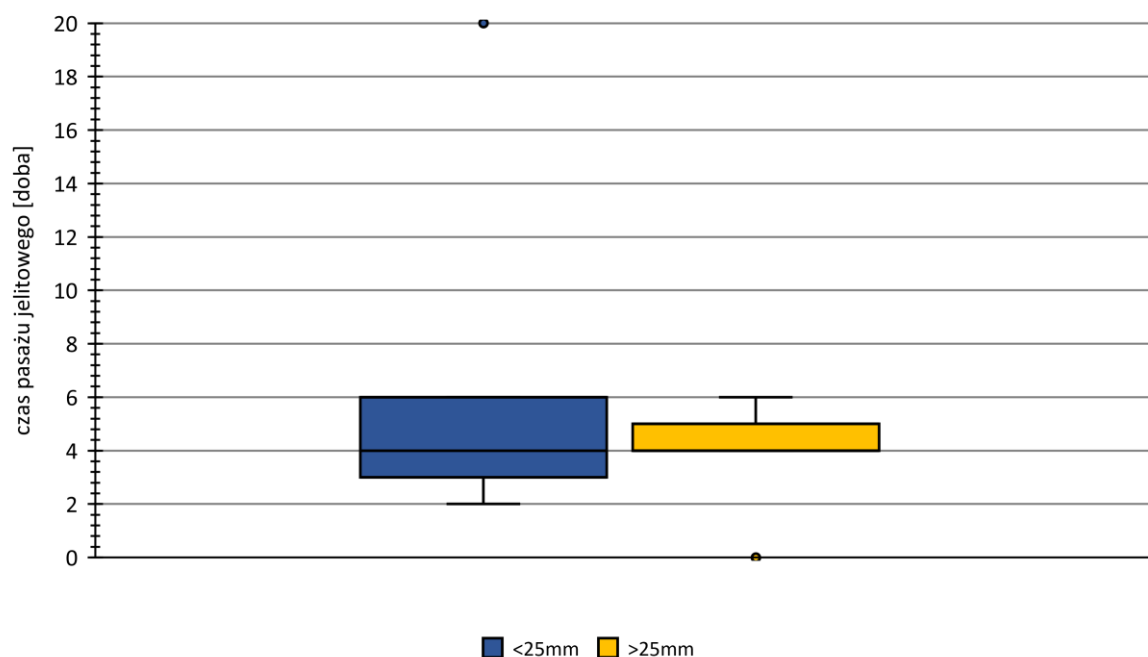
Rys. 30. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ długości połkniętych przez osadzonych ciał obcych na czas pasażu przez przewód pokarmowy.

Tab. 20. Wpływ szerokości połykanych ciał obcych na czas pasażu przez przewód pokarmowy.

Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
czas pasażu jelitowego [doba]	<25 mm	4,87	2,25	2	3	4	6	0,539	0,590
	≥25 mm	3,83	2,04	0	4	4	5		

Test U Manna-Whitney’a

WPŁYW SZEROKOŚCI CIAŁA OBCEGO NA CZAS PASAŻU PRZEZ PRZEWÓD POKARMOWY



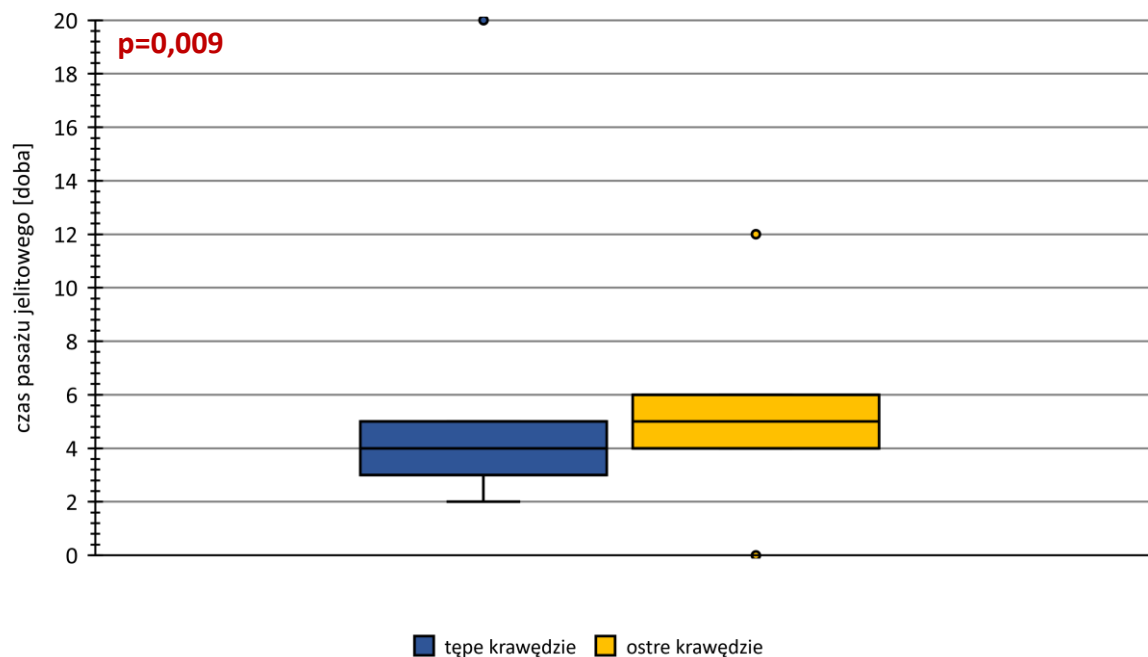
Rys. 31. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ szerokości połykanych przez osadzonych ciał obcych na czas pasażu przez przewód pokarmowy.

Tab. 21. Wpływ charakteru krawędzi połykanych ciał obcych na czas pasażu przez przewód pokarmowy.

Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
czas pasażu jelitowego [doba]	tępe krawędzie	4,79	2,40	2	3	4	5	-2,604	0,009
	ostre krawędzie	5,03	1,75	0	4	5	6		

Test U Manna-Whitney’a

WPŁYW CHARAKTERU KRAWĘDZI CIAŁA OBCEGO NA CZAS PASAŻU PRZEZ PRZEWÓD POKARMOWY



Rys. 32. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ charakteru krawędzi połykanych przez osadzonych ciał obcych na czas pasażu przez przewód pokarmowy.

6.2.2. Wpływ diety na czas pasażu jelitowego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mające na celu ocenić zależność pomiędzy przyjmowaniem pokarmów przez osadzonych po połknięciu ciała obcego, a czasem jego pasażu przez przewód pokarmowy.

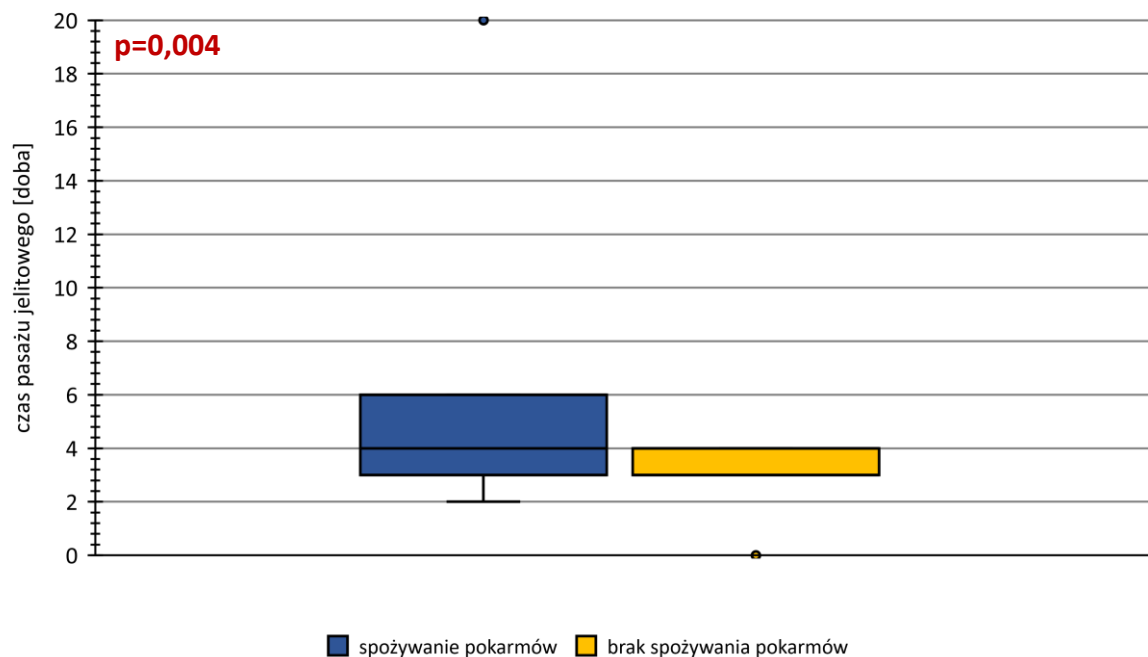
Analizy dokonano tylko w grupie osób, które nie zostały zakwalifikowane do leczenia zabiegowego, u których doszło do samoistnego wydalenia ciała obcego z przewodu pokarmowego (n=362).

Tab. 22. Wpływ przyjmowania pokarmów na czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.

Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
czas pasażu jelitowego [doba]	spożywanie pokarmów	4,90	2,24	2	3	4	6	-2,881	0,004
	brak spożywania pokarmów	2,86	1,35	0	3	3	4		

Test U Manna-Whitney’a

WPŁYW PRZYJMOWANIA POKARMÓW NA CZAS PASAŻU CIAŁ OBCYCH PRZEZ PRZEWÓD POKARMOWY



Rys. 33. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ przyjmowania pokarmów przez osadzonych na czas pasażu ciał obcych przez przewód pokarmowy.

6.2.3. Wpływ przeprowadzonych w przeszłości u osadzonych laparotomii na czas pasażu jelitowego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mające na celu ocenić zależność pomiędzy wykonaniem u osadzonych laparotomii w przeszłości, a czasem pasażu jelitowego połkniętego ciała obcego przez przewód pokarmowy.

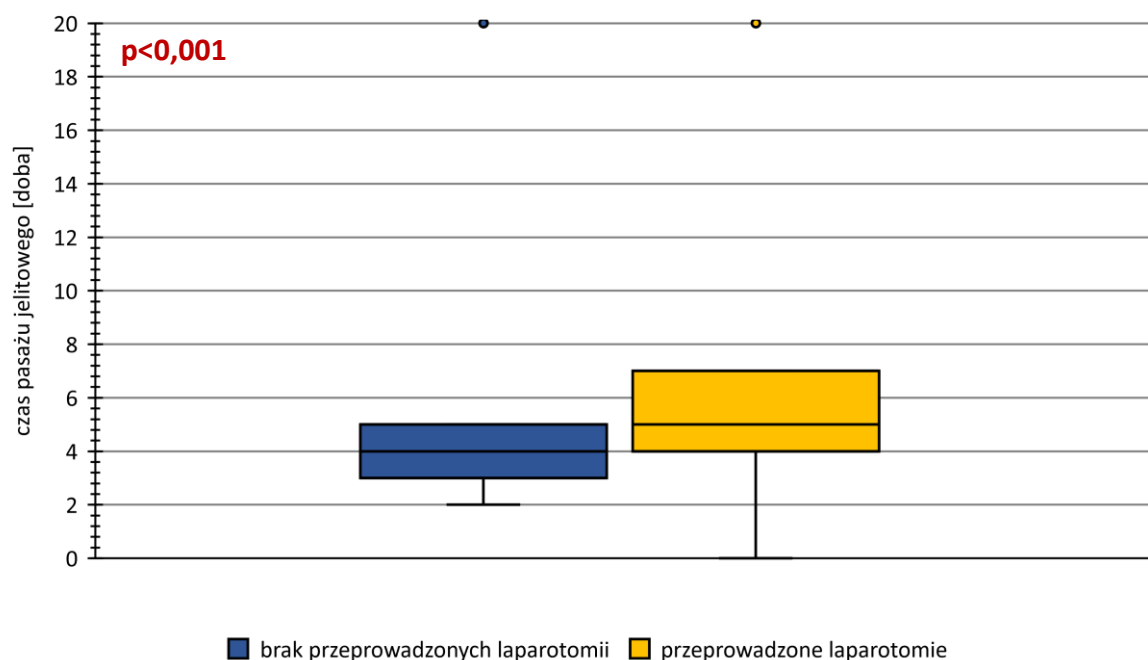
Analizy dokonano tylko w grupie osób, które nie zostały zakwalifikowane do leczenia zabiegowego, u których doszło do samoistnego wydalenia ciała obcego z przewodu pokarmowego (n=362).

Tab. 23. Wpływ przeprowadzonych w przeszłości u osadzonych laparotomii na czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.

	Cecha	Średnia	SD	Min	Q1	Me	Q3	Maks	Wynik testu	Wartość „p”
czas pasażu jelitowego [doba]	brak przeprowadzonych laparotomii	4,53	1,85	2	3	4	5	20	-5,327	<0,001
	przeprowadzone laparotomie	6,00	3,04	0	4	5	7	20		

Test U Manna-Whitney’a

WPŁYW WYKONANYCH W PRZESZŁOŚCI LAPAROTOMII NA CZAS PASAŻU CIAŁ OBCYCH PRZEZ PRZEWÓD POKARMOWY



Rys. 34. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ wykonanych w przeszłości u osadzonych laparotomii na czas pasażu ciał obcych przez przewód pokarmowy.

6.2.4. Wpływ płci na czas pasażu jelitowego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mające na celu ocenić zależność pomiędzy płcią osadzonych, a czasem pasażu jelitowego połkniętego ciała obcego przez przewód pokarmowy.

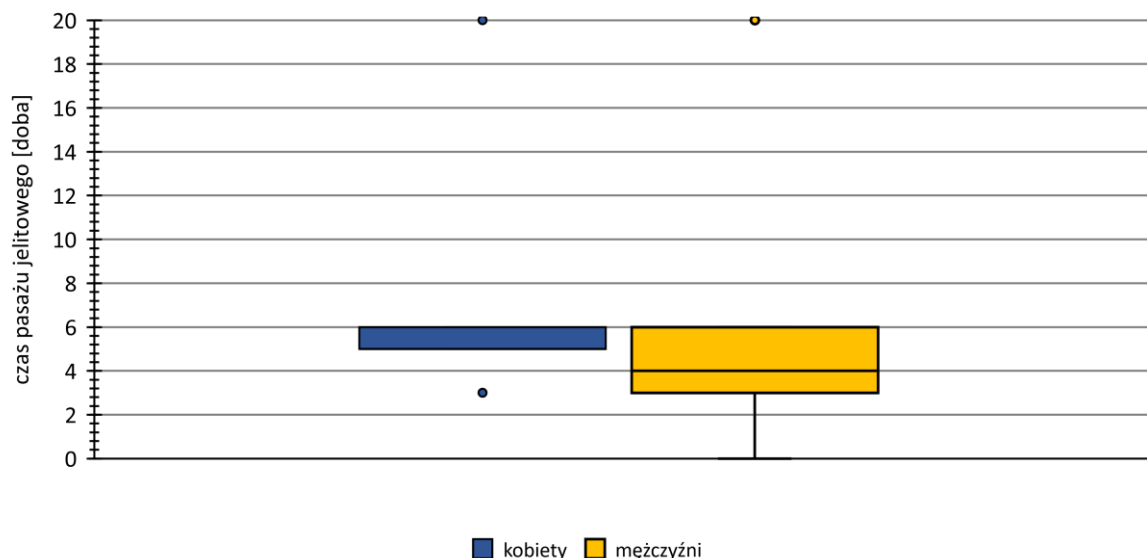
Analizy dokonano tylko w grupie osób, które nie zostały zakwalifikowane do leczenia zabiegowego, u których doszło do samoistnego wydalenia ciała obcego z przewodu pokarmowego (n=362).

Tab. 24. Wpływ płci osadzonych na czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.

	Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
czas pasażu jelitowego [doba]	kobieta	7,00	5,24	3	5	5	6	20	-1,607	0,108
	mężczyzna	4,80	2,11	0	3	4	6	20		

Test U Manna-Whitney’a

WPŁYW PŁCI OSADZONYCH NA CZAS PASAŻU CIAŁ OBCYCH PRZEZ PRZEWÓD POKARMOWY



Rys. 35. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ płci osadzonych na czas pasażu ciał obcych przez przewód pokarmowy.

6.2.5. Wpływ wieku na czas pasażu jelitowego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mające na celu ocenić zależność pomiędzy wiekiem osadzonych, a czasem pasażu jelitowego połkniętego ciała obcego przez przewód pokarmowy.

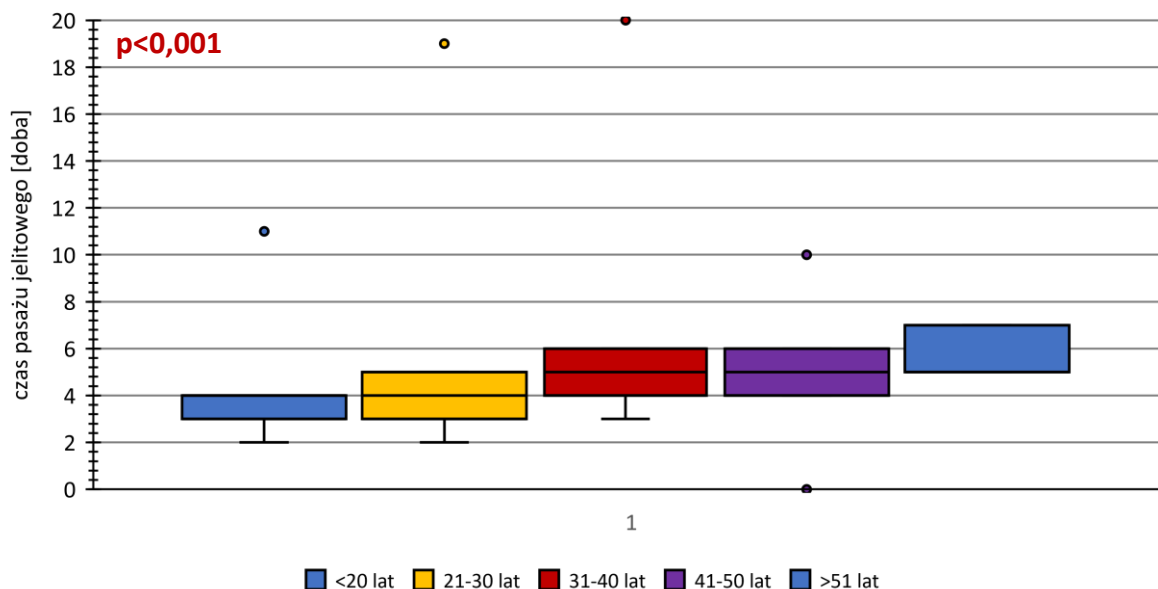
Analizy dokonano tylko w grupie osób, które nie zostały zakwalifikowane do leczenia zabiegowego, u których doszło do samoistnego wydalenia ciała obcego z przewodu pokarmowego (n=362). W ramach prowadzonej analizy, badanych podzielono na podgrupy wiekowe (zgodnie z tabelą 25.).

Tab. 25. Wpływ wieku osadzonych na czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.

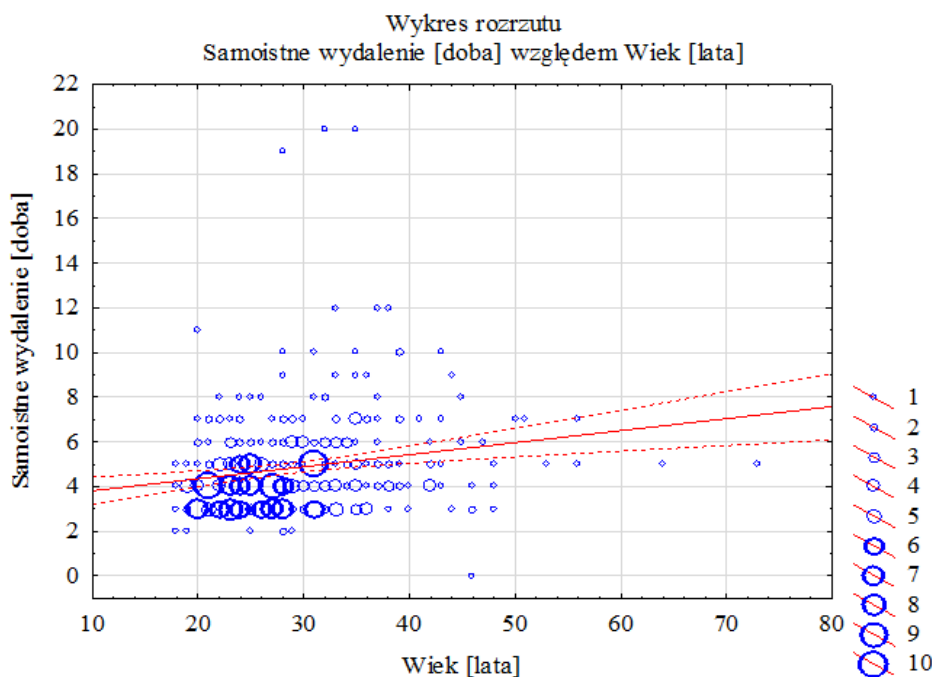
Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
czas pasażu jelitowego [doba]	≤20 lat	4,10	1,76	2	3	4	4	21,70	<0,001
	21-30 lat	4,52	1,78	2	3	4	5		
	31-40 lat	5,55	2,89	3	4	5	6		
	41-50 lat	5,04	2,17	0	4	5	6		
	≥51 lat	5,67	1,03	5	5	5	7		

Test Kruskala-Wallis

WPŁYW WIEKU OSADZONYCH NA CZAS PASAŻU CIAŁ OBCYCH PRZEZ PRZEWÓD POKARMOWY



Rys. 36. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ wieku osadzonych na czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.



para zmiennych	N	R	t(N-2)	wartość „p”
wiek [lata] vs. czas pasażu jelitowego [doba]	362	0,239	4,675	<0,001

Rys. 37. Korelacja pomiędzy wiekiem osadzonych, a czasem pasażu połkniętego ciała obcego przez przewód pokarmowy. W tabeli zamieszczono parametry opisujące charakter, siłę oraz istotność korelacji.

6.2.6. Wpływ występujących zaburzeń psychicznych na czas pasaży jelitowego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mające na celu ocenić zależność pomiędzy występowaniem zaburzeń psychicznych u osadzonych, a czasem pasaży jelitowego połkniętego ciała obcego przez przewód pokarmowy.

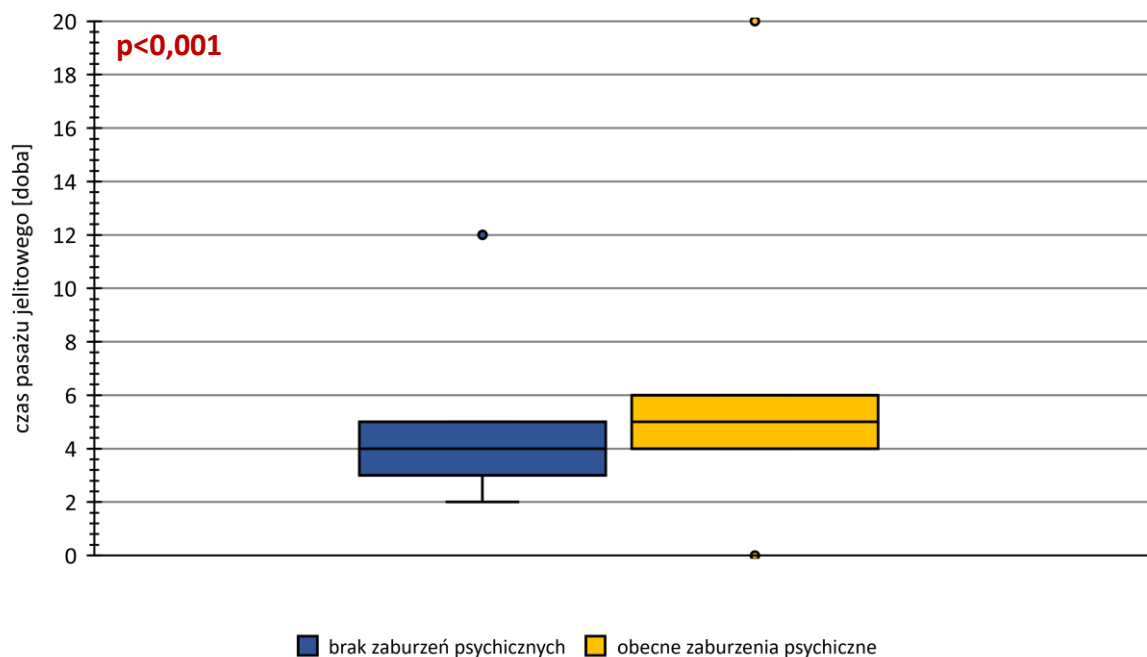
Analizy dokonano tylko w grupie osób, które nie zostały zakwalifikowane do leczenia zabiegowego, u których doszło do samoistnego wydalenia ciała obcego z przewodu pokarmowego (n=362).

Tab. 26. Wpływ występowania u osadzonych zaburzeń psychicznych na czas pasaży połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.

	Cecha	Średnia	SD	Min	Q1	Me	Q3	Maks	Wynik testu	Wartość „p”
czas pasaży jelitowego [doba]	brak zaburzeń psychicznych	4,32	1,53	2	3	4	5	12	-4,937	<0,001
	obecne zaburzenia psychiczne	5,42	2,69	0	4	5	6	20		

Test U Manna-Whitney’a

WPŁYW WYSTĘPOWANIA U OSADZONYCH ZABURZEŃ PSYCHICZNYCH NA CZAS PASAŻU CIAŁ OBCYCH PRZEZ PRZEWÓD POKARMOWY



Rys. 38. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ występowania u osadzonych zaburzeń psychicznych na czas pasaży połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.

6.3. Perforacja ściany przewodu pokarmowego powiązana z połknięciem ciała obcego

6.3.1. Wpływ cech połykanych ciał obcych na częstość perforacji przewodu pokarmowego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić zależność pomiędzy cechami połkniętych ciał obcych, a wystąpieniem perforacji ściany przewodu pokarmowego.

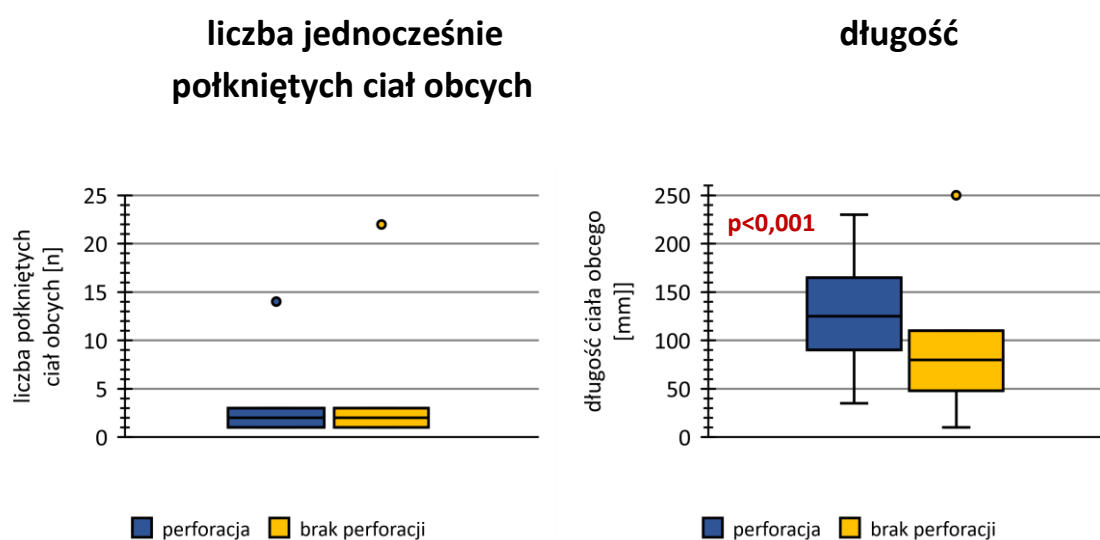
W ramach prowadzonej analizy zbadano wpływ liczby jednocześnie połkniętych ciał obcych, ich długości, szerokości oraz wykończenia na wystąpienie perforacji ściany przewodu pokarmowego.

Tab. 27. Wpływ liczby połykanych ciał obcych oraz ich długości na wystąpienie perforacji ściany przewodu pokarmowego.

	Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
liczba ciał obcych [n]	perforacja	2,79	3,03	1	1	2	3	14	-0,552	0,581
	brak perforacji	2,44	2,37	1	1	2	3	22		
długość ciała obcego [mm]	perforacja	126,84	49,38	35	90	125	165	230	-3,592	<0,001
	brak perforacji	84,14	47,16	10	48	80	110	250		

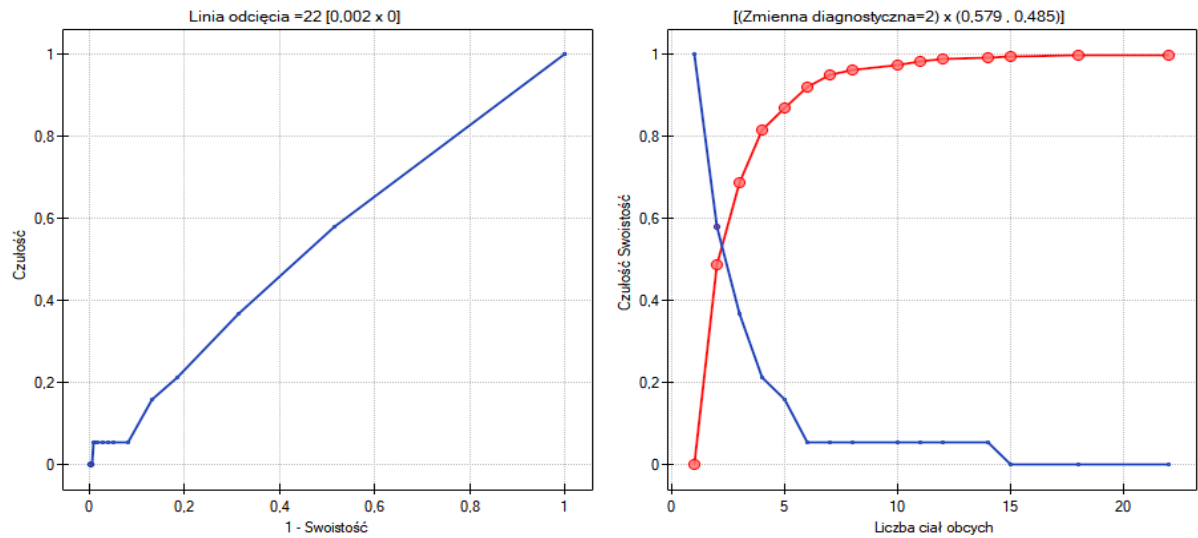
Test U Manna-Whitney’a

WPŁYW WYBRANYCH CECH CIAŁ OBCYCH NA WYSTĘPOWANIE PERFORACJI ŚCIANY PRZEWODU POKARMOWEGO



Rys. 39. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ liczby połykanych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości na wystąpienie perforacji ściany przewodu pokarmowego.

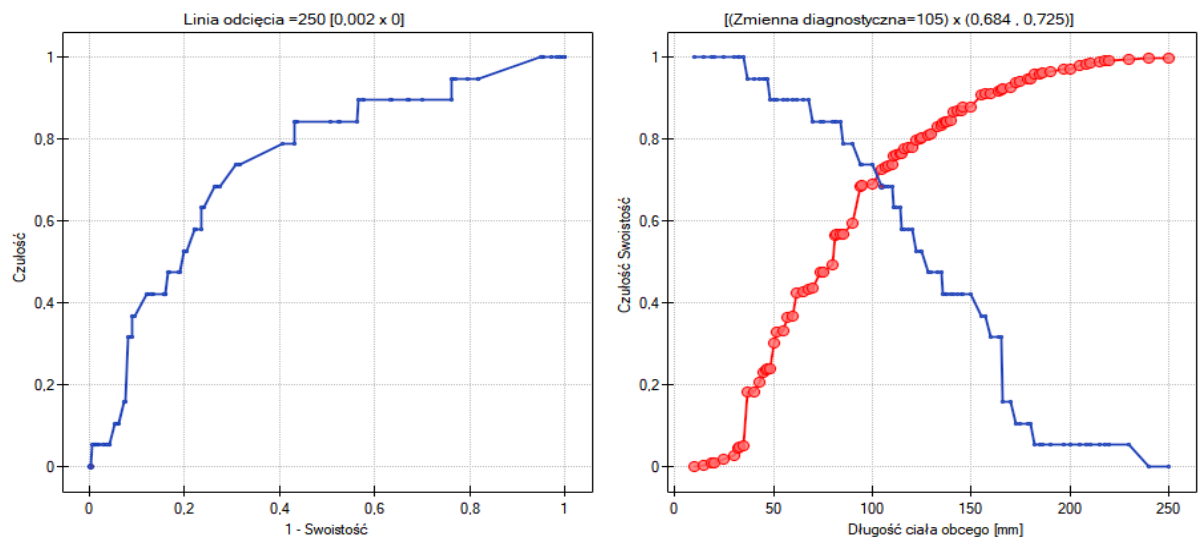
SZANSA WYSTĄPIENIA PERFORACJI ŚCIANY PRZEWODU POKARMOWEGO W ZALEŻNOŚCI OD LICZBY POŁKNIĘTYCH CIAŁ OBCYCH



AUC	SE(AUC)	-95% CI	+95% CI	Statystyka Z
0,535	0,065	0,408	0,662	0,518

Rys. 40. Szansa wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego w zależności od liczby połkniętych ciał obcych (po prawej) oraz analiza zależności między czułością i swoistością badanego parametru (po lewej). W tabeli zamieszczono parametry statystyczne opisujące model.

SZANSA WYSTĄPIENIA PERFORACJI ŚCIANY PRZEWODU POKARMOWEGO W ZALEŻNOŚCI OD DŁUGOŚCI POŁKNIĘTYCH CIAŁ OBCYCH



AUC	SE(AUC)	-95% CI	+95% CI	Statystyka Z
0,741	0,057	0,629	0,854	3,585

Rys. 41. Szansa wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego w zależności od długości połkniętych ciał obcych (po prawej) oraz analiza zależności między czułością i swoistością badanego parametru (po lewej). W tabeli zamieszczono parametry statystyczne opisujące model.

Tab. 28. Wpływ szerokości połykanych ciał obcych oraz charakteru ich krawędzi na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego.

Cecha		PERFORACJA ŚCIANY PRZEWODU POKARMOWEGO				Wynik testu	Wartość „p”
		NIE		TAK			
		[n]	[%]	[n]	[%]		
szerokość	<25 mm	554	96,85%	18	3,15%	0,264	0,608
	≥25 mm	31	96,88%	1	3,13%		
krawędzie	tępe	341	99,42%	2	0,58%	15,218	<0,001
	ostre	244	93,49%	17	6,51%		

Test Chi2 Pearsona

6.3.2. Wpływ wieku na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego

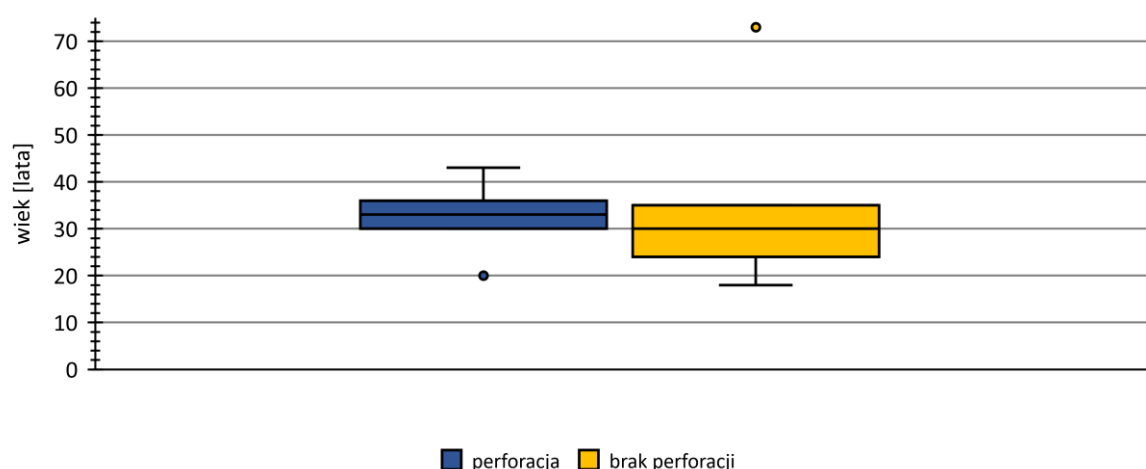
W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić zależność pomiędzy wiekiem osadzonych, a ryzykiem wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego.

Tab. 29. Wpływ wieku osadzonych na wystąpienie perforacji ściany przewodu pokarmowego.

Cecha		Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wynik testu	Wartość „p”
Wiek [lata]	perforacja	32,84	5,74	20	30	33	36	43	-1,938	0,053
	brak perforacji	30,66	8,24	18	24	30	35	73		

Test U Manna-Whitney’a

WPŁYW WIEKU NA WYSTĘPOWANIE PERFORACJI ŚCIANY PRZEWODU POKARMOWEGO



Rys. 42. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ liczby połykanych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości na wystąpienie perforacji ściany przewodu pokarmowego.

6.3.3. Wpływ występowania zaburzeń psychicznych u osadzonych na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić zależność pomiędzy występowaniem zaburzeń psychicznych u osadzonych, a częstością występowania u nich perforacji ściany przewodu pokarmowego po połknięciu ciała obcego.

Tab. 30. Wpływ występowania u osadzonych zaburzeń psychicznych na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego.

Cecha	WYSTĘPOWANIE ZABURZEŃ PSYCHICZNYCH				Wynik testu	Wartość „p”	
	NIE		TAK				
	[n]	[%]	[n]	[%]			
perforacja	NIE	224	38,29%	361	61,71%	0,352	0,553
	TAK	6	31,58%	13	68,42%		

Test Chi2 Pearsona

6.3.4. Wpływ przeprowadzanych w przeszłości u osadzonych laparotomii na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić zależność pomiędzy występowaniem zaburzeń psychicznych u osadzonych, a częstością występowania u nich perforacji ściany przewodu pokarmowego po połknięciu ciała obcego.

Tab. 31. Wpływ przeprowadzanych w przeszłości u osadzonych laparotomii na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego.

Cecha	PRZEPROWADZANE UPREDNIO LAPAROTOMIE				Wynik testu	Wartość „p”	
	NIE		TAK				
	[n]	[%]	[n]	[%]			
perforacja	NIE	374	63,93%	211	36,07%	5,799	0,016
	TAK	7	36,84%	12	63,16%		

Test Chi2 Pearsona

6.4. Dobór podejścia terapeutycznego

6.4.1. Wpływ cech ciała obcego na rodzaj podejścia terapeutycznego

6.4.1.1. Liczba ciał obcych

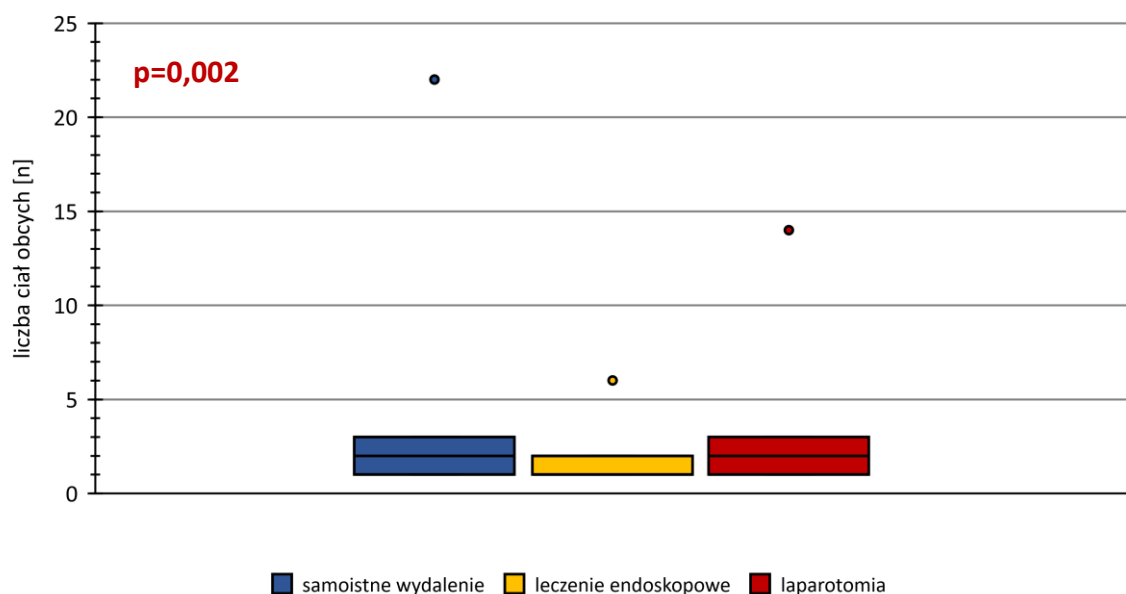
W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić zależność pomiędzy liczbą połkniętych przez osadzonych ciał obcych, a rodzajem podjętej decyzji terapeutycznej. W analizie uwzględniono leczenie endoskopowe, operacyjne (laparotomia) oraz podejście zachowawcze polegające na obserwacji pacjenta w oczekiwaniu na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego ciała obcego.

Tab. 32. Wpływ liczby jednocześnie połkniętych ciał obcych na dobór podejścia terapeutycznego.

Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Max.	Wynik testu	Wartość „p”
liczba ciał obcych [n]	samoistne wydalenie	2,57	2,59	1	1	2	3	22	
	leczenie endoskopowe	1,58	1,17	1	1	1	2	6	12,31
	laparotomia	2,48	2,20	1	1	2	3	14	0,002

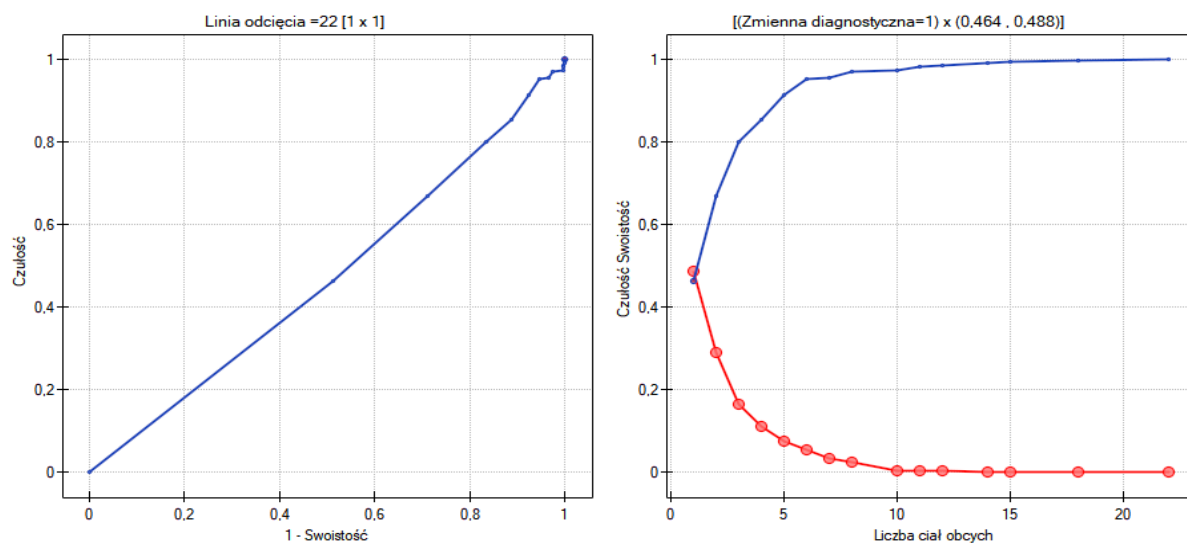
Test Kruskala-Wallis

WPŁYW LICZBY POŁKNIĘTYCH CIAŁ OBCYCH NA PODEJŚCIE TERAPEUTYCZNE



Rys. 43. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ liczby jednocześnie połkniętych ciał obcych na podejście terapeutyczne.

SZANSA PODJĘCIA INTERWENCJI CHIRURGICZNEJ W ZALEŻNOŚCI OD LICZBY POŁKNIĘTYCH CIAŁ OBCYCH



AUC	SE(AUC)	-95% CI	+95% CI	Statystyka Z
0,471	0,022	0,427	0,515	-1,219

Rys. 44. Szansa podjęcia interwencji chirurgicznej w zależności od liczby jednocześnie połkniętych ciał obcych (po prawej) oraz analiza zależności między czułością i swoistością badanego parametru (po lewej). W tabeli zamieszczono parametry statystyczne opisujące model.

6.4.1.2. Długość ciała obcego

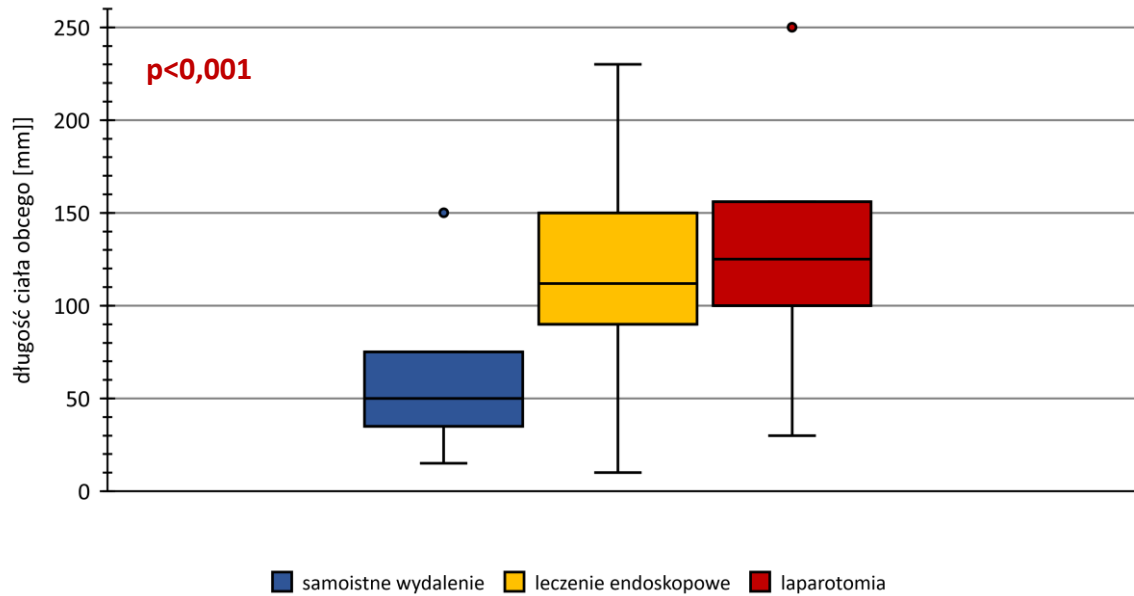
W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić zależność pomiędzy długością połkniętych przez osadzonych ciał obcych, a rodzajem podjętej decyzji terapeutycznej. W analizie uwzględniono leczenie endoskopowe, operacyjne (laparotomia) oraz podejście zachowawcze polegające na obserwacji pacjenta w oczekiwaniu na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego ciała obcego.

Tab. 33. Wpływ długości ciał obcych połkniętych przez osadzonych na dobór podejścia terapeutycznego.

Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Max.	Wynik testu	Wartość „p”
długość ciała obcego [mm]	samoistne wydalenie	57,29	23,66	15	35	50	75	316,9	<0,001
	leczenie endoskopowe	123,58	46,06	10	90	112	150		
	laparotomia	128,47	43,01	30	100	125	156		

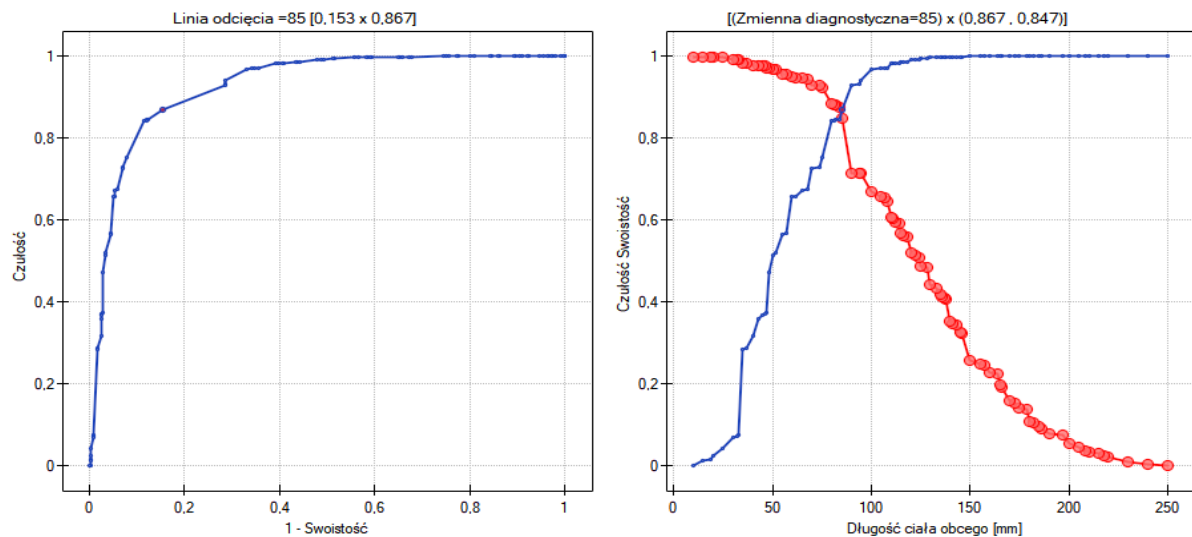
Test Kruskala-Wallis

WPŁYW DŁUGOŚCI CIAŁA OBCEGO NA PODEJŚCIE TERAPEUTYCZNE



Rys. 45. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ długości ciała obcego na podejście terapeutyczne.

SZANSA PODJĘCIA INTERWENCJI CHIRURGICZNEJ W ZALEŻNOŚCI OD DŁUGOŚCI POŁKNIĘTEGO CIAŁA OBCEGO



AUC	SE(AUC)	-95% CI	+95% CI	Statystyka Z
0,926	0,011	0,904	0,949	17,778

Rys. 46. Szansa podjęcia interwencji chirurgicznej w zależności od długości połkniętego ciała obcego (po prawej) oraz analiza zależności między czułością i swoistością badanego parametru (po lewej). W tabeli zamieszczono parametry statystyczne opisujące model.

6.4.1.3. Szerokość ciała obcego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić zależność pomiędzy szerokością połkniętych przez osadzonych ciał obcych, a częstością podejmowania określonych decyzji terapeutycznych. W analizie uwzględniono leczenie endoskopowe, operacyjne (laparotomia) oraz podejście zachowawcze polegające na obserwacji pacjenta w oczekiwaniu na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego ciała obcego. Ciała obce podzielono na dwie grupy – o szerokości mniejszej i większej niż 25 mm.

Tab. 34. Wpływ szerokości ciała obcego na dobór podejścia terapeutycznego.

Cecha	PODEJŚCIE TERAPEUTYCZNE						Wynik testu	Wartość „p”	
	samoistne wydalenie		leczenie endoskopowe		laparotomia				
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]			
szerokość	<25 mm	356	62,24%	52	9,09%	164	28,67%	31,917	<0,001
	≥25 mm	5	15,63%	3	9,38%	24	75,00%		

Test Chi2 Pearsona

6.4.1.4. Krawędzie ciała obcego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić zależność pomiędzy typem wykończenia połkniętych przez osadzonych ciał obcych, a częstością podejmowania określonych decyzji terapeutycznych. W analizie uwzględniono leczenie endoskopowe, operacyjne (laparotomia) oraz podejście zachowawcze polegające na obserwacji pacjenta w oczekiwaniu na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego ciała obcego. Ciała obce podzielono na dwie grupy – o krawędziach tępych oraz ostrych.

Tab. 35. Wpływ typu krawędzi ciała obcego na dobór podejścia terapeutycznego.

Cecha	PODEJŚCIE TERAPEUTYCZNE						Wynik testu	Wartość „p”	
	samoistne wydalenie		leczenie endoskopowe		laparotomia				
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]			
krawędzie	tępe	265	77,26%	34	9,91%	44	12,83%	126,581	<0,001
	ostre	96	36,78%	21	8,05%	144	55,17%		

Test Chi2 Pearsona

6.4.2. Wpływ wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego na rodzaj podejścia terapeutycznego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić zależność pomiędzy zaistnieniem perforacji ściany przewodu pokarmowego u osadzonych po połknięciu ciała obcego, a częstością podejmowania określonych decyzji terapeutycznych. W analizie uwzględniono leczenie endoskopowe, operacyjne (laparotomia) oraz podejście zachowawcze polegające na obserwacji pacjenta w oczekiwaniu na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego ciała obcego. Osadzonych podzielono na dwie grupy – osoby u których doszło lub nie doszło do perforacji ściany przewodu pokarmowego.

Tab. 36. Wpływ wystąpienia perforacji przewodu pokarmowego po połknięciu ciała obcego na dobór podejścia terapeutycznego.

Cecha		PODEJŚCIE TERAPEUTYCZNE						Wynik testu	Wartość „p”
		samoistne wydalenie		leczenie endoskopowe		laparotomia			
		[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]		
perforacja	NIE	360	61,54%	54	9,23%	171	29,23%	31,526	<0,001
	TAK	1	5,26%	1	5,26%	17	89,47%		

Test Chi2 Pearsona

6.4.3. Wpływ wykonanych w przeszłości u osadzonych laparotomii na rodzaj podejścia terapeutycznego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić zależność pomiędzy przeprowadzeniem u osadzonych w przeszłości co najmniej jednej laparotomii, a częstością podejmowania określonych decyzji terapeutycznych po połknięciu ciała obcego. W analizie uwzględniono leczenie endoskopowe, operacyjne (laparotomia) oraz podejście zachowawcze polegające na obserwacji pacjenta w oczekiwaniu na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego ciała obcego.

Tab. 37. Wpływ wykonanych w przeszłości u osadzonych laparotomii na dobór podejścia terapeutycznego.

Cecha		PODEJŚCIE TERAPEUTYCZNE						Wynik testu	Wartość „p”
		samoistne wydalenie		leczenie endoskopowe		laparotomia			
		[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]		
wcześniejsze laparotomie	NIE	282	74,02%	29	7,61%	70	18,37%	91,502	<0,001
	TAK	79	35,43%	26	11,66%	118	52,91%		

Test Chi2 Pearsona

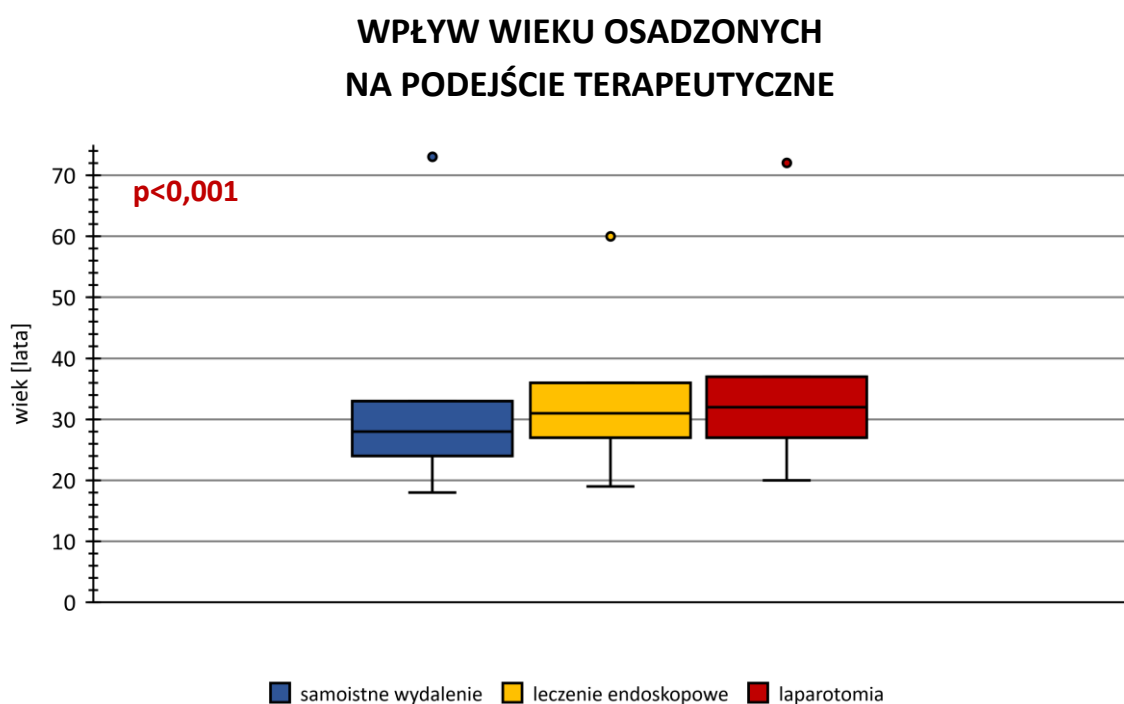
6.4.4. Wpływ wieku osadzonych na rodzaj podejścia terapeutycznego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić zależność pomiędzy wiekiem osadzonych, którzy połknęli ciało obce, a rodzajem podjętej decyzji terapeutycznej. W analizie uwzględniono leczenie endoskopowe, operacyjne (laparotomia) oraz podejście zachowawcze polegające na obserwacji pacjenta w oczekiwaniu na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego ciała obcego.

Tab. 38. Wpływ wieku osadzonych na dobór podejścia terapeutycznego.

	Cecha	Średnia	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Max.	Wynik testu	Wartość „p”
wiek [lata]	samoistne wydalenie	29,35	7,82	18	24	28	33	73	32,92	<0,001
	leczenie endoskopowe	31,89	7,87	19	27	31	36	60		
	laparotomia	33,03	8,42	20	27	32	37	72		

Test Kruskala-Wallis



Rys. 47. Graficzna prezentacja wyników określających wpływ wieku osadzonych na podejście terapeutyczne.

6.4.5. Wpływ zaburzeń psychicznych występujących u osadzonych na rodzaj podejścia terapeutycznego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analiz mających na celu ocenić zależność pomiędzy występowaniem zaburzeń psychicznych u osadzonych, którzy połknęli ciało obce, a częstością podejmowania określonej decyzji terapeutycznej. W analizie uwzględniono leczenie endoskopowe, operacyjne (laparotomia) oraz podejście zachowawcze polegające na obserwacji pacjenta w oczekiwaniu na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego ciała obcego. Pacjentów podzielono na dwie grupy – osoby u których stwierdzono i u których nie stwierdzono występowania zaburzeń psychicznych.

Tab. 39. Wpływ występujących u osadzonych zaburzeń psychicznych na dobór podejścia terapeutycznego.

Cecha		PODEJŚCIE TERAPEUTYCZNE						Wynik testu	Wartość „p”
		samoistne wydalenie		leczenie endoskopowe		laparotomia			
		[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]		
zaburzenia psychiczne	NIE	184	80,0%	10	4,35%	36	15,65%	63,247	<0,001
	TAK	177	47,33%	45	12,03%	152	40,64%		

Test Chi2 Pearsona

6.5. Modelowa analiza prawdopodobieństwa

6.5.1. Perforacja ściany przewodu pokarmowego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analizy regresji logistycznej. Prowadzona analiza miała na celu opracowanie modelu pozwalającego przewidzieć szansę wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego po połknięciu ciała obcego. W modelu uwzględniono jednocześnie wiek osadzonych, liczbę połkniętych ciał obcych, ich długość, szerokość oraz rodzaj wykończenia, a także występowanie u osadzonych zaburzeń psychicznych i wcześniej przeprowadzonych laparotomii. Dane, w tym opisujące model oraz prezentujące iloraz szans zajścia perforacji ściany przewodu pokarmowego, przedstawiono w postaci tabelarycznej oraz graficznej.

Tab. 40. Regresja logistyczna – model oceny szansy wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego u osadzonych po połknięciu ciała obcego.

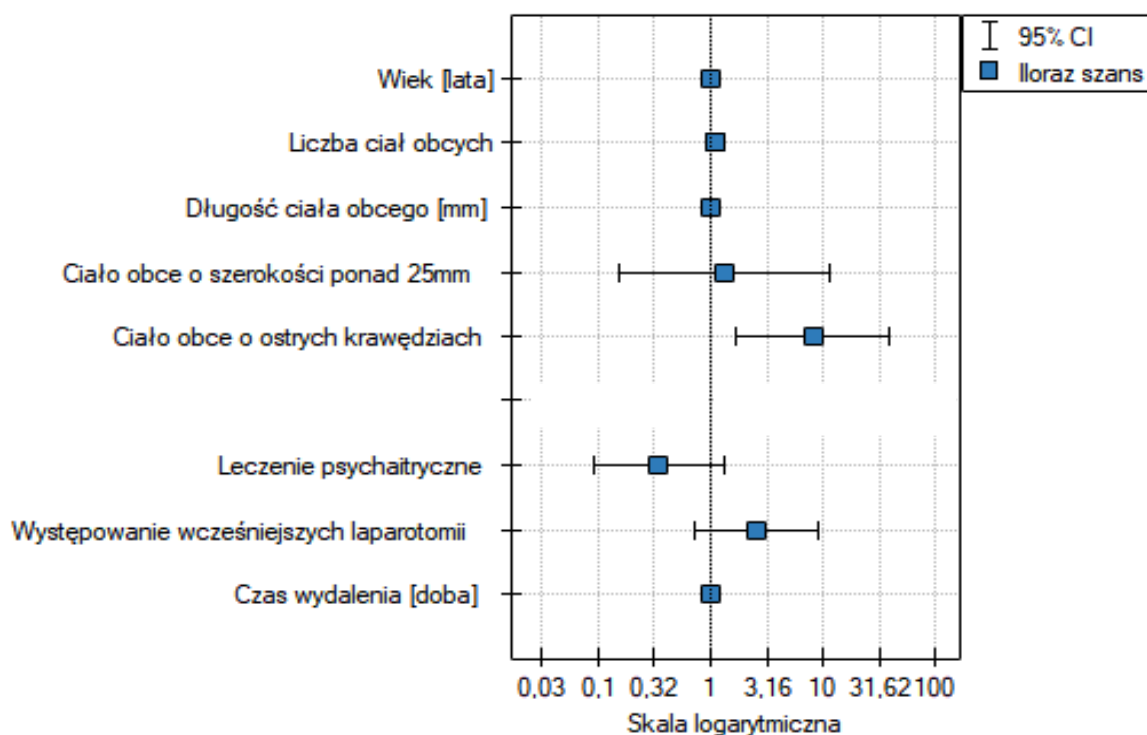
MODEL OCENY SZANSY PERFORACJI ŚCIANY PRZEWODU POKARMOWEGO

cecha	iloraz szans	-95%CI	+95%CI	wartość „p”
wyraz wolny	0,00	0,00	0,03	<0,001
wiek [lata]	1,00	0,94	1,06	0,960
liczba ciał obcych [n]	1,09	0,90	1,33	0,370
długość ciała obcego [mm]	1,02	1,00	1,03	0,010
szerokość ciała obcego ≥25mm	1,34	0,16	11,58	0,790
ostre krawędzie ciała obcego	8,09	1,69	38,68	0,010
występowanie zaburzeń psychicznych	0,35	0,09	1,31	0,120
występowanie wcześniejszych laparotomii	2,57	0,72	9,22	0,150
czas wydalenia [doba]	1,00	1,00	1,01	0,330

Tab. 41. Regresja logistyczna – parametry opisujące model oceny szansy perforacji ściany przewodu pokarmowego u osadzonych po połknięciu ciała obcego.

pseudo R2	0,194
R2 (Nagelkerke)	0,217
R2 (Coxa-Snella)	0,053

AUC	0,856
SE(AUC)	0,037
-95% CI	0,784
+95% CI	0,928
statystyka Z	5,287
wartość „p”	<0,001
linia odcięcia	0,627



Rys. 48. Graficzna prezentacja rozkładu wartości ilorazu szans dla poszczególnych parametrów wchodzących w skład modelu oceniającego szansę perforacji ściany przewodu pokarmowego u osadzonych po połknięciu ciała obcego.

6.5.2. Samoistne wydalenie ciała obcego

W bieżącym podrozdziale zamieszczono rezultaty analizy regresji logistycznej. Prowadzona analiza miała na celu opracowanie modelu pozwalającego przewidzieć szansę samoistnego wydalenia połkniętego ciała obcego. W modelu uwzględniono jednocześnie wiek osadzonych, liczbę połkniętych ciał obcych, ich długość, szerokość oraz rodzaj wykończenia, a także występowanie u osadzonych zaburzeń psychicznych i wcześniej przeprowadzonych laparotomii. Dane, w tym opisujące model oraz prezentujące iloraz szans na samoistne wydalenie ciała obcego z przewodu pokarmowego, przedstawiono w postaci tabelarycznej oraz graficznej.

Tab. 42. Regresja logistyczna – model oceny szansy na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego przez osadzonych ciała obcego.

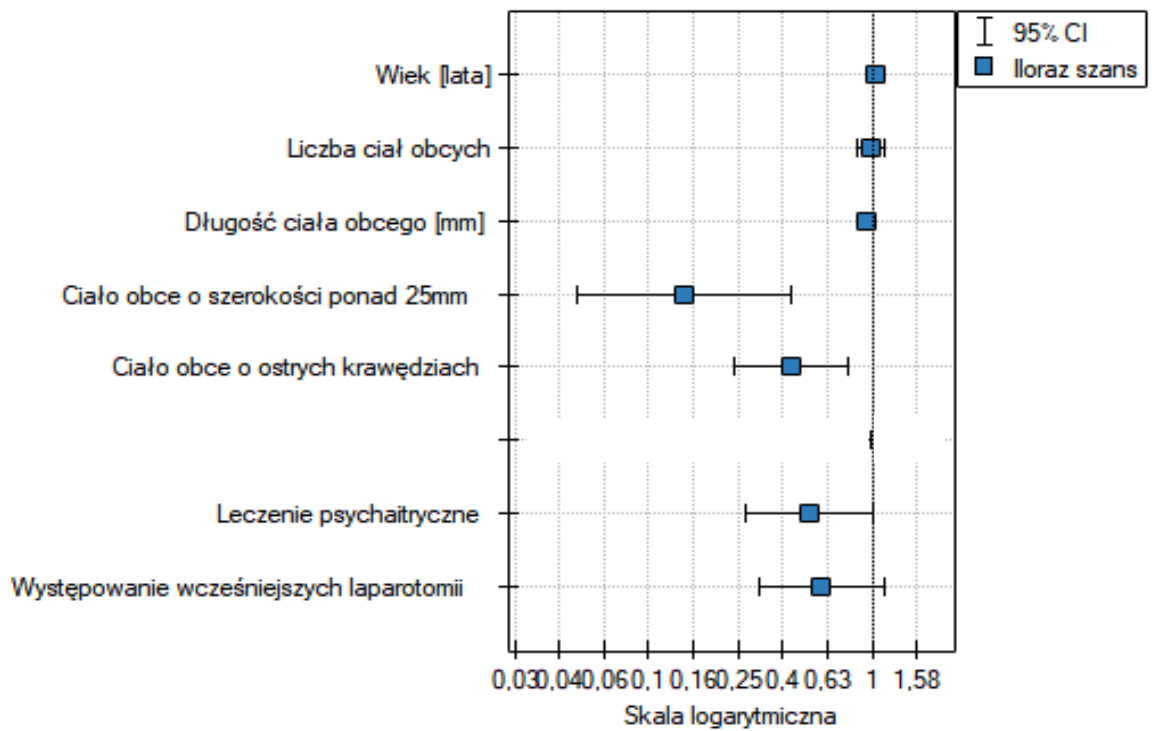
MODEL OCENY SZANSY NA SOMOISTNE WYDALENIE CIAŁA OBCEGO Z PRZEWODU POKARMOWEGO

cecha	iloraz szans	-95%CI	+95%CI	wartość „p”
wyraz wolny	481,66	112,61	2060,22	<0,001
wiek [lata]	1,03	1,00	1,07	0,090
liczba ciał obcych	0,99	0,86	1,13	0,890
długość ciała obcego [mm]	0,94	0,93	0,95	<0,001
szerokość ciała obcego ≥ 25 mm	0,14	0,05	0,43	<0,001
ostre krawędzie ciała obcego	0,43	0,24	0,77	<0,001
występowanie zaburzeń psychicznych	0,52	0,27	1,01	0,050
występowanie wcześniejszych laparotomii	0,59	0,31	1,01	0,11

Tab. 43. Regresja logistyczna – parametry opisujące model oceny szans na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego przez osadzonych ciała obcego.

pseudo R2	0,578
R2 (Nagelkerke)	0,731
R2 (Coxa-Snella)	0,541

AUC	0,947
SE(AUC)	0,009
-95% CI	0,930
+95% CI	0,964
statystyka Z	18,641
wartość „p”	<0,001
linia odcięcia	0,571



Rys. 49. Graficzna prezentacja rozkładu wartości ilorazu szans dla poszczególnych parametrów wchodzących w skład modelu oceniającego szanse na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego przez osadzonego ciała obcego.

7. DYSKUSJA

7.1. Połykane przez osadzonych ciała obce

7.1.1. Ogólna charakterystyka połykanych ciał obcych

Część danych wskazuje, że u osób dorosłych w 95% przypadków połknięcie przedmiotu jest przypadkowe, a 75% wszystkich połknięć przedmiotów dotyczy dzieci [74]. Połknięcie tzw. prawdziwych ciał obcych (nie stanowiących pokarmu) zdarza się u ludzi dorosłych znacznie rzadziej niż u dzieci i dotyczy zwykle osób starszych, chorych psychicznie, w stanie upojenia alkoholowego oraz więźniów [75], a najczęściej wykrywane ciało obce u osób dorosłych to fragmenty mięsa lub innego pokarmu, które utknęły w przełyku. Inne dane literaturowe mówią za to, że aż 92% przypadków połknięcia przedmiotu przez dorosłego może być dokonywane intencjonalnie, a 85% dotyczy pacjentów psychiatrycznych. Dodatkowo można stwierdzić, że aż 84% przypadków połknięcia dotyczy osób, które już wcześniej wykazywały podobne zachowania [76].

Niezależnie od tego jak często dorośli intencjonalnie bądź nie połykają przedmioty należy wskazać, że najważniejszym kryterium oceny ryzyka komplikacji dla pacjenta po połknięciu ciała obcego jest identyfikacja cech połkniętego przedmiotu [28,42]. Stąd też w niniejszej pracy postanowiono ocenić jakie ciała obce połykane były w grupie badanej i wskazać ich ogólną charakterystykę.

Ważnym kryterium oceny ryzyka dla pacjenta, był rodzaj połkniętego przez chorego ciała obcego. Przez dorosłych intencjonalnie lub nie najczęściej połykane są takie przedmioty jak: monety, baterie, szczoteczki do zębów, sztucce, długopisy, spinacze, zapinki od chleba, igły, wykałaczki oraz mosty dentystyczne [76]. Dodatkowo w dostępnym piśmiennictwie odnaleziono informację, że z wymienionych powyżej przedmiotów tym najczęściej połykanym są monety [77]. Inni badacze w dużej analizie pokazali, że różnorodność połykanych przedmiotów jest ogromna, a w badanej przez nich populacji najczęściej połykane były kęsy jedzenia (17,1%), monety (15,6%), ości (12,6%), fragmenty protez dentystycznych (8,6%), kości kurczaka (6,0%), fragmenty żelaza (4,4%) i zapalniczki (3,7%). Małe fragmenty metalu stanowiły 3,0%, a szczoteczki do zębów 2,8% [78]. W badaniu retrospektywnym, przeprowadzonym przez Palta i współpracowników, na grupie pacjentów centrum medycznego, wskazano, że aż 56% pacjentów połykało długie przedmioty, 18% krótkie, a tylko 3% badanych dotyczyło połknięcie fragmentu pokarmu. Wśród długich przedmiotów

obserwowano najczęściej szczoteczki do zębów (60 przypadków z 262 wszystkich), długopisy (39 przypadków z 262 wszystkich) i plastikowe łyżki (16 przypadków z 262 wszystkich), a z krótkich identyfikowano najczęściej baterie, żyletki, kostki domina oraz fragmenty szkła (po 4 przypadki) i spinacze (3 przypadki) [76].

Badania przeprowadzone konkretnie na grupie pacjentów osadzonych wskazują, że najczęściej w tej grupie połykane są: żyletki (44,8%), baterie cylindryczne (33,3%), fragmenty sprężyn z materaca (11,7%), zapalniczki (9,2%), śruby (3,7%) oraz baterie guzikowe (2,5%). Wymieniane są także, ale już z mniejszą częstością: długopisy, plastikowe sztucce, przewody, fragmenty puszek, fragmenty metalu, anteny radiowe i inne [52].

Okazało się, że osadzeni stanowiący populację analizowaną w niniejszej dysertacji połykali z różną częstością rozmaite przedmioty – najczęściej połykane były obcinaczki do paznokci (19,21%), druty grubsze niż 2 mm (18,21%) oraz spinacze do papieru lub inne cienkie druty (13,25%), a najrzadziej długopisy (1,49%) i kable antenowe (1,66%). Inne przedmioty jakie znajdowano w przewodzie pokarmowym więźniów to: zapalniczki, baterie, zapinki od chleba, śruby bądź gwoździe, blachy i inne. Ze względu na ograniczoną dostępność przedmiotów, wybierane przez osadzonych ciała obce nieco różniły się od tych wskazywanych najczęściej w literaturze.

Przedmioty połykane przez osadzonych zostały opisane w niniejszym badaniu także poprzez kilka cech umożliwiających ich szczegółową identyfikację ze względu na poziom niesionego przez nie ryzyka dla pacjenta. Zbadano zarówno długość połykanych przez osadzonych przedmiotów, jak i podzielono ciała obce ze względu na ich szerokość graniczną (25 mm). Kryterium szerokości i długości połykanych przedmiotów zostały dobrane ze względu na istniejące dane literaturowe, mówiące o tym, że rozmiar przedmiotu ma istotny wpływ na bezpośrednie zagrożenie zdrowia i/lub życia pacjenta. Literatura wskazuje, że takie wartości graniczne wynoszą od 20-25 mm w przypadku szerokości i/lub 50-60 mm w przypadku długości. W przypadku ciał obcych bez ostrych krawędzi i o wymiarach poniżej wskazanych wartości granicznych zaleca się jedynie obserwację pacjenta, w przypadku ciał większych liczba zabiegów endoskopowych i operacyjnych wzrasta, np. ze względu na fakt, że przedmioty o większej długości mogą ulec zaklinowaniu w dwunastnicy, co może spowodować zwiększone ryzyko perforacji [28]. Z ciał, które przedostały się już do żołądka mniej niż 1% spowoduje perforację w dalszych odcinkach przewodu pokarmowego [2]. Minimalna obserwowana w niniejszym badaniu długość połykanych ciał obcych wynosiła 10 mm, a maksymalna aż 250

mm. Średnia długość połkniętych przez skazanych przedmiotów wynosiła $85,48 \pm 47,78$ mm, a mediana osiągnęła wartość na poziomie 80 mm. Ciała obce o szerokości ponad 25 mm stanowiły tylko 5,30% wszystkich przypadków, w pozostałych sytuacjach połykane były ciała o mniejszej szerokości (94,70%).

Równie ważnym kryterium oceny ryzyka związanego z połknięciem obiektu, jest rodzaj wykończenia ciała obcego, stąd w niniejszej rozprawie oceniono obecność ostrych krawędzi w połkniętych ciałach obcych. Ciała obce o ostrych krawędziach były połykane przez pacjentów stosunkowo często, bo stanowiły aż 43,21% wszystkich przypadków. Literatura wskazuje, że ciała takie powinny zostać niezwłocznie usunięte z przewodu pokarmowego [62,79]. Skąpo w literaturze opisany jest jednak sposób postępowania i częstość występowania połknięć ostrych przedmiotów. Odnaleziono natomiast informacje, że połknięcie ostrego obiektu zwiększa częstość zabiegów operacyjnych o 15% do 35%. Dodatkowo, obecność takiego rodzaju przedmiotu w przewodzie pokarmowym zwiększa ryzyko komplikacji do aż 35% [80]. Co ciekawe, dane literaturowe potwierdzają, że połknięcia ostrych przedmiotów są częstsze wśród dzieci, osób osadzonych, chorych psychicznie, uzależnionych od alkoholu oraz wśród osób o ograniczonej poczytalności [62,81-83]. Osoby internowane częściej niż reszta populacji połykały ostre przedmioty prawdopodobnie ze względu na fakt związanego z tym dłuższego pobytu w szpitalu niż w przypadku połknięcia przedmiotu gładkiego [80]. Należy także wspomnieć, jak wskazuje literatura, że wśród więźniów połykających ciała obce znaczną grupę (bo nawet 63%) stanowią osoby podejmujące pierwszą lub kolejną próbę samobójczą [84]. Badanie przeprowadzone na grupie 34 osadzonych wykazało, że w populacji tej o wiele częściej połykane są przedmioty o ostrych krawędziach w porównaniu do tych, które mają obły kształt – 68% wszystkich połkniętych ciał miało ostre krawędzie, 18% było obłe, a pozostałe 14% nie zostało sklasyfikowane [41].

Dodatkowo w niniejszej pracy oceniono także liczbę połkniętych na raz ciał obcych przez osadzonych. Najmniejsza liczba połkniętych ciał obcych wynosiła 1, a największa 22 ciała obce (w tym przypadku w przewodzie pokarmowym znaleziono zapinki od chleba). Przeciętnie więźniowie połkali $2,45 \pm 2,39$ ciał obcych na raz. Mediana liczby połkniętych ciał wyniosła w badanym przypadku 2 ciała obce. Nieliczne źródła mówią, że w większości przypadków (55%) połykane przedmioty są pojedyncze [56]. Informacja ta nie pokrywa się z obserwacjami poczynionymi podczas retrospektywnej analizy dokumentacji na potrzeby sporządzenia niniejszego opracowania. Co prawda dane literaturowe wskazują, że czasem dochodzi do

masowych połknięć przedmiotów, ale nie zostały udostępnione żadne zestawienia na ten temat [85,86]. W niniejszym opracowaniu obserwowano, że podczas połknięć wielu przedmiotów na raz najczęściej były to przedmioty różniące się od siebie, należy przypuszczać więc, że spowodowane jest to nikłym dostępem osadzonych ogólnie do przedmiotów i małą szansą na zgromadzenie dużej liczby przedmiotów tego samego typu.

7.1.2. Zależność cech połykanych ciał obcych od płci osadzonych

Należy wziąć pod uwagę brak danych literaturowych na temat zależności pomiędzy płcią osób osadzonych, a rodzajem i cechami połykanych ciał obcych, stąd też rozważania w niniejszej pracy odniosą się niemal całkowicie do analizy danych z niniejszego badania. Istniejące dane literaturowe ograniczają się jedynie do prezentacji przypadków i w większości dotyczą przypadkowego spożycia ciała obcego.

W toku prowadzonych badań stwierdzono, że płeć osoby badanej nie powoduje zwiększenia lub zmniejszenia liczby połykanych ciał obcych ($p=0,994$). Tak samo jak w przypadku liczby połykanych obiektów tak i w przypadku długości i szerokości ciała obcego nie udało się wykazać, by płeć osoby osadzonej w jakikolwiek sposób determinowała długość i szerokość połykanych ciał obcych (dla długości – $p=0,242$; dla szerokości – $p=0,972$). Również w przypadku analizy wpływu płci na rodzaj wykończenia ciała obcego nie zauważono, by wybór przez osadzonych przedmiotu o ostrych lub gładkich krawędziach zależał w sposób statystycznie istotny od płci ($p=0,346$).

Nieliczne źródła literaturowe wskazują, że osoby płci męskiej częściej niż kobiety połykają ciała obce [82], nasza analiza co prawda nie potwierdza tego, aby płeć miała wpływ na cechy połykanych ciał obcych, ale nie można nie zauważyć, że w badaniu brała udział bardzo mała liczba kobiet (tylko 9 osób), w porównaniu do bardzo licznej grupy mężczyzn (595 osób). Należałoby wnioskować, że faktycznie płeć męska predestynuje do częstszych połyków, z zastrzeżeniem, że ogólnie kobiety rzadziej przebywają w więzieniach i prawdopodobieństwo włączenia ich do analizy jest dużo niższe niż w przypadku mężczyzn.

7.1.3. Zależność cech połykanych ciał obcych od ich szerokości

Przeprowadzona analiza statystyczna zależności cech ciał obcych od ich szerokości ujawniła, że szerokość ciała obcego przekraczająca 25 mm nie ma istotnego powiązania ani z

liczbą połykanych ciał obcych ($p=0,392$), ani z długością połkniętego obiektu ($p=0,070$). Okazuje się jednak, że ciała o szerokości ponad 25 mm istotnie ($p=0,009$) rzadziej posiadały ostre krawędzie, bo tylko 8,05% ciał obcych o szerokości powyżej 25 mm wykazywało takie wykończenie. Natomiast dla obiektów o mniejszej szerokości niż 25 mm cechy te współistniały ze sobą dużo częściej, a odsetek ciał obcych z ostrymi krawędziami sięgał w tym przypadku aż 91,95%. Prawdopodobnie wynika to z faktu, że większość połknięć przedmiotów w grupie badanej jest zamierzona i ma prowadzić do wydłużenia hospitalizacji poprzez połknięcie ryzykownych obiektów – ostrych i krótkich lub długich i obłych. Łączenie tych dwóch cech dodatkowo zwiększałoby ryzyko komplikacji (np. perforacji) i powodowało bezpośrednio zagrożenie życia dla połykającego. Należy także uświadomić sobie, że dostępność wśród osadzonych ciał zarówno długich jak i szerokich jest znikoma, więc być może stąd mniej takich przedmiotów znajdowano w analizie. Można przypuszczać, że połyki ciał obcych zarówno długich jak i szerokich dotyczą głównie osób z problemami psychicznymi i mogą być realnymi próbami samobójstw, gdyż jak wskazuje literatura u więźniów połykających ciała obce, nawet 63% połknięć może być związanych z pierwszą lub kolejną próbą samobójczą [84].

7.1.4. Zależność cech połykanych ciał obcych od charakteru ich krawędzi

Inaczej wygląda sytuacja, gdy dokonamy analizy długości i liczebności ciał obcych w zależności od charakteru krawędzi ciała obcego. Zarówno długość jak i liczba połkniętych ciał obcych zdaje się być powiązana z obecnością lub nie ostrych krawędzi.

Prowadzona analiza ukazała, że w sposób statystycznie istotny ($p<0,001$) ciała obce o ostrych i te bez ostrych krawędzi różnią się pod względem długości. Dla ciał o krawędziach ostrych średnia długość była wyższa niż w przypadku ciał obłych. Wartość średnia w przypadku ciał z ostrymi krawędziami wyniosła $106,99 \pm 53,07$ mm, a w przypadku ciał bez ostrych krawędzi $69,11 \pm 35,52$ mm. Mediany w badanych grupach to odpowiednio: 108 mm i 60 mm. Minimalna wartość długości ciał obcych z ostrą krawędzią obserwowana w badaniu wyniosła 10 mm, a maksymalna 108. Minimalna długość ciała obłych była nieco wyższa, bo 15 mm, za to wartość maksymalna była dużo niższa niż w przypadku ciał ostrych i wyniosła 60 mm.

Także liczba połykanych ciał obcych okazuje się być powiązana w sposób istotny statystycznie ($p<0,001$) z charakterem krawędzi ciała połykanego. W przypadku ciał obcych ostrych średnia liczba połykanych ciał jest nieco wyższa niż w przypadku ciał obłych i wynosi

2,77 ± 2,41 ciała obcego połkniętego jednorazowo (mediana w tej grupie wyniosła 2 sztuki), podczas gdy średnia dla ciał z gładkimi krawędziami wartość ta to 2,21 ± 2,35 ciał obcych (a mediana dla tej grupy wyniosła 1 ciało obce). W obu grupach minimalna liczba połkniętych jednorazowo ciał obcych wynosiła 1, a co ciekawe w przypadku ciał ostrych liczba maksymalnie połkniętych ciał obcych była niższa niż dla ciał gładkich (odpowiednio 14 i 22 ciała obce).

Jak wspomniano w poprzednim podpunkcie charakter krawędzi obiektu połkniętego jest też w sposób statystycznie istotny ($p=0,009$) powiązany z jego szerokością.

Okazuje się więc, że wszystkie oceniane cechy ciał obcych (długość, szerokość powyżej 25 mm oraz liczba połkniętych na raz ciał obcych) są istotnie związane z obecnością ostrych krawędzi na powierzchni obiektu połkniętego. Z przeprowadzonej analizy wyłania się obraz jakoby osadzeni chętniej połykali ostre przedmioty o dodatkowych cechach zwiększających ryzyko. Jest to najpewniej związane ze wspomnianymi wcześniej statystykami częstości podejmowania przez więźniów prób samobójczych i ogólnie występowania u nich zaburzeń psychicznych. Populacja ta jest populacją trudną, ponieważ poza tym, że częściej ma problemy natury psychicznej, charakteryzuje się także wysokim poziomem agresji, w tym autoagresji, która może się objawiać także połknięciem przedmiotów stanowiących zagrożenie dla zdrowia i życia. Osoby takie z zasady są bardziej skłonne do ryzyka, a dodatkowe problemy psychiczne, chęć wyrwania się ze środowiska więziennego, czy nawet nadzieja na zyskanie prestiżu wśród innych osadzonych poprzez dokonywanie ryzykownych czynności może być dodatkowym czynnikiem motywującym do połknięcia przedmiotów ostrych z dodatkowymi cechami zwiększającymi poziom zagrożenia dla zdrowia i życia dla osadzonego [46,47,49-51].

7.1.5. Zależność cech połkniętych ciał obcych od występowania zaburzeń psychicznych u osadzonych

Sprawdzono, czy leczenie psychiatryczne podejmowane przez osadzonych, z powodu zaburzeń natury psychicznej, w jakikolwiek sposób ma związek z cechami ciał obcych znajdujących w przewodzie pokarmowym osadzonych. Jak się spodziewano, osoby leczące się psychiatrycznie częściej połykały przedmioty wysokiego ryzyka (dłuższe, z ostrymi krawędziami, w większej liczbie, o większej szerokości) i były to zależności istotne statystycznie ($p<0,05$).

Połykanie ciał obcych o szerokości powyżej 25 mm dotyczyło głównie osób z zaburzeniami psychicznymi (90,63% całej populacji). Ciała obce o mniejszej szerokości także były częściej połykane przez osoby chore psychicznie, ale było to już tylko 60,31% wszystkich osób (chorych i zdrowych).

Podobnie było w przypadku analizy wyników związanych z charakterem krawędzi ciała obcego – tutaj także osoby leczące się psychiatrycznie częściej niż osoby zdrowe połykały ciała ostre (73,95%), a dla ciał obłych rozkład był już prawie identyczny w obu grupach, bo wynosił 52,77% dla osób chorych psychicznie i 47,23% dla osób zdrowych.

Osoby leczące się psychiatrycznie średnio połykały więcej ciał obcych niż osoby zdrowe - było to średnio $2,53 \pm 2,54$ sztuk, podczas gdy, w grupie osób zdrowych średnia liczba połkniętych przedmiotów wyniosła $2,32 \pm 2,13$ sztuki. Także przeciętna długość połkniętego ciała obcego była wyższa w grupie podejmującej leczenie – wynosiła $96,12 \pm 49,07$, a w grupie osób bez problemów psychicznych osiągała wartość $68,18 \pm 40,04$ mm.

W badanej populacji 374 osoby leczyły się psychiatrycznie, a 230 nie było objętych leczeniem. Na podstawie przedstawionych danych można więc z pewnością stwierdzić, że osoby z problemami psychicznymi nie tylko częściej połykały przedmioty, ale także połykały przedmioty o potencjalnie wyższym ryzyku (dłuższe, szersze, liczniejsze i o ostrych krawędziach). Autoagresja u więźniów często występuje jako sposób poradzenia sobie z problemami, a okaleczanie zmniejsza odczuwanie bólu psychicznego i powoduje natychmiastowe odczuwanie uczucia ulgi [48]. stąd też należy przypuszczać, że połyki mogą być jedną z metod na poradzenie sobie z problemami. Dane literaturowe potwierdzają, że częściej połknięcia ciał obcych zdarzają się u osób, które kiedykolwiek leczyły się psychiatrycznie niż u osób zdrowych psychicznie [53].

7.1.6. Zależność cech połykanych ciał obcych od wykonanych w przeszłości u osadzonych laparotomii

W toku prowadzonego doświadczenia udowodniono, że długość ciała obcego jest w sposób statystycznie istotny powiązana z przeprowadzoną uprzednio laparotomią u badanego. Więźniowie, którzy mieli już wcześniej wspomniany zabieg połykali średnio dłuższe przedmioty ($109,22 \pm 50,34$ mm) niż ci, którzy nigdy takiego zabiegu nie przechodzili ($71,59 \pm 40,22$ mm). Dodatkowo osoby, które doświadczyły wcześniej takiego zabiegu także częściej niż pozostała

grupa połykały ciała o większej szerokości (59,38%). Niewiele częściej w tej grupie osób były połykane ciała z ostrymi krawędziami (50,19%), a połyki ciał o mniejszej szerokości i obłych dotyczyły zwykle osób, które nigdy wcześniej nie miały laparotomii (64,34% oraz 73,18%). Z badanych cech ciał obcych jedynie różnice pomiędzy liczbą ciał obcych połykanych przez obie grupy nie były istotne statystycznie.

Wnioskować można, że osoby, które już wcześniej przechodziły laparotomię chętniej niż reszta podejmowały ryzyko połyku przedmiotów stanowiących większe zagrożenie dla zdrowia, a być może też jako osoby „doświadczone” nie tylko lepiej wiedziały jakie przedmioty należy połykać, aby wydłużyć czas hospitalizacji, ale także miały większą wiedzę na temat zabiegu i mniej się go obawiały.

7.2. Czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy

Przejęcie ciała obcego przez układ pokarmowy, w zależności od rodzaju i cech ciała obcego może wynosić od kilku godzin do kilku tygodni, istnieje jednak niewiele doniesień w literaturze na temat tego od czego zależy czas pasażu, a większość informacji dotyczy pacjentów pediatrycznych i ogranicza się jedynie do podaniu czasów pasażu [28,62,87]. Literatura znacznie bardziej skupia się na wyznaczaniu zaleceń postępowania w przypadku niepowodzenia pasażu, niż na dokładnej analizie cech i zestawieniu czasu pasażu, stąd wydaje się, że niniejsza praca może podać odpowiedzi na pytania jak cechy ciała obcego, ale także inne badane zmienne wpływają na długość pasażu jelitowego. W piśmiennictwie odnaleziono informacje, które mówią, że średni czas samoistnego wydalenia wynosi zazwyczaj od 4 do 6 dni, ale raportowano przypadki w których ciało obce może opuścić układ pokarmowy nawet po 4 tygodniach [62,83,88].

W niniejszej analizie brało udział 361 osób, które samoistnie wydziły ciała obce, a obserwowane u nich czasy pasażu były bardzo różne i pozwoliły na ocenę tego jak poszczególne zmienne wpływają na szybkość opuszczenia układu pokarmowego przez ciało obce. Określenie jak cechy ciał obcych, spożywanie posiłków, poprzednie zabiegi, czy cechy demograficzne wpływają na długość pasażu wydaje się rozsądne, gdyż w mniemaniu badacza, pozwoli na określenie pilności interwencji medycznych i da podwaliny pod opracowanie algorytmu postępowania terapeutycznego.

7.2.1. Wpływ cech połykanych ciał obcych na czas pasażu jelitowego

W czasie prowadzenia niniejszej analizy udało się sprawdzić, czy poszczególne cechy ciał obcych mają wpływ na czas pasażu jelitowego u osadzonych, którzy samoistnie wydalili połknięte ciało obce. Dwie z trzech badanych cech ciał obcych istotnie determinowały wydłużenie czasu pasażu, były to długość ($p < 0,001$) oraz charakter krawędzi ($p = 0,009$) ciała obcego.

Przedmioty o dłuższych wymiarach potrzebowały więcej czasu podczas przemieszczania się przez układ pokarmowy niż te których długość była mniejsza. Obserwacja ta jest zgodna z oczekiwaniami badacza. Ciała długie są wyjątkowo niebezpieczne ponieważ ich przejście przez układ pokarmowy może się wiązać z zaklinowaniem – szczególnie w dwunastnicy. Literatura wskazuje, że już ciała dłuższe niż 6 cm rokuje ugrzęźnięciem w tej okolicy [62,76]. W prowadzonej analizie udowodniono, że nawet ciała powyżej 150 mm potrafią bez szkody dla pacjenta przejść przez układ pokarmowy, choć oczywiście czas takiego pasażu jest znacznie dłuższy niż w przypadku ciał krótszych. Można więc wnioskować, że badania obrazowe mogłyby być pomocne podczas wyboru podejścia terapeutycznego. W czasie prowadzonej analizy udało się udowodnić, że także i ciała dłuższe potrafią samoistnie opuścić układ pokarmowy, a nawet ich znaczna długość nie musi od razu determinować wyboru zabiegu endoskopowego bądź operacyjnego.

Podobnie, przedmioty z ostrymi krawędziami charakteryzowały się dłuższym czasem pasażu niż te, których krawędzie były tępe. Jak pokazują dane literaturowe nieregularny kształt ciała obcego oraz jego długość faktycznie determinują zwiększenie czasu pasażu przez układ pokarmowy. W jednym z badań zespół badaczy zanalizował retrospektywnie ciała obce połknięte przez dzieci i ustalił, że z 87 połkniętych ciał 70,1% miało regularny kształt, a pozostałe 29,9% charakteryzowało się kształtem nieregularnym. W toku analiz Yen i wsp. wykazali, nie tylko, że średnica powyżej 1,5 i 2 cm dla regularnych ciał obcych była dodatnio skorelowana z czasem pasażu, ale także zaobserwowali, że ciała dłuższe i nieregularne (o długości powyżej 1,5 i 2,5 cm) także miały w sposób istotny statystycznie czasowo dłuższe przejścia niż ciała krótsze [89]. Wiemy też, że te ciała obce z ostrymi krawędziami, które przeszły przez dwunastnicę na wysokości więzadła Treitza, a w ciągu trzech dni w badaniach obrazowych nie zauważono żadnej progresji powinny być kwalifikowane do zabiegu operacyjnego [28]. Z przeprowadzonych analiz wynika jednak, że czas pasażu ciał ostrych bywał dłuższy niż 3 doby i

wynosił $5,03 \pm 1,75$ dni. Należy się więc zastanowić, czy nie lepiej zamiast kwalifikować pacjenta do operacji wdrożyć dodatkową diagnostykę obrazową i pozwolić, aby połknięte ciało obce o ostrych krawędziach samoistnie opuściło układ pokarmowy jeżeli tylko jego pozostałe cechy lub inne warunki nie kwalifikują pacjenta do zabiegu operacyjnego.

Nie udało się niestety wykazać podobnej zależności w przypadku szerokości, różnice w czasie pasażu pomiędzy przedmiotami węższymi niż 25 mm i szerszymi niż ta wartość graniczna nie były istotne statystycznie ($p=0,590$). Być może wynik taki wynika z tego, że przypadków ciał o szerokości większej niż 25 mm było tylko 32 i większość z nich została zakwalifikowana do operacji, ze względu na domniemane ryzyko wystąpienia niedrożności. Finalnie tylko 6 ciał obcych o szerokości ponad 25 mm zostało wydalonych samoistnie.

7.2.2. Wpływ diety na czas pasażu jelitowego

Intrygującą obserwację poczyniono podczas analizy danych dotyczących czasu pasażu w zależności od diety. U osób, które w sposób normalny spożywały pokarmy, a więc u tych u których proces perystaltyki zachodził w sposób niezakłócony obserwowana średnia długość pasażu była dłuższa niż u osób, które nie spożywały żadnych posiłków. Prawdopodobnie, ta nie zgodna z intuicją obserwacja wynika z specyfiki badanej populacji – tylko 7 osób nie spożywało posiłków, podczas gdy 355 osób w sposób normalny przyjmowało pokarmy. Nie da się ukryć, że spożywanie pokarmu jest nierozłącznie związane z napędzaniem perystaltyki [90], a dodatkowo literatura wskazuje, że osoby spożywające błonnik mają czasy pasaży krótsze niż te które błonnika nie spożywają [91]. Należy więc przypuszczać, że ukazana w niniejszej pracy zależność jest zafałszowana i byłaby prawdopodobnie odwrotna, gdyby badana grupa osób z dietą ścisłą była liczniejsza.

7.2.3. Wpływ przeprowadzonych w przeszłości u osadzonych laparotomii na czas pasażu jelitowego

U osób, u których była już w przeszłości przeprowadzana laparotomia czas pasażu ulega wydłużeniu, a różnice pomiędzy tą grupą a osadzonymi, którzy nigdy nie mieli laparotomii była statystycznie istotna ($p<0,001$). Różnica pomiędzy badanymi grupami wynosiła w tym przypadku ponad jeden dzień. Tak poważny zabieg jak laparotomia wpływa więc, jak widać na szybkość pasażu, co jest najpewniej związane z faktem, że po laparotomii dochodzi do

upośledzenia perystaltyki i motoryki żołądka [92]. Należy mieć też na uwadze, że zabieg laparotomii jest zabiegiem inwazyjnym i może skutkować pojawieniem się zrostów w obrębie jamy brzusznej i powodować szereg problemów jelitowych [93,94].

7.2.4. Wpływ płci na czas pasaży jelitowego

Okazało się, że różnice w czasie pasaży jelitowego u kobiet i mężczyzn nie były istotne statystycznie ($p=0,108$), nie znaleziono niestety żadnych doniesień naukowych na temat tego jak czasy pasaży zależą od płci.

7.2.5. Wpływ wieku na czas pasaży jelitowego

Jak oczekiwano osoby starsze zwykle miały dłuższe średnie czasy pasaży niż młodsze, a różnice pomiędzy grupami były istotne statystycznie ($p<0,001$). Osoby najmłodsze wiekiem potrzebowały średnio $4,10 \pm 1,76$ dnia, aby ciało obce opuściło ich układ pokarmowy, podczas gdy osoby powyżej 51. roku życia średni czas pasaży miały na poziomie $5,67 \pm 1,03$ dnia. Grupa badaczy analizująca dane dotyczące dzieci także zauważyła, że czasy pasaży wzrastają wraz z wiekiem. W analizie przeprowadzonej przez Macgregora i wsp. pokazano, że dla dzieci poniżej 1. roku czas pasaży wynosił poniżej 2 dni, dla dzieci w wieku 8 lat czas pasaży wydłużył się do 6 dni, a u 13-latków czas przejścia ciała obcego przez układ pokarmowy trwał już 16 dni [95]. Inne badania dowodzą, że perystaltyka zmienia się nie tylko w zależności od diety, ale także ma na nią wpływ wiek osoby badanej [96], a co za tym idzie rośnie także czas jaki połknięte ciała obce potrzebują, aby samoistnie opuścić układ pokarmowy u osób starszych.

7.3. Perforacja ściany przewodu pokarmowego powiązana z połknięciem ciała obcego

7.3.1. Przyczyny i skutki perforacji ściany przewodu pokarmowego

Po stwierdzeniu obecności ciała obcego w przewodzie pokarmowym dokonywana jest ocena kliniczna stanu pacjenta, a lekarz najczęściej nie podejmuje żadnych interwencji medycznych. Dane literaturowe mówią o tym, że w znakomitej większości przypadków (około 80-90%) połknięte przedmioty przechodzą przez przewód pokarmowy bez konieczności interwencji ze strony lekarza i są wydalane w przeciągu około tygodnia [43]. Pacjenci często nie zgłaszają połknięcia ciała obcego tym samym opóźniając diagnozę i zwiększając ryzyko

powikłań [97]. Literatura mówi, że długi odstęp czasu od połknięcia do zbadania pacjenta zwiększa ryzyko operacji o 11%, a perforacji o 6% [76].

Najczęstszym niepożądanym skutkiem połknięcia według danych literaturowych jest perforacja ściany przewodu pokarmowego, która występuje u nawet 17% osób, które połknęły ciała obce [98]. Szczególnie długie i ostre przedmioty charakteryzują się wysokim ryzykiem perforacji ściany przewodu pokarmowego, dlatego też najczęściej podejmowana jest próba ich usunięcia za pomocą metod endoskopowych z przewodu pokarmowego, jeśli tylko ciało obce znajduje się powyżej odźwiernika. W przypadku innych ciał stałych zalecana jest obserwacja pacjenta i wykonanie badania TK po pojawieniu się dodatkowych dolegliwości, a leczenie operacyjne wdrażane jest rzadko i tylko w sytuacji powikłań (zaklinowanie, przedziurawienie, krwawienie, czy niedrożność) [2]. Do perforacji związanej z połknięciem ciała obcego może dochodzić we wszystkich segmentach przewodu pokarmowego, chociaż zwykle występuje ona w jelicie cienkim, w miejscach fizjologicznego zakrzywienia lub zwężenia [99] np. w obrębie zastawki krętniczno-kątnicznej łączącej jelito cienkie z grubym oraz w jelicie grubym np. w obrębie zagięcia esiczo-odbytniczego [100,101]. Ciała obce mogą również przebić się przez worek przepuklinowy, uchyłek Meckela lub wyrostek robaczkowy [102].

Literatura podaje, że najczęstszą przyczyną perforacji przewodu pokarmowego jest przypadkowo połknięta ość ryby [30]. Perforacje w przewodzie pokarmowym dają szerokie spektrum objawów klinicznych, które mogą być zarówno ostre jak i przewlekłe [101,102]. Pacjenci u których doszło do perforacji jelita najczęściej zgłaszają się na izbę przyjęć z ostrym brzuchem. Częstymi objawami klinicznymi są: nudności, wymioty, gorączka, objawy ostrego brzucha i krwawienie z przewodu pokarmowego [103]. Co ciekawe pacjenci czasami zgłaszają się z bardzo nietypowymi objawami klinicznymi imitującymi np. kolkę nerkową [101,102]. Nierzadko w skutek oklejenia perforacji powyższe objawy ulegają znacznej regresji. Przy tak zróżnicowanych i niespecyficznych objawach klinicznych nie jest zaskoczeniem, że perforacja jest ciężkim do diagnozowana przedoperacyjnie stanem i stanowi niezwykle wysokie ryzyko dla pacjenta [104].

7.3.2. Wpływ cech połykanych ciał obcych na częstość perforacji ściany przewodu pokarmowego

W ramach prowadzonego badania sprawdzono, czy cechy ciał obcych wpływają na częstość perforacji ściany przewodu pokarmowego. Okazało się, że co prawda ani liczba połkniętych jednorazowo ciał obcych ani jego szerokość nie mają wpływu na wystąpienie perforacji, ale za to udało się z powodzeniem stwierdzić, że zarówno długość ciała obcego jak i charakter krawędzi ciała obcego wydają się być powiązane ze zwiększonym ryzykiem perforacji.

Znaczna długość ciała obcego w istotny sposób ($p < 0,001$) zwiększała prawdopodobieństwo wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego. W grupie pacjentów, u których stwierdzono wystąpienie perforacji przeciętna długość ciała obcego wynosiła $126,84 \pm 49,38$ mm, podczas gdy u pacjentów u których perforacja nie wystąpiła przeciętna długość osiągała poziom $84,14 \pm 47,16$ mm. Wnioskować można z tego, że ciała o większej długości częściej powodowały perforację niż ciała krótsze. Udało się więc udowodnić, że długość ciała obcego jest istotnie powiązana z występowaniem perforacji przewodu pokarmowego, a tym samym niesie większe ryzyko dla pacjenta. Niczego innego nie należało oczekiwać w związku z faktem, że większość zabiegów endoskopowych i operacyjnych dotyczy usunięcia z przewodu pokarmowego ciał długich [2,28].

Podczas analizy utworzono model badawczy, który pozwala z dużym powodzeniem ocenić szansę na wystąpienie perforacji w zależności od długości połkniętego ciała obcego. Zmienna diagnostyczna wyniosła w tym przypadku 105 mm, co oznacza, że wszystkie połknięcia ciał obcych powyżej tej wartości granicznej będą charakteryzowały się znacznie wyższym ryzykiem perforacji. W utworzonym modelu wartość AUC wyniosło 0,741, co oznacza, że czułość i swoistość tego modelu pozostaje na bardzo wysokim poziomie (wartość AUC jest relatywnie bliska wartości 1).

Udało się także wykazać, że charakter krawędzi w sposób statystycznie istotny ($p < 0,001$) determinuje częstość wystąpienia perforacji przewodu pokarmowego. W wypadku ciał o krawędziach tępych perforacja występowała z częstością 0,58%, a w przypadku ciał ostrych częstość ta była wyższa i wynosiła już 6,51%. Zgodnie z oczekiwaniami wykazano więc, że ostre krawędzie są istotnym czynnikiem ryzyka w czasie przypadkowego lub intencjonalnego

połyku. Znajduje to potwierdzenie w danych literaturowych, które wskazują, że połknięcie ostro zakończonych obiektów zwiększa ryzyko perforacji nawet do 35% [105].

Stworzono model regresji logistycznej, który miał za zadanie odpowiedzieć na pytanie jaka liczba połkniętych ciał obcych zwiększa szansę wystąpienia perforacji. Zmienna diagnostyczna wyniosła w tym przypadku 2 ciała obce, co oznacza, że wszystkie połyki ciał obcych powyżej tej wartości mogą zwiększyć prawdopodobieństwo perforacji. W utworzonym modelu wartość AUC wyniosła jednak tylko 0,534, co oznacza, że czułość i swoistość tego modelu jest bardzo niska, przez co finalnie nie przynosi on wartości predykcyjnej i nie znajduje zastosowania podczas oceny, czy w wypadku połknięcia większej liczby ciał obcych może dojść do perforacji.

7.3.3. Wpływ wieku na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego

Analiza danych zebranych podczas tworzenia niniejszej pracy pokazała, że wiek osoby osadzonej nie wpływał na częstość wystąpienia perforacji przewodu pokarmowego ($p=0,053$). Niezależnie od wieku tak samo często u wszystkich uczestników badania obserwowano perforacje lub nie ściany układu pokarmowego.

Źródła literaturowe sugerują jednak, że wiek chorego może być powiązany nie tyle z wystąpieniem perforacji, co w ogóle z częstością incydentów połknięcia ciała obcego (nie wliczając dzieci, u których w ogóle częściej dochodzi do połknięcia ciała obcego) – u osób starszych częściej niż u osób młodych dochodzi do takiego rodzaju zdarzeń [106], w związku z tym należy także sądzić, że częstość występowania perforacji będzie tym wyższa im starsza będzie dana osoba. Odnalezione w literaturze informacje są jednak zgodne co do tego, że wyższy wiek pacjenta jest istotnym czynnikiem ryzyka podczas zabiegu laparotomii [107-109].

Prawdopodobnie zależności tej nie udało się pokazać w prezentowanej analizie ze względu na fakt stosunkowo niskiej średniej wieku w populacji badanej ($30,73 \pm 8,18$ lat), która jest charakterystyczna dla populacji więziennej zwykle reprezentowanej przez mężczyzn trzeciej i czwartej dekady życia [56].

7.3.4. Wpływ występowania zaburzeń psychicznych u osadzonych na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego

W toku prowadzonych analiz ujawniono, że występowanie zaburzeń psychicznych u więźniów także nie wiąże się w sposób istotny z częstością występowania perforacji ścian przewodu pokarmowego. Zmienna ta w żaden sposób nie zwiększała ryzyka komplikacji u osoby badanej.

W piśmiennictwie odnaleziono informacje, że połykanie ciał obcych przez osoby z problemami psychicznymi wiąże się często zarówno z powtarzalnym zachowaniem jak i ze zwiększoną liczbą połkniętych przedmiotów na raz [110,111], a jak wspomniano wcześniej połknięcia dotyczące większej liczby ciał obcych wcale nie zwiększały ryzyka perforacji ściany przewodu pokarmowego. Wydaje się więc prawdopodobne, że przeprowadzona analiza słusznie wskazuje na niezależność występowania perforacji od zaburzeń psychicznych.

7.3.5. Wpływ przeprowadzanych u osadzonych w przeszłości laparotomii na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego

Okazuje się jednak, że przeprowadzane wcześniej u osadzonych laparotomie istotnie zwiększały częstość wystąpienia uszkodzenia ściany przewodu pokarmowego ($p=0,016$). U osób, które miały poprzednio przeprowadzane laparotomie perforacja występowała z częstością 63,16%, a u osób, które nigdy nie miały laparotomii ta wynosiła 36,84%. Prawdopodobną przyczynę zwiększenia częstości występowania perforacji stanowiło zmniejszenie możliwości perystaltyki i elastyczności ściany jelit (zrosty związane z poprzednimi laparotomiami). Nie należy także zapominać, że badana populacja jest populacją specyficzną, stąd być może tak wysoki odsetek perforacji w grupie mającej wcześniej przeprowadzoną laparotomię jest powiązany ze wspomnianym wcześniej mniejszym strachem osadzonych przed kolejnymi zabiegami, a więc chętniejszym połykaniem ciał obcych o większym ryzyku. Wydaje się, że opisana obserwacja jest pierwszą, gdyż niestety nie udało się odnaleźć żadnego zestawienia w literaturze przedmiotu, które opisywałoby jak występowanie poprzednich zabiegów laparotomii wpływa na częstość konieczności ponownego zastosowania tego typu rozwiązania.

7.4. Dobór podejścia terapeutycznego

Piśmiennictwo informuje, że odsetek samoistnych wydaleń jest bardzo wysoki i tylko w przypadku szczególnie niebezpiecznych przedmiotów należy podejmować próbę usunięcia ciała obcego z przewodu pokarmowego. W związku z tym tylko 10-20% przypadków połknięcia ciała obcego wymaga jego usunięcia przy użyciu technik endoskopowych, a operacja dotyczy tylko 1% przypadków [2,28,57].

Jako że, połknięte ostro zakończone przedmioty często wywołują komplikacje, zalecane jest, jeśli to możliwe usunięcie ich technikami endoskopowymi w trybie pilnym, szczególnie gdy obiekt zlokalizowany jest w przełyku. Diagnostowanie i/lub leczenie zaklinowanego ciała obcego w górnych odcinkach przewodu pokarmowego (przełyku, żołądka i dwunastnicy) wykonywane jest techniką esophagogastroduodenoskopii (EGD), a w bardziej skomplikowanych przypadkach można zastosować znieczulenie ogólne z intubacją dotchawiczą. Należy mieć na uwadze, że wybór sposobu postępowania i rodzaju narzędzia endoskopowego powinien być dostosowany do rodzaju i miejsca położenia ciała obcego, występujących objawów klinicznych i powikłań, a także wieku oraz występujących schorzeń współistniejących u chorego. Ważna, szczególnie w więziennictwie jest ocena możliwości współpracy z pacjentem [36,62,64]. gdyż grupa ta często charakteryzuje się wysokim poziomem agresji i jest niechętna do kooperacji z personelem medycznym. Stąd też niższa niż spodziewana liczba zabiegów z zakresu endoskopii na korzyść laparotomii. Podczas tego typu zabiegu pacjent jest przytomny i ma niestety możliwość szkodliwej interwencji w działania wykonywane podczas zabiegu. Podczas zabiegów operacyjnych pacjent pozostaje w znieczuleniu ogólnym i w związku z tym nie ma możliwości wpływania na proces operacji.

Ogólnie zabiegi endoskopii można wykonać albo przy wykorzystaniu giętkiego albo sztywnego wziernika endoskopu mając na uwadze, że stosowanie wziernika sztywnego zwiększa nieznacznie, ale jednak (o 5%) ryzyko komplikacji podczas zabiegów prowadzonych poniżej przełyku. W zależności od rodzaju i budowy połkniętego ciała obcego używane są różne rodzaje narzędzi endoskopowych – kleszczyki i szczypcy biopsyjne (małe, miękkie przedmioty), koszyczki (okrągłe ciała), siatki (baterie, magnesy, monety), pętle (ciała obce o zakrzywionym kształcie), baloniki (przedmioty dziurawe/wydrążone), overtube (skomplikowane przypadki) [36,62,64].

Szczególną uwagę należy zwrócić na ciała ostre – przeprowadzenie zabiegu endoskopii ostrego ciała obcego wymaga nie tylko dużego doświadczenia operatora, ale także użycia ostn endoskopowych w obszarze, gdzie przedmiot jest ostro zakończony. Brak powodzenia takiego postępowania zmusza do objęcia pacjenta obserwacją radiologiczną bądź zakwalifikowania do operacji [62]. Generalnie jednak leczenie endoskopowe przeprowadzane jest z powodzeniem u aż 95% przypadków, a powikłania typu perforacje bywają rzadkie [74].

Według Webb i wsp. w przypadku położenia ciała obcego w żołądku lub dwunastnicy, pomimo że podczas zabiegu endoskopii ostrego przedmiotu również możliwa jest perforacja należy mimo wszystko podjąć próbę usunięcia obiektu. Jeśli ciało obce znajduje się poza zasięgiem endoskopu zaleca się obrazowanie i podjęcie interwencji chirurgicznej dopiero w momencie wystąpienia u pacjenta jakichkolwiek objawów lub gdy obiekt nie opuści układu pokarmowego w ciągu 72 godzin.

Postępowanie operacyjne, jak mówi literatura, wymagane jest stosunkowo rzadko, bo dotyczy tylko 1% przypadków [2]. Zwykle zabiegom operacyjnym poddaje się te przypadki w których nie udało się usunąć ciała obcego za pomocą endoskopu, lub wystąpiły komplikacje typu niedrożność bądź perforacja. Dostępne są dwie techniki operacyjne – laparotomia oraz laparoscopia. Ze względu na swą mniejszą inwazyjność, zawsze należy najpierw rozważyć zastosowanie metod techniki laparoskopowej, a w przypadku niemożności skorzystania z tej techniki podjąć się wykonania klasycznej laparotomii, mając na uwadze, że metoda ta częściej powoduje pooperacyjną niedrożność jelit i zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia przepukliny pooperacyjnej, jest bardziej bolesna, oraz wydłuża czas hospitalizacji, a tym samym powrót do normalnego funkcjonowania [65,66].

Jako że, badana populacja stanowiła populację specyficzną trzeba mieć na uwadze fakt, że osadzeni często wykazywali czynności manipulacyjne w celu osiągnięcia korzyści jaką było opuszczenie więzienia. Część z więźniów w ogóle nie wyrażała zgody na przeprowadzenie zabiegu endoskopowego, mając nadzieję, że zostaną zakwalifikowani do zabiegu laparotomii dzięki czemu wydłużą okres hospitalizacji. W badanej populacji bardzo często osadzeni potrafili skutecznie symulować objawy brzuszne, co w połączeniu z wynikiem badań obrazowych kwalifikowało ich do pilnego zabiegu, a dodatkowo stosowali oni przeróżne sposoby na zmniejszenie ryzyka podczas potyknięcia ciał niebezpiecznych – zabezpieczanie ostrych krawędzi taśmą lub nakładkami, czy stosowanie tzw. „holu”. W związku z tym należy wziąć pod uwagę, że prawdopodobnie część ciał obcych opuściłoby układ pokarmowy samodzielnie, a w

niniejszej statystyce zostały zakwalifikowane do zabiegu laparotomii. Dodatkowym problemem jest brak standaryzacji w postępowaniu lekarskim – część lekarzy przyjmujących osadzonych od razu kierowała pacjentów do szpitala, pomimo, że połknięte ciało lub ciała obce mogły rokować samodzielnym opuszczeniem układu pokarmowego. Większość z tych ciał została więc prawdopodobnie samodzielnie wydalona, a w niniejszej analizie zostały one uwzględnione jako ciała usunięte przy pomocy technik operacyjnych.

7.4.1. Wpływ cech ciała obcego na rodzaj podejścia terapeutycznego

Udało się stwierdzić, że ciała o szerokości poniżej 25 mm istotnie częściej niż ciała szersze ulegają samoistnemu wydaleni (p<0,001). Aż 62,24% ciał o mniejszej szerokości samodzielnie opuszczało układ pokarmowy, podczas gdy w przypadku ciał szerszych wartość ta była znacznie niższa i plasowała się na poziomie tylko 15,63%. Co interesujące, zarówno ciała węższe jak i szersze mniej więcej z taką samą częstością były usuwane endoskopowo – dla ciał poniżej 25 mm wartość ta była nieznacznie wyższa (9,38%) niż dla ciał szerszych (9,09%). Istotne jest jednak to, że zabieg operacyjny przeprowadzany był tylko w przypadku 28,67% ciał poniżej wartości granicznej i w aż 75,00% połyku ciała szerokiego. Wyłania się z tego obraz, że istotnie wyznaczenie granicznej wartości 25 mm pozwoliło na skuteczne wytypowanie przypadków połyku predysponujących do zabiegu operacyjnego.

Spodziewano się, że także i rodzaj wykończenia krawędzi połykanego ciała obcego może być istotną wskazówką podczas wyboru podejścia terapeutycznego. W toku analiz udało się to potwierdzić, faktycznie rodzaj krawędzi połkniętego ciała obcego ma istotny wpływ na to czy ciało opuści układ pokarmowy samodzielnie, czy też wymagana będzie interwencja lekarska (p<0,001). Ciała o krawędziach tępych głównie samodzielnie opuszczały układ pokarmowy (77,26%), podczas gdy większość ciał ostrych musiało być usuwane przy pomocy zabiegu operacyjnego (55,17%), a samoistne wydalenia w tym przypadku wynosiły jedynie 36,78%. Porównując wartości procentowe liczby zabiegów laparotomii ciał z krawędziami tępymi i ostrymi, widzimy, że zabiegi te dotyczą znacznie rzadziej ciał o krawędziach gładkich (12,83%) niż ciał ostrych, natomiast zabiegi endoskopowe dotyczyły 9,91% ciał tępych i 8,05% ciał ostrych.

Jak się spodziewano, udało się wykazać, że długość połkniętego ciała obcego w istotny sposób wpływa na rodzaj zastosowanego podejścia terapeutycznego. Ogólnie rzecz ujmując,

im ciało było dłuższe tym szanse na interwencję endoskopową lub operacyjną rosły. W przypadku samoistnych wydaleni średnia długość obserwowanych ciał wynosiła $57,29 \pm 23,66$ mm i była to najniższa średnia we wszystkich badanych grupach. Nie ma się więc co dziwić, że ciała stosunkowo krótkie łatwo opuszczały układ pokarmowy i nie wymagały interwencji lekarskiej. W przypadku leczenia endoskopowego średnia długość ciał znajdujących w przewodzie pokarmowym była ponad dwa razy dłuższa i wynosiła $123,58 \pm 46,06$ mm – ciała takie więc, trudniej opuszczały układ pokarmowy i niezbędne było podjęcie interwencji przez lekarza. Najdłuższe ciała występowały w grupie ciał usuniętych w zabiegu laparotomii, były one jednak tylko nieznacznie dłuższe niż w przypadku zabiegu endoskopowego ($128,47 \pm 43,01$ mm). Pokazuje to nam jak duże ryzyko niesie za sobą zwiększona długość ciała obcego. Musimy pamiętać, że cecha ta jest istotnie powiązana z częstością występowania powikłań po połyku ($p < 0,001$), dlatego też uzasadnionym byłoby zwrócenie na nią szczególnej uwagi podczas badania wstępnego pacjenta, aby z dużą skutecznością i szybkością ocenić ewentualną potrzebę interwencji medycznej.

Podczas prowadzonych analiz udało się stworzyć bardzo dobry model badawczy, który pozwala z dużym powodzeniem ocenić szansę wystąpienia leczenia chirurgicznego w zależności od długości połkniętego ciała obcego. Zmienna diagnostyczna wyniosła w tym przypadku 85 mm, co oznacza, że wszystkie połyki ciał obcych powyżej tej wartości granicznej z wyższym prawdopodobieństwem będą wymagały leczenia zabiegowego. W utworzonym modelu wartość AUC wyniosła 0,926, co oznacza, że czułość i swoistość tego modelu pozostaje na bardzo wysokim poziomie (wartość AUC jest bardzo bliska wartości 1).

Przeprowadzone analizy danych pokazują, że liczba połkniętych ciał obcych jest powiązana z rodzajem zastosowanego podejścia terapeutycznego ($p = 0,002$). Średnia liczba połkniętych ciał obcych, które udało się usunąć za pomocą metod endoskopii wyniosła $1,58 \pm 1,17$ sztuk, a mediana w tym wypadku wynosiła 1 ciało obce. W przypadku zabiegu laparotomii liczba ta wynosiła już $2,48 \pm 2,20$ sztuk, a mediana wynosiła 2 ciała obce. Co ciekawe, największą średnią obserwowano w przypadku samoistnego wydalenia ($2,57 \pm 2,59$ sztuk), a mediana w tym przypadku wynosiła 2 ciała obce. Jak widzimy mediany dla samoistnego wydalenia i dla zabiegu laparotomii były takie same, a jedynie w przypadku zabiegów laparoskopowych obserwowano niższą wartość tego parametru (1 sztuka). Wysoka średnia liczba połkniętych ciał obcych w przypadku samoistnych wydaleni pokazuje niezbicie, że możliwe jest bez szkody dla organizmu usunięcie większej ilości ciał obcych. Należałoby

przypuszczać, że przynajmniej część przeprowadzonych laparotomii była zbędna, a ciała obce samoistnie opuściłyby układ pokarmowy. Dodatkowo warto pamiętać, że więźniowie z samej zasady mają dostęp do niewielkiej liczby przedmiotów i te wybierane przez nich podyktowane są głównie ich dostępnością, a samo połknięcie jest zwykle intencjonalne i ma na celu opuszczenie zakładu karnego i jak najdłuższą hospitalizację. Możliwym więc jest, że pacjenci celowo po połknięciu masowej liczby przedmiotów symulowali objawy, aby wymusić interwencję medyczną. Dodatkowo jako osoby posiadające duże doświadczenie w połknięciu przedmiotów mogliby połknąć mniej przedmiotów, jeśli spodziewali się, że przedmioty przez nich połknięte i tak doprowadzą do zamierzonego celu jakim jest konieczność podjęcia interwencji medycznej.

Utworzony w ramach analiz model badawczy mający na celu określenie szansy podjęcia interwencji chirurgicznej w zależności od liczby połkniętych ciał obcych ujawnił, że połknięcie nawet jednego ciała obcego (zmienna diagnostyczna wynosiła 1) może predestynować do konieczności przeprowadzenia operacji. Wartość AUC wyniosła 0,471, co oznacza, że czułość i swoistość tego modelu pozostaje na niskim poziomie i finalnie nie przynosi on wartości predykcyjnej.

7.4.2. Wpływ wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego na rodzaj podejścia terapeutycznego

Analizowano wpływ perforacji na rodzaj zastosowanego podejścia terapeutycznego i jak się spodziewano różnice pomiędzy grupą, u której dochodziło do perforacji i grupą w której taka perforacja nie miała miejsca były statystycznie istotne ($p < 0,001$). Zawraca uwagę fakt, że częstość przeprowadzenia laparotomii w obu tych grupach znacznie się różniła między sobą – w grupie bez perforacji zabiegi operacyjne stanowiły zaledwie 29,23% podczas gdy, w drugiej grupie zabiegi przeprowadzane były w każdym przypadku zaistnienia perforacji ściany przewodu pokarmowego. Dowodzi to, że perforacja jest istotnym czynnikiem wpływającym na wybór podejścia terapeutycznego, co nie jest szczególnie zaskakujące i znajduje potwierdzenie w literaturze, która mówi, że rodzaj podjętego leczenia powinien zależeć nie tylko od rodzaju i cech ciała obcego, poziomu jego zaklinowania w układzie pokarmowym, ogólnego stanu pacjenta, ale także od obecności powikłań, w tym właśnie perforacji [2]. Podkreślić należy fakt, że ciała obce dające istotnie większe ryzyko perforacji powinny być niezwłocznie usunięte z

przewodu pokarmowego, gdyż sama perforacja jest bardzo niebezpiecznym stanem dla pacjenta.

7.4.3. Wpływ wykonanych w przeszłości laparotomii na rodzaj podejścia terapeutycznego

W toku przeprowadzonego badania udało się wykazać, że uprzednio wykonane laparotomie znacznie zwiększają szansę podjęcia kolejnej takiej interwencji. W grupie osób, które nie miały wcześniej zabiegu operacyjnego częstość podejmowania tego rodzaju interwencji wynosiła 18,37% podczas gdy w grupie, która taki zabieg wcześniej przechodziła wartość ta sięgała aż 52,91%. Leczenie endoskopowe także było częstsze u osób, które wcześniej przychodziły zabieg operacyjny (11,66% w porównaniu do 7,61% u osób, które nigdy nie miały laparotomii). W związku z tym samoistne wydalenie występowało o wiele częściej u osób, które nigdy nie miały zabiegu laparotomii (74,02%) niż w drugiej grupie (35,43%). Można więc z powodzeniem powiedzieć, że osoby, które wcześniej przeszły laparotomie częściej były kwalifikowane do zabiegu endoskopii oraz ponownego zabiegu laparotomii niż te, które takiego zabiegu nie doświadczyły. Prawdopodobnie wynika to z faktu zmniejszenia możliwości perystaltyki i elastyczności ściany jelit (zrosty związane z poprzednimi laparotomiami), a także związane może być z tym, że więźniowie, którzy uprzednio doświadczyli zabiegu operacyjnego chętniej połykają ciała obce o zwiększonym ryzyku, a to z kolei zwiększa częstość występowania w tej grupie kolejnych laparotomii. Niestety nie udało się odnaleźć żadnej analizy istniejącej w piśmiennictwie, które opisywałoby jak występowanie poprzednich zabiegów laparotomii wpływa na rodzaj podejścia terapeutycznego. W literaturze przedmiotu istnieją doniesienia, że w grupach wysokiego ryzyka (więźniowie i osoby psychicznie chore) częściej zdarzają się nawracające spożycia ciał obcych, a związane jest to z chęcią zysku (np. wydłużenia hospitalizacji), wysokim poziomem impulsywności lub niekontrolowanym bądź niewykrytym zaburzeniem psychicznym [54].

Wiemy jednak, że chociaż ogólnie zabiegi relaparotomii powodują wzrost śmiertelności wśród pacjentów (od 14 do 40%) to i tak często są jedynym sposobem na leczenie pacjenta [112,113], a więźniowie jako populacja charakteryzująca się wysokim poziomem ryzykownych zachowań jest szczególnie narażona na kolejną kwalifikację do tego typu zabiegu.

7.4.4. Wpływ wieku na rodzaj podejścia terapeutycznego

Przeprowadzona analiza pozwoliła na stwierdzenie, że wiek osadzonego jest powiązany z rodzajem podejścia terapeutycznego ($p < 0,001$). Średnia wieku osób u których dochodziło do samoistnego wydalenia była najniższa i wynosiła $29,35 \pm 7,82$ lata, a najwyższa średnia wieku dotyczyła chorych na których przeprowadzany był zabieg operacyjny ($33,03 \pm 8,42$ lata). Pośrednia wartość wieku obserwowana była w grupie, której dotyczyło leczenie endoskopowe, która wynosiła w tym przypadku $31,89 \pm 7,87$ lat. Można więc stwierdzić, że u starszych osób z większą częstością dokonywane są bardziej inwazyjne zabiegi niż u osób młodszych. Można by było przypuszczać, że częstsze wykonywanie zabiegów endoskopowych i operacyjnych u osób starszych jest powiązane z tym, że osoby takie prawdopodobnie dłużej przebywają w więzieniu przez co są bardziej zdesperowane i skłonne do połykania przedmiotów o większym ryzyku lub robiły to już wcześniej. Nie udało się odnaleźć potwierdzenia tej tezy w danych literaturowych.

7.4.5. Wpływ występujących zaburzeń psychicznych na rodzaj podejścia terapeutycznego

Podczas analizowania zebranych danych ujawniono zależność pomiędzy zaburzeniami psychicznymi, a rodzajem podejścia terapeutycznego ($p < 0,001$). U osób chorych psychicznie o wiele częściej zdarzało się stosować zabiegi endoskopowe i operacyjne niż u osób zdrowych (endoskopia: 12,03% vs. 4,35%; zabiegi operacyjne: 40,64% vs. 15,65%). Zarówno u osób bez zaburzeń psychicznych jak i tych z problemami psychicznymi najczęściej dochodziło do samoistnego wydalenia, jednak u osób chorych częstość samoistnych wydażeń wynosiła 47,33% podczas gdy u osób zdrowych wartość ta dochodziła do 80,00%. Tak drastyczny spadek samoistnych wydażeń w grupie osób chorych psychicznie na rzecz głównie leczenia operacyjnego i w mniejszym stopniu leczenia endoskopowego pokazuje jak ważne jest dbanie o dobrostan psychiczny osadzonych. Osoby w dobrej kondycji psychicznej będą więc mniej skłonne do ryzykownych zachowań, a tym samym zmniejszy się nie tylko liczba ogólnych połyków, ale też liczba zabiegów endoskopowych oraz operacyjnych.

Należy mieć na uwadze, że więźniowie częściej niż reszta populacji ciała obce połyka intencjonalnie, a dodatkowe problemy psychiczne sprawiają, że badana populacja stanowi grupę wysokiego ryzyka. Piśmiennictwo wskazuje na wysokie podobieństwo pomiędzy populacją osób osadzonych, a populacją osób chorujących psychicznie pod względem

intencjonalnego połykania ciał obcych, także ze względu na fakt, że duży odsetek osób osadzonych choruje psychicznie [114]. Możliwe więc, że wiele przypadków połyku było związane z pierwszą lub kolejną próbą samobójczą, gdyż jak wiemy próby samobójcze bardzo często dotyczą osób osadzonych [84].

Osoby z zaburzeniami psychicznymi były predysponowane do połykania przedmiotów do których usunięcia należało wykorzystać metody zabiegowe i operacyjne. Wnioski płynące z literatury pozwalają stwierdzić, że osoby leczone się psychiatrycznie częściej połykają bardziej niebezpieczne przedmioty (duże i o ostrych krawędziach) niż te, które takiego leczenia nie wymagają.

Mniejszy niż spodziewany odsetek osób w grupie chorych psychicznie wymagał endoskopii w porównaniu do częstości endoskopii u osób zdrowych można co można byłoby tłumaczyć występującym często, nie tylko, brakiem współpracy ze strony pacjenta, ale też agresją w trakcie zabiegu. Zdarzało się niestety, że w trakcie zabiegów gastrokopii więźniowie próbowali gryźć narzędzia lub wykazywali inną formę agresji, przez co operatorzy medyczni nie mogli z powodzeniem usunąć ciała obcego, a osadzonego trzeba było zakwalifikować do laparotomii.

7.5. Modelowa analiza prawdopodobieństwa

7.5.1. Perforacja ściany przewodu pokarmowego

Wykorzystano stworzony na potrzeby tej analizy model regresji logistycznej pozwalający ocenić jakie czynniki wpływają w istotny sposób na szansę wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego. W utworzonym modelu oceniono jak czynniki takie jak: wiek, liczba ciał obcych, szerokość ciała obcego powyżej 25 mm, występowanie zaburzeń psychicznych i wcześniejszych laparotomii, a także czas wydalenia wpływały na szansę wystąpienia tego rodzaju komplikacji. Okazało się, że największy wpływ na szansę wystąpienia perforacji miały długość ciała obcego ($p=0,010$) oraz występowanie na powierzchni ciała obcego ostrych krawędzi ($p=0,010$). W utworzonym modelu wartość AUC wyniosła 0,856, co oznacza, że czułość i swoistość tego modelu pozostaje na bardzo wysokim poziomie (wartość AUC jest bardzo bliska wartości 1).

Stworzony model wydaje się być szczególnie przydatny, gdyż pokazuje, że obecność na połkniętym ciele obcym ostrych krawędzi zwiększa szansę perforacji aż o 8-krotnie. Dowodzi

to niezbicie, że chociaż nie wszystkie cechy ciała obcego mają tak samo duże znaczenie podczas oceny szansy perforacji to akurat rodzaj wykończenia ciała obcego ma szczególnie dużą wartość podczas podejmowania decyzji o rodzaju zastosowanego podczas leczenia podejścia terapeutycznego. Opracowany model pozwolił na wyłonienie jednej z wielu badanych cech, która w największym stopniu zwiększa szansę na konieczność przeprowadzenia zabiegu. Takie wnioski pozwolą być może na niekwalifikowanie do zabiegu osób, które go nie wymagają i wyłonienie tych, u których szansa na wystąpienie perforacji będzie wyższa – głównie właśnie ze względu na połknięcie ciała obcego o ostrych krawędziach, lub w mniejszym stopniu ciała długiego. Dokładniejsza analiza danych dotycząca długości ciał obcych, pokazuje że cecha ta, co prawda mniej niż charakter krawędzi, ale wciąż rokuje do tego, aby być istotną podczas badania wstępnego pacjenta i oceny szansy perforacji, a tym samym podjęcia decyzji o kwalifikacji do zabiegu. Udało się wyznaczyć dokładny punkt odcięcia powyżej którego szansa perforacji gwałtownie wzrasta – jest to 105mm. Dane literaturowe mówią, że za graniczną wartość należałoby uznać 50-60 mm [28]. Definitywnie widać, że wartość ta znacząco się różni. Możliwe, że jej uwzględnienie może zmniejszyć liczbę laparotomii.

7.5.2. Samoistne wydalenie ciała obcego

Stworzono także model oceny szansy samoistnego wydalenia ciała obcego w zależności od kilku czynników. Okazało się, że szczególnie liczba ciał obcych i występowanie wcześniejszych laparotomii była istotna w ocenie szansy na wydalenie ciała obcego. W utworzonym modelu wartość AUC wyniosła 0,947, co oznacza, że czułość i swoistość tego modelu pozostaje na bardzo wysokim poziomie (wartość AUC jest bardzo bliska wartości 1). Wartość R² (Nagelkerke) osiągnęła poziom 0,731, co oznacza, że również i siła dopasowania modelu jest na wysokim poziomie.

Utworzony model regresji oceniał szansę na samoistną ewakuację ciała obcego z układu pokarmowego i szczególnie mocno na taką szansę wpływały cechy takie jak: długość ciała obcego ($p < 0,001$), szerokość ciała obcego powyżej 25 mm ($p < 0,001$), obecność na jego powierzchni ostrych krawędzi ($p < 0,001$) oraz występowanie u chorego zaburzeń psychicznych ($p = 0,050$). Okazuje się, że cechy takie jak: długość ciała obcego, jego szerokość (powyżej 25 mm) czy obecność na powierzchni ostrych krawędzi w opracowanym modelu miały ilorazy szans mniejsze od 1, co pokazuje, że z dużą pewnością można stwierdzić, że cechy te wpływały

negatywnie na szansę bezinterwencyjnego opuszczenia układu pokarmowego przez ciało obce. Szczególnie ważne wydają się być dwie cechy – szerokość powyżej 25 mm i obecność ostrych krawędzi, u których wartość ilorazu szans jest szczególnie niska i jest bliższa wartości „0” niż „1” (dla szerokości – 0,14; dla ostrych krawędzi – 0,43), co oznacza, że szerokość powyżej 25 mm zmniejsza szansę ciała obcego na samodzielne opuszczenie układu pokarmowego ponad 7-krotnie, a wystąpienie ostrych krawędzi ponad 2-krotnie. Z tego powodu to właśnie te dwie cechy mogą znaleźć ważne zastosowanie podczas wyboru podejścia terapeutycznego. Zwrócenie szczególnej uwagi na te cechy może pomóc personelowi lekarskiemu podczas oceny i kwalifikacji pacjenta. Pozwoli to na wyłonienie tych osób, które szczególnie silnie rokują do potencjalnego zabiegu endoskopowego bądź laparoskopowego.

Dodatkowo stworzony model pokazał także jak ważne podczas oceny szansy na samoistne wydalenie ciała obcego jest występowanie u osadzonego zaburzeń psychicznych. Czynniki te, podobnie jak wyżej w istotny sposób zmniejszały szansę na samoistne wydalenie, w sposób nieznacznie mniejszy niż cechy ciała obcego (szerokość i obecność ostrych krawędzi). Iloraz szans w tym przypadku wynosił 0,52, co oznacza, że szansa na samoistne wydalenie ciała obcego w tym przypadku była prawie 2-krotnie niższa (dokładnie 1,92 razy niższa). Otrzymane wyniki, pokazują, że występowanie chorób psychicznych wydaje się być bardzo istotne w kontekście oceny powodzenia samoistnego wydalenia oraz przydatne nie tylko dla ośrodków karnych, ale także dla zakładów opieki psychiatrycznej. Należy mieć na uwadze, że to nie sama choroba psychiczna zmniejsza szansę na samoistne wydalenie lecz prawdopodobnie to, że osoby z zaburzeniami częściej połykają ciała obce o wysokim ryzyku, które mogą powodować niedrożność lub perforacje. Dzięki wiedzy o tym, że szansa na samoistne wydalenie jest niższa u osób chorych psychicznie niż u osób zdrowych oraz wiedzy o tym, jakie inne cechy zmniejszają tę szansę można lepiej typować osoby do zabiegów. Wnioski te pozwolą na sprawniejszą opiekę nad osobami z zaburzeniami zwiększając ich bezpieczeństwo po połknięciu przedmiotu.

7.6. Zalety i wady przeprowadzonego badania

Poprzez analizę otrzymanych danych udało się z powodzeniem ustalić kryteria kwalifikujące chorego do określonego typu postępowania już na etapie wstępnych oględzin. Ocena cech połkniętego obiektu, jego rodzaju oraz liczby pozwala na stworzenie jednolitego

schematu postępowania z chorym w momencie rozpoznania. Udało się określić podczas analizy, które cechy ciał obcych zwiększają prawdopodobieństwo perforacji, a które są w tym kontekście nieistotne. Pozwoli to na skuteczne wytypowanie przypadków połyku predysponujących do zabiegu endoskopowego bądź operacyjnego i da podwaliny pod ustalenie standaryzacji postępowania lekarskiego w przypadku połyku ciała obcego.

Dodatkowo udało się zidentyfikować cechy, które zmniejszają szansę samoistnego opuszczenia układu pokarmowego przez ciało obce, co pozwoli na stworzenie sprawniejszych metod kwalifikacji chorego do zabiegu, które będą oparte na dowodach naukowych.

Dzięki przeprowadzonej analizie możliwe będzie także lepsze i szybsze identyfikowanie więźniów o wysokim poziomie ryzyka połknięcia ciała obcego, a być może nawet i wdrożenie strategii prewencyjnych zapobiegających zarówno incydentom jednorazowym jak i nawrotom. Lepsza identyfikowalność osób rokujących do intencjonalnego połknięcia ciała obcego, a także osób „nawrotowych”, pomoże zmniejszyć koszty leczenia zabiegowego i operacyjnego, a także podniesie poziom życia i bezpieczeństwa więźniów poprzez wskazanie osób kwalifikujących się do leczenia psychiatrycznego. Jak wskazuje literatura mało skuteczne wydaje się ograniczanie więźniom dostępu do przedmiotów możliwych do połknięcia [114], stąd wydaje się, uzasadnionym szukanie sposobów na zwiększenie wykrywalności więźniów z grupy wysokiego ryzyka i wczesnego wdrożenia leczenia psychiatrycznego. Dane literaturowe ponadto wskazują, że płeć męska, bycie więźniem, a także obecność chorób psychicznych w sposób statystycznie istotny zwiększa prawdopodobieństwo powtórnego połknięcia ciała obcego [54], co potwierdza, że wybrana przez badacza populacja jest szczególnie narażona na tego typu incydenty.

Być może za słaby nacisk w stworzonym modelu był położony na pokazanie różnic w kwalifikacji do zabiegu endoskopowego i laparotomii. Dokładniejsza analiza pozwoliłaby na identyfikację takich cech i czynników, które już na etapie wstępnych oględzin dałaby podstawę do kwalifikacji osadzonego do zabiegu endoskopowego zamiast do laparotomii. A to byłoby szczególnie korzystne ze względu na niższe koszty zabiegów endoskopowych niż zabiegów operacyjnych.

Niezaprzeczalną wadą modelu jest też jego wrażliwość na manipulację ze strony osadzonych. Jako osoby mające na celu zmianę miejsca osadzenia, mogą oni symulować dodatkowe objawy w celu osiągnięcia korzyści takich jak dłuższa hospitalizacja, czy też samo podjęcie zabiegu. Istnieje także ryzyko, że osadzeni nie poinformują personelu medycznego o

samoistnym wydaleniu ciała obcego tym samym próbując wymusić podjęcie interwencji medycznej.

Ciekawym dodatkiem do badanego modelu mogłoby być zebranie informacji na temat motywów intencjonalnych połyków wśród więźniów, co dodatkowo pozwoliłoby na typowanie osadzonych rokujących do tego typu działań. Ujawnienie podłoża motywów takich jak konflikty z funkcjonariuszami i współosadzonymi, chęci zmiany warunków otoczenia, czy też próby wymuszenia leków mogłyby dać uzupełniające spojrzenie przydatne do oceny ryzyka połknięcia ciał obcych wśród osadzonych. Poznanie celu intencjonalnego połknięcia zdaje się być istotne w kontekście podejścia terapeutycznego. Informacje takie pozwoliłyby nie tylko wcześniej wykrywać więźniów wysokiego ryzyka i włączać leczenie psychiatryczne, ale także w przypadku, gdy celem połyku jest wydostanie się z więzienia mogłoby pozwolić na identyfikację problemu więźnia i skrócenie hospitalizacji. Dodatkowo skuteczna identyfikacja motywów w momencie pierwszego spożycia pozwalałaby, na podjęcie interwencji, która pomogłaby zminimalizować szansę nawrotu, bo wiemy, że nawet w przypadkach bezpiecznych połyków osadzeni czerpali wymierne korzyści – pozostawali poza terenem więzienia przez co najmniej kilka dni (ze względu na czas potrzebny na organizację powrotu do jednostki macierzystej).

7.7. Podsumowanie

Dokładna identyfikacja cech ciał obcych odnalezionych w układzie pokarmowym pozwala na wyróżnienie jakie przedmioty najchętniej są połykane przez osadzonych. Udało się określić, że w badanej populacji 43,21% połknięć dotyczyło ciał obcych o ostrych krawędziach. Połykane przez więźniów ciała ostre częściej były mniejszej szerokości niż 25 mm, ale za to miały większą długość niż ciała tępe i były połykane zwykle w większej liczbie. W przypadku analizy szerokości nie zauważono, aby istniał jakikolwiek związek tej cechy z liczbą połkniętych ciał oraz długością połkniętego ciała. Określenie cech połykanych ciał obcych pozwala na wyłonienie takich, które najchętniej są połykane w badanej populacji. Analiza taka wydaje się być istotna przy zapewnieniu większego bezpieczeństwa więźniom poprzez próby zmniejszenia dostępności niebezpiecznych ciał obcych. Określenie czynników wpływających na zwiększenie ryzyka komplikacji dla pacjenta i stworzenie standardów postępowania w przypadku połknięcia ciała obcego wydaje się być szczególnie ważne w kontekście wykrywania i zapobiegania kolejnym zdarzeniom związanym z połknięciem.

Udało się ustalić, że osoby z zaburzeniami psychicznymi stanowiły 61,9% badanej populacji i istotnie częściej niż osoby zdrowe połykały ciała o wysokim ryzyku (dłuższe, z ostrymi krawędziami, w większej liczbie i o większej szerokości).

W toku prowadzonych analiz ujawniono, że osoby, które już wcześniej przechodziły zabieg laparotomii połykały ciała obce o większej długości i szerokości w stosunku do grupy, która zabiegu takiego nigdy nie przechodziła. Dodatkowo, osoby takie także połykały nieznacznie częściej ciała obce o ostrych krawędziach.

Ciała obce, które charakteryzowały się większą długością i te posiadające na swej powierzchni ostre krawędzie w istotny statystycznie sposób potrzebowały więcej czasu podczas procesu samoistnego wydalenia niż te, które były krótsze i miały gładką powierzchnię. Dodatkowo czasy pasażu były dłuższe u osób starszych i tych przechodzących w przeszłości zabieg laparotomii, co jest związane ze słabnącą siłą perystaltyki u wskazanych grup.

Najczęstszym niepożądanym skutkiem połknięcia według danych literaturowych jest perforacja ściany przewodu pokarmowego, która występuje u nawet 17% osób, które połknęły ciała obce [98]. Określenie, które z cech połkniętych ciał obcych predestynują do wystąpienia perforacji jest wyjątkowo istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa chorego. W niniejszej dysertacji udało się potwierdzić, że szczególnie długie i ostre przedmioty charakteryzują się wysokim ryzykiem perforacji ściany przewodu pokarmowego. Dodatkowo przeprowadzona analiza pokazała, że ani wiek, ani istnienie zaburzeń psychicznych nie wpływa na zwiększone ryzyko wystąpienia perforacji po połknięciu ciała obcego, natomiast fakt przejścia w przeszłości zabiegu laparotomii zwiększał częstotliwość wystąpienia perforacji u chorego. Udało się więc, wyłonić tę grupę cech i osób u których ryzyko perforacji jest wyższe.

W toku przeprowadzonych analiz udało się także zidentyfikować te cechy, które w istotny sposób miały wpływ na wybór podejścia terapeutycznego. Ciała obce o niewielkiej szerokości, krótkie i tępe najczęściej opuszczały układ pokarmowy samoistnie. Oceniono, że zwiększająca się szerokość i długość oraz występowanie ostrych krawędzi w znaczący sposób podnosi ryzyko konieczności przeprowadzenia zabiegu endoskopowego lub operacyjnego. Stworzony model badawczy z bardzo wysoką czułością i specyficznością pozwolił na stwierdzenie prawdopodobieństwa wystąpienia leczenia chirurgicznego w zależności od długości połkniętego ciała obcego. Określono, że długość ciała obcego powyżej 80 mm predestynuje do leczenia zabiegowego. Ponadto stwierdzono, że zwiększona liczba

przedmiotów wcale nie powinna determinować przeprowadzenia zabiegu, gdyż nawet w przypadku masowych połknięć obserwowano samoistne ich wydalenie.

Pokazano także, że czynniki takie jak wiek, obecność problemów natury psychicznej oraz bycie po zabiegu laparotomii także w istotny sposób wpływała na wybór podejścia terapeutycznego. Ogólnie rzecz biorąc im osoba starsza tym mniejszą ma szansę na samoistne wydalenie, a większą na zakwalifikowanie do zabiegu endoskopii i laparotomii. Podobnie sprawa wygląda w przypadku osób chorych psychicznie i tych po zabiegach laparotomii.

Populacje takie jak więźniowie i osoby z chorobami psychicznymi stanowią grupy wysokiego ryzyka [76,115,116] jednak brak jest w literaturze dokładniejszych doniesień na temat czynników mających wpływ na prawdopodobieństwo perforacji i szansę samoistnego wydalenia. Podczas prowadzonych analiz udało się z powodzeniem zidentyfikować takie cechy ciał obcych (długość i obecność krawędzi ostrych), które w istotny sposób zwiększają ryzyko komplikacji po połknięciu. Udało się także określić jakie czynniki predysponowały do samodzielnego opuszczenia układu pokarmowego – niska długość, szerokość poniżej 25 mm, brak ostrych krawędzi..

Dzięki przeprowadzonym analizom udało się ustalić jednolity schemat postępowania w wypadku połknięcia ciała obcego w zależności od posiadanych przez niego cech jak i od lokalizacji.

Jeżeli lokalizacja ciała obcego dotyczy przełyku to należy przeprowadzić pilną interwencję niezależnie od tego jakie cechy ma ciało obce. W takim przypadku wymagana jest konsultacja zarówno laryngologiczna jak i torakochirurgiczna, a sam zabieg powinien odbyć się w ośrodku wysokospecjalistycznym.

Postępowanie z ciałami obcymi, które zostały wykryte już w żołądku powinno być różne w zależności od tego jakie cechy posiada połknięty przedmiot:

- dla ciał obcych <8 cm: wypis i zalecenie obserwacji pozaszpitalnej, po 7 dniach kontrolne RTG:
 - w przypadku braku pasażu zalecany zabieg gastrokopii:
 - w przypadku niepowodzenia zabiegu endoskopowego sugerowana kwalifikacja do laparotomii;
 - w przypadku pasażu wykonywane kontrolne RTG co 7 dni przez 14 dni:
 - jeśli brak pasażu to kwalifikacja do laparotomii;

- w przypadku obecności pasażu powinno do tego czasu dojść do samoistnego wydalenia;
- dla ciał obcych ≥ 8 cm:
 - o ostrych krawędziach należy kwalifikować do pilnego zabiegu gastrokopii, a jeśli zabieg okaże się nieudany należy przeprowadzić laparotomię;
 - o średnicy $>2,5$ cm, pływających, o tępych krawędziach (z jedną, lub wieloma z tych cech) należy kwalifikować do planowego zabiegu gastrokopii, gdy zabieg zakończy się niepowodzeniem należy wykonać laparotomię.

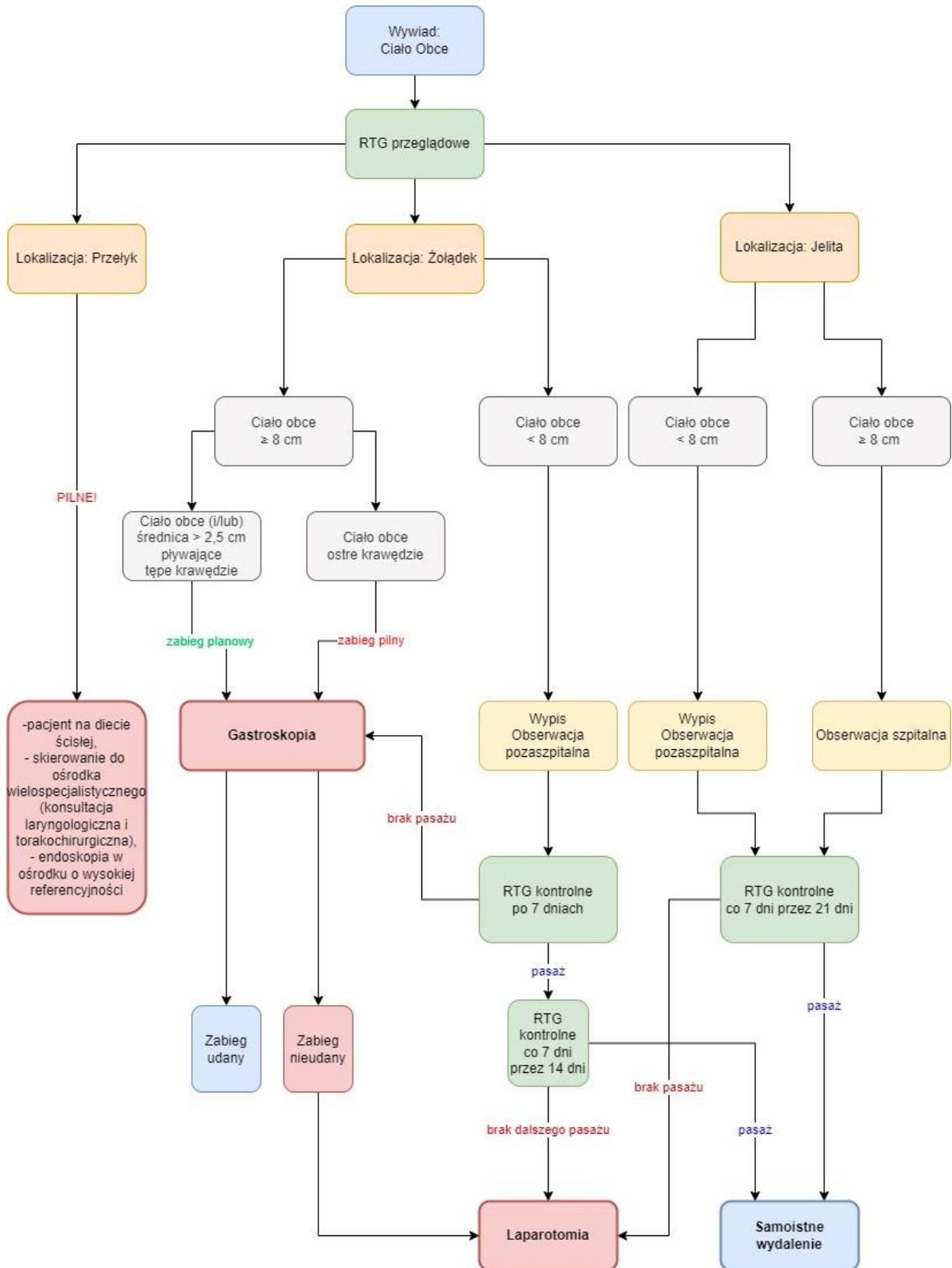
Inny sposób postępowania z ciałami obcymi jest zalecany, jeśli ciało obce zlokalizowane jest w jelitach:

- dla ciał obcych <8 cm: wypis i zalecenie obserwacji pozaszpitalnej, kontrolne RTG należy wykonywać co 7 dni przez 3 tygodnie:
 - jeśli brak pasażu to kwalifikacja do laparotomii,
 - w przypadku zachodzenia pasażu na wszystkich wykonanych obrazach RTG ciało obce powinno opuścić układ pokarmowy samodzielnie;
- dla ciał obcych ≥ 8 cm: należy prowadzić obserwację w warunkach szpitalnych i co 7 dni, przez 3 tygodnie, wykonywać kontrolne RTG:
 - jeśli brak pasażu to kwalifikacja do zabiegu operacyjnego,
 - w przypadku obserwacji pasażu podczas obrazowania, w ciągu 3 tygodni powinno dojść do samoistnego opuszczenia układu pokarmowego przez ciało obce.

8. WNIOSKI I SPOSTRZEŻENIA

- A. Określenie cech połykanych ciał obcych pozwoliło na wyłonienie tych, które połykane są przez więźniów najczęściej. Jest to istotne w przypadku dążenia do zapewnienia większego bezpieczeństwa osadzonym poprzez próbę zmniejszenia dostępności niebezpiecznych ciał obcych w ich otoczeniu. Ustalono, że:
- niemal połowa połknięć ciał obcych przez więźniów dotyczyła obiektów o ostrych krawędziach. Ciała takie częściej były mniejszej szerokości niż 25 mm, ale za to miały większą długość niż ciała tępe i były połykane zwykle w większej liczbie.
 - w przypadku szerokości nie stwierdzono, by istniał związek tej cechy z liczbą połkniętych ciał oraz długością połkniętego przedmiotu.
 - osoby z zaburzeniami psychicznymi stanowiły ponad połowę badanej populacji więźniów i częściej niż osoby bez takich zaburzeń połykały ciała obce o większym ryzyku (dłuższe, z ostrymi krawędziami, w większej liczbie, o większej szerokości).
- B. Zwiększająca się szerokość i długość oraz występowanie ostrych krawędzi w spożytym ciele obcym w znaczący sposób podnosi ryzyko wystąpienia komplikacji i konieczności przeprowadzenia leczenia endoskopowego lub operacyjnego. Stwierdzono, że:
- długość ciała obcego przekraczająca 80 mm predestynuje do leczenia zabiegowego.
 - zwiększona liczba połkniętych przedmiotów nie powinna być czynnikiem determinującym przeprowadzenie zabiegu, gdyż nawet w przypadku masowych połknięć obserwuje się liczne samoistne wydalenia.
 - przedmioty ostre oraz o długości przekraczającej 105 mm charakteryzują się wyższym ryzykiem perforacji ściany przewodu pokarmowego. Wiek nie wpływa na zwiększone ryzyko wystąpienia perforacji po połknięciu ciała obcego, natomiast przeprowadzane u osadzonych w przeszłości laparotomie zwiększają jej częstość.
- C. W przypadku niedługich ciał obcych prawdopodobieństwo samoistnego wydalenia jest znaczne. Stwierdzono, że:
- pasaż takich ciał obcych przez przewód pokarmowy nie powinien trwać dłużej niż 21 dni. Przekroczenie tego czasu jest wskazaniem do wykonania leczenia zabiegowego.
 - dłuższe ciała obce, o znacznej szerokości i te posiadające na powierzchni ostre krawędzie potrzebowały przeciętnie więcej czasu na samoistne opuszczenie przewodu pokarmowego w porównaniu do tych, które były krótsze, o niewielkiej szerokości i miały gładką powierzchnię.
 - czas pasażu jest dłuższy u osób starszych i tych przechodzących w przeszłości laparotomie.

D. Na podstawie zgromadzonych danych oraz piśmiennictwa zaleca się by w przypadku stwierdzenia obecności ciała obcego w przewodzie pokarmowym postępować zgodnie z opracowanym algorytmem:



9. STRESZCZENIA

Retrospektywna ocena wyboru metody leczenia u pacjentów z ciałami obcymi w przewodzie pokarmowym

Wstęp: Ciała obce w przewodzie pokarmowym stanowią istotny problem w kontekście postępowania terapeutycznego i diagnostycznego. Pacjent z ciałem obcym w przewodzie pokarmowym jest specyficznym wyzwaniem dla chirurga. Wybór odpowiedniej metody diagnostyki i leczenia jest wypadkową dostępnych danych medycznych, konkretnego przypadku (rodzaj ciała obcego, położenie w przewodzie pokarmowym, powikłania, patologie towarzyszące), doświadczenia lekarza oraz jego umiejętności prognozowania. Na chwilę obecną brak jest jasno sprecyzowanych, szczegółowych wytycznych sposobu postępowania u pacjentów z takim problemem, a także wyestymowanego modelu prawdopodobieństwa wystąpienia poszczególnych, niejednokrotnie krytycznych, powikłań, jak chociażby zagrażającej życiu perforacji ściany przewodu pokarmowego. Model postępowania przyczyniłby się do ustandaryzowania sposobu diagnozowania i leczenia, a tym samym polepszenia jakości opieki nad tą grupą pacjentów.

Cel pracy: Wyznaczenie kryteriów ułatwiających podjęcie odpowiedniej decyzji terapeutycznej w przypadku pacjentów z połkniętymi ciałami obcymi w przewodzie pokarmowym.

Materiał i metody: Dane zebrano podczas retrospektywnej analizy zanonimizowanej dokumentacji medycznej (historii chorób, dokumentacji obrazowej, protokołów pooperacyjnych itd.) pacjentów z ciałami obcymi w przewodzie pokarmowym, hospitalizowanych w Oddziale Chirurgii Ogólnej Aresztu Śledczego w Bydgoszczy. Do analizy wykorzystano dokumentację 604 pacjentów, leczonych w latach 2014-2020. Zebrane dane poddano analizie pod kątem: rodzaju i rozmiarów ciał obcych, czasu od ich połknięcia do ich ewentualnego wydalenia, rodzaju podjętego leczenia, wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego, wieku, płci, występowania zaburzeń psychicznych u osadzonych.

Wyniki: 1,49% badanych stanowiły kobiety. Przeciętny wiek pacjentów wynosił $30,73 \pm 8,18$ lat. Ciała obce połknięte przez badanych charakteryzowały się przeciętną długością ok. $85,48 \pm 47,78$ mm (zakres 10 – 250 mm). 5,30% ciał obcych miało szerokość ≥ 25 mm. 43,20% stanowiły ciała obce o ostrych krawędziach. W 3,16% przypadków dochodziło do perforacji ściany przewodu pokarmowego. 61,92% badanych leczyło się psychiatrycznie. Ciała obce o długości ≥ 80 mm kwalifikowano do usunięcia zabiegowego (gastroskopia lub laparoscopia). Ciała obce o długości ≥ 105 mm znacząco zwiększały ryzyko perforacji ściany przewodu pokarmowego. Mniejsze ciała obce często ulegały samoistnemu wydaleniu.

Wnioski: 1) Długość ciała obcego oraz jego lokalizacja w chwili przeprowadzenia diagnostyki RTG ma decydujące znaczenie przy podjęciu decyzji terapeutycznej. 2) W przypadku stwierdzenia obecności ciała obcego w jelicie zaleca się prowadzenie regularnej obserwacji w warunkach pozaszpitalnych (ciało obce o długości < 80 mm) lub szpitalnych (ciało obce o długości ≥ 80 mm) do momentu jego wydalenia lub do 21 doby, kiedy należy rozważyć jego operacyjne usunięcie. 3) W przypadku stwierdzenia obecności ciała obcego w żołądku zaleca się prowadzenie obserwacji pozaszpitalnej w przypadku, gdy połknięte ciało obce jest o długości < 80 mm. W sytuacji gdy jego długość przekracza 80 mm, a jego krawędzie są ostre zaleca się wykonanie gastroskopii w trybie pilnym, natomiast gdy ciało obce nie ma ostrych krawędzi i/lub jego średnica jest ≥ 25 mm i/lub ma ono charakter pływający zaleca się wykonanie gastroskopii w trybie planowym. W przypadku jej niekorzystnego przebiegu, zaleca się wykonanie operacji. 4) W przypadku stwierdzenia ciała obcego w przełyku zaleca się przeprowadzenie konsultacji laryngologicznej i torakochirurgicznej oraz endoskopowe usunięcie ciała obcego w ośrodku wielospecjalistycznym o wysokiej referencyjności.

Słowa kluczowe: ciało obce, usuwanie ciał obcych, przewód pokarmowy,

The choice of treatment method in patients with foreign bodies in the gastrointestinal tract – a retrospective analysis.

Introduction: Foreign bodies (FB) in the gastrointestinal tract as a result of their swallowing are a significant problem for the medical staff in the context of therapeutic, as well as diagnostic decisions. Especially because of the rare occurrence of such cases in a single medical centre. The choice of the appropriate method of diagnosis and treatment depends on the medical data, the specificity of the case (type of FB, its location in the gastrointestinal tract, accompanying complications and pathologies), the doctor's experience and his prognostic skills. At the moment, there are no clearly defined guidelines on how to handle patients with such a problem, as well as a probability model of the occurrence of critical complications (such as life-threatening perforation of the gastrointestinal wall). New guidelines would contribute to the standardization of diagnosis and treatment, and thus improve the quality of care for this group of patients.

Aim: To determine the criteria for the management of patients with FB in the gastrointestinal tract.

Material and methods: Data were collected during a retrospective analysis of anonymized medical records (medical history, imaging documentation, postoperative protocols, etc.) of patients with foreign bodies in the gastrointestinal tract, hospitalized in the Department of General Surgery of the Remand Prison in Bydgoszcz. The documentation of 604 patients treated in 2014-2020 was used for the analysis. The collected data was analyzed in terms of: type and size of foreign bodies, time from ingestion to their possible excretion, type of treatment, occurrence of perforation of the gastrointestinal tract, age, sex, occurrence of mental disorders.

Results: 1.49% of subjects were women. The mean age of the patients was 30.73 ± 8.18 years. Foreign bodies swallowed by the subjects were characterized by an average length of approx. 85.48 ± 47.78 mm (range 10 - 250 mm). 5.30% of the foreign bodies were ≥ 25 mm wide. 43.20% of foreign bodies presented sharp edges. In 3.16% of cases there was perforation of the gastrointestinal tract. 61.92% of the subjects were treated psychiatrically. Foreign bodies ≥ 80 mm in length were qualified for surgical removal (gastroscopy or laparoscopy). Foreign bodies ≥ 105 mm in length significantly increased the risk of gastrointestinal perforation. Smaller foreign bodies were often excreted spontaneously.

Conclusions: 1) The length of the foreign body and its location at the time of X-ray diagnostics are of decisive importance when making a therapeutic decision. 2) If a foreign body is found in the intestine, it is recommended to carry out regular observation in out-of-hospital conditions (foreign body < 80 mm long) or in-hospital conditions (foreign body ≥ 80 mm long) until its expulsion or until the 21st day when surgery should be considered in order to remove it. 3) If a foreign body is found in the stomach, out-of-hospital follow-up is recommended if the swallowed foreign body is < 80 mm long. If its length exceeds 80 mm and its edges are sharp, urgent gastroscopy is recommended, while if the foreign body does not have sharp edges and/or its diameter is ≥ 25 mm and/or it is floating, it is recommended to perform gastroscopy in scheduled mode. In the case of its unfavorable course, surgery is recommended. 4) If a foreign body is found in the esophagus, it is recommended to undergo laryngological and thoracic surgery consultation as well as endoscopic removal of the foreign body in a high-reference multi-specialty center.

Key words: foreign body, removal of foreign bodies, gastrointestinal tract,

10. SPIS TABEL

Lp.	Tytuł tabeli	Strona
1	Rozkład wieku w badanej populacji.	43
2	Porównanie wieku w grupie kobiet i mężczyzn.	46
3	Częstość występowania zaburzeń psychicznych w badanej populacji w zależności od płci pacjentów.	47
4	Częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego w zależności od płci osadzonych.	47
5	Częstość stosowania wybranego podejścia terapeutycznego w zależności od płci badanych osób.	48
6	Częstość występowania u osób z badanej populacji wcześniejszych laparotomii w wywiadzie w zależności od płci.	48
7	Interpretacja wartości współczynnika korelacji R.	50
8	Statystyki opisowe dla wybranych cech ciał obcych - liczby jednocześnie połykanych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości.	52
9	Wpływ płci osadzonych na liczbę połykanych ciał obcych oraz ich długość.	54
10	Wpływ płci osadzonych na szerokość połykanych ciał obcych oraz charakter ich krawędzi.	54
11	Zależność liczby połykanych ciał obcych oraz ich długości od szerokości ciała obcego (mniejszej lub większej niż 25 mm).	55
12	Zależność charakteru krawędzi połykanych ciał obcych od ich szerokości (mniejszej lub większej niż 25 mm).	56
13	Zależność liczby połykanych ciał obcych oraz ich długości od charakteru ich krawędzi (ostre lub tępe).	56
14	Zależność szerokości połykanych ciał obcych od charakteru ich krawędzi (tępe lub ostre).	57
15	Zależność liczby połykanych ciał obcych oraz ich długości od występowania u osadzonych zaburzeń psychicznych.	58
16	Wpływ zaburzeń psychicznych występujących u osadzonych na szerokość połykanych ciał obcych oraz charakter ich krawędzi.	58

17	Zależność liczby połykanych ciał obcych oraz ich długości od przeprowadzanych u osadzonych w przeszłości laparotomii.	59
18	Wpływ przeprowadzonych w przeszłości u osadzonych laparotomii na szerokość połykanych ciał obcych oraz charakter ich krawędzi.	60
19	Wpływ długości połykanych ciał obcych na czas pasażu jelitowego.	61
20	Wpływ szerokości połykanych ciał obcych na czas pasażu przez przewód pokarmowy.	62
21	Wpływ charakteru krawędzi połykanych ciał obcych na czas pasażu przez przewód pokarmowy.	62
22	Wpływ przyjmowania pokarmów na czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.	63
23	Wpływ przeprowadzonych w przeszłości u osadzonych laparotomii na czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.	64
24	Wpływ płci osadzonych na czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.	65
25	Wpływ wieku osadzonych na czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.	66
26	Wpływ występowania u osadzonych zaburzeń psychicznych na czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.	68
27	Wpływ liczby połykanych ciał obcych oraz ich długości na wystąpienie perforacji ściany przewodu pokarmowego.	69
28	Wpływ szerokości połykanych ciał obcych oraz charakteru ich krawędzi na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego.	71
29	Wpływ wieku osadzonych na wystąpienie perforacji ściany przewodu pokarmowego.	71
30	Wpływ występowania u osadzonych zaburzeń psychicznych na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego.	72
31	Wpływ przeprowadzanych w przeszłości u osadzonych laparotomii na częstość występowania perforacji ściany przewodu pokarmowego.	72
32	Wpływ liczby jednocześnie połkniętych ciał obcych na dobór podejścia terapeutycznego.	73
33	Wpływ długości ciał obcych połykanych przez osadzonych na dobór podejścia terapeutycznego.	74
34	Wpływ szerokości ciała obcego na dobór podejścia terapeutycznego.	76

35	Wpływ typu krawędzi ciała obcego na dobór podejścia terapeutycznego.	76
36	Wpływ wystąpienia perforacji przewodu pokarmowego po połknięciu ciała obcego na dobór podejścia terapeutycznego.	77
37	Wpływ wykonanych w przeszłości u osadzonych laparotomii na dobór podejścia terapeutycznego.	77
38	Wpływ wieku osadzonych na dobór podejścia terapeutycznego.	78
39	Wpływ występujących u osadzonych zaburzeń psychicznych na dobór podejścia terapeutycznego.	79
40	Regresja logistyczna – model oceny szansy wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego u osadzonych po połknięciu ciała obcego.	80
41	Regresja logistyczna – parametry opisujące model oceny szansy perforacji ściany przewodu pokarmowego u osadzonych po połknięciu ciała obcego.	80
42	Regresja logistyczna – model oceny szansy na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego przez osadzonych ciała obcego.	81
43	Regresja logistyczna – parametry opisujące model oceny szans na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połkniętego przez osadzonych ciała obcego.	81

11. SPIS RYCIN

Lp.	Tytuł ryciny	Strona
1	Przeglądowe zdjęcie RTG jamy brzusznej. Widoczne druty o długości do 227mm perforujące przez ścianę dwunastnicy do wątroby.	32
2	Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – liczne obcinaczki do paznokci oraz baterie (po lewej) oraz pojedyncza obcinaczka do paznokci i śrubka (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.	33
3	Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – pojedynczy gruby drut o długości 207 mm (po lewej) oraz mnogie grube druty o długości do 111 mm (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.	34
4	Przeglądowe RTG jamy brzusznej (po lewej) oraz klatki piersiowej (po prawej). Ciała obce – zwinięty pęczek cienkiego drutu (po lewej) oraz dwa „krzyżaki” zaklinowane w przetyku (po prawej).	34
5	Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – żyłki (po lewej i po prawej) – w przewodzie pokarmowym.	35
6	Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – dwa masywne gwoździe o długości do 140 mm (po lewej) oraz mnogie pinezki i pojedynczy gwóźdź o długości 104 mm (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.	35
7	Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – 5 baterii AAA (po lewej) oraz trzy baterie AA (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.	36
8	Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – zapinka od segregatora (po lewej) i fragment płaskiej blachy (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.	36
9	Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – zapalniczki (po lewej i prawej) - w przewodzie pokarmowym.	37
10	Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – długopisy (po lewej i prawej) - w przewodzie pokarmowym.	37
11	Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – zapinki od chleba i obcinaczka do paznokci (po lewej) oraz zapinki od chleba, obcinaczka do paznokci i bateria AA (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.	38
12	Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – kabel antenowy o długości 164 mm (po lewej) oraz zgięty kabel antenowy o długości 78 mm i szerokości 23 mm (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.	38
13	Przeglądowe RTG jamy brzusznej. Ciała obce – szklana lufka o długości 103 mm i pojedyncza śruba o długości 36 mm (po lewej) oraz pendrive o wymiarach 77 mm x 26 mm (po prawej) - w przewodzie pokarmowym.	39
14	Telefon komórkowy usunięty operacyjnie z przewodu pokarmowego po wcześniejszej nieudanej próbie jego usunięcia metodami endoskopowymi.	39
15	Ciała obce – gwoździe, „krzyżaki”, ostrza, cienkie i grube druty, zapalniczka – ewakuowane zabiegowo z przewodu pokarmowego osadzonych.	40

16	Przełądowe RTG jamy brzusznej. Mnogie ciała obce różnego typu w przewodzie pokarmowym po intencjonalnym połknięciu.	40
17	Udział odsetkowy obu płci w badanej populacji.	44
18	Częstość występowania zaburzeń psychicznych wśród osób badanych.	44
19	Częstość występowania w badanej populacji perforacji ściany przewodu pokarmowego po połknięciu ciała obcego.	45
20	Rodzaj i częstość podejmowania wybranych decyzji terapeutycznych po połknięciu ciała obcego.	45
21	Częstość występowania w badanej populacji osób, u których uprzednio wykonano jedną lub większą liczbę laparotomii.	46
22	Porównanie rozkładów wieku w grupie kobiet i mężczyzn.	47
23	Rodzaje połykanych przez osadzonych ciał obcych – liczba i odsetek.	52
24	Przeciętna długość, szerokość, charakter krawędzi oraz liczba jednocześnie połykanych przez osadzonych ciał obcych.	53
25	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ płci osadzonych na liczbę połykanych przez nich ciał obcych oraz ich długość.	54
26	Graficzna prezentacja wyników określających zależność liczby połykanych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości od szerokości ciała obcego.	55
27	Graficzna prezentacja wyników określających zależność liczby połykanych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości od charakteru krawędzi ciała obcego.	57
28	Graficzna prezentacja wyników określających zależność liczby połykanych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości od występowania u nich zaburzeń psychicznych.	58
29	Graficzna prezentacja wyników określających zależność liczby połykanych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości od przeprowadzenia u nich w przeszłości laparotomii.	60
30	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ długości połykanych przez osadzonych ciał obcych na czas pasażu przez przewód pokarmowy.	61
31	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ szerokości połykanych przez osadzonych ciał obcych na czas pasażu przez przewód pokarmowy.	62
32	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ charakteru krawędzi połykanych przez osadzonych ciał obcych na czas pasażu przez przewód pokarmowy.	63
33	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ przyjmowania pokarmów przez osadzonych na czas pasażu ciał obcych przez przewód pokarmowy.	64

34	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ wykonanych w przeszłości u osadzonych laparotomii na czas pasażu ciał obcych przez przewód pokarmowy.	65
35	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ płci osadzonych na czas pasażu ciał obcych przez przewód pokarmowy.	66
36	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ wieku osadzonych na czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.	67
37	Korelacja pomiędzy wiekiem osadzonych, a czasem pasażu połkniętego ciała obcego przez przewód pokarmowy. W tabeli zamieszczono parametry opisujące charakter, siłę oraz istotność korelacji.	67
38	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ występowania u osadzonych zaburzeń psychicznych na czas pasażu połkniętych ciał obcych przez przewód pokarmowy.	68
39	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ liczby połykanych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości na wystąpienie perforacji ściany przewodu pokarmowego.	69
40	Szansa wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego w zależności od liczby połkniętych ciał obcych (po prawej) oraz analiza zależności między czułością i swoistością badanego parametru (po lewej). W tabeli zamieszczono parametry statystyczne opisujące model.	70
41	Szansa wystąpienia perforacji ściany przewodu pokarmowego w zależności od długości połkniętych ciał obcych (po prawej) oraz analiza zależności między czułością i swoistością badanego parametru (po lewej). W tabeli zamieszczono parametry statystyczne opisujące model.	70
42	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ liczby połykanych przez osadzonych ciał obcych oraz ich długości na wystąpienie perforacji ściany przewodu pokarmowego.	71
43	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ liczby jednocześnie połkniętych ciał obcych na podejście terapeutyczne.	73
44	Szansa podjęcia interwencji chirurgicznej w zależności od liczby jednocześnie połkniętych ciał obcych (po prawej) oraz analiza zależności między czułością i swoistością badanego parametru (po lewej). W tabeli zamieszczono parametry statystyczne opisujące model.	74
45	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ długości ciała obcego na podejście terapeutyczne.	75
46	Szansa podjęcia interwencji chirurgicznej w zależności od długości połkniętego ciała obcego (po prawej) oraz analiza zależności między czułością i swoistością badanego parametru (po lewej). W tabeli zamieszczono parametry statystyczne opisujące model.	75
47	Graficzna prezentacja wyników określających wpływ wieku osadzonych na podejście terapeutyczne.	78
48	Graficzna prezentacja rozkładu wartości ilorazu szans dla poszczególnych parametrów wchodzących w skład modelu oceniającego szansę perforacji ściany przewodu pokarmowego u osadzonych po połknięciu ciała obcego.	80

49	Graficzna prezentacja rozkładu wartości ilorazu szans dla poszczególnych parametrów wchodzących w skład modelu oceniającego szanse na samoistne wydalenie z przewodu pokarmowego połączonych przez osadzone ciała obcego.	82
-----------	---	----

12. PIŚMIENNICTWO

- [1] Cendrowska-Pinkosz M, Burdan F, Madej-Czerwonka B. "Układ trawienny" w: "Podstawy anatomii człowieka".. 2009 Wydawnictwo CZELEJ sp. z o.o. Strony 79-103.
- [2] Stańczyk M, Tukaj M, Gerwatowska M. Ciało obce w przewodzie pokarmowym. Chirurgia po dyplomie. 2019;6 .
- [3] Reicher M, Hiller S, Łasiński W, et. Al. "Układ trawienny" w: "Anatomia człowieka". Wyd. X. 2014. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Strony 3-267.
- [4] Nowakowska-Duława E, Gibiński K, Nowak A. "Choroby układu trawiennego" w: "Choroby Wewnętrzne". Wyd. VIII. 2006. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Strony 208-390.
- [5] Majka J, Brzozowski T. "Budowa i czynność jelita cienkiego" w: "Wielka Interna. Gastroenterologia.". Wyd. I. 2011. Medical Tribune Polska.
- [6] Torres K, Pietrzyk Ł, Maciejewski R, et al. "Podstawy anatomii chirurgicznej i radiologicznej dla studentów medycyny". Lublin 2013. Strony 38-54.
- [7] Kucharczyk K, Nowak K. "Anatomia i fizjologia człowieka". Wyd. I. 1976. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich. Strony 167-227.
- [8] Narkiewicz O, Wójcik S, Dziewiątkowski J. "Anatomia człowieka". Wyd. I. 2010. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Strony 97-188.
- [9] Konturek S. "Fizjologia człowieka". Wyd. II. 2013. Edra Urban & Partner. Strony 305-360.
- [10] Rao M, Gershon MD. The bowel and beyond: the enteric nervous system in neurological disorders. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2016;13(9):517-28.
- [11] Stojek M, Jasiński T. Gastropareza na oddziale intensywnej terapii. Anestezjologia Intensywna Terapia. 2021;53(4):451-457.

- [12] Mulak A. Leki prokinetyczne w Polsce — kiedy i jak stosować? *Gastroenterologia Kliniczna*. 2014(6),4:134–142.
- [13] Acewicz A, Witkowski G. “Fizjologia układu pokarmowego” w: “Fizjologia człowieka”. 2015. Wydawnictwo WUM. Strony 197-214.
- [14] Szlachcic A, Brzozowski T. “Budowa i czynność żołądka” w: “Wielka Interna. Gastroenterologia.” Wyd. I. 2011. Medical Tribune Polska.
- [15] Jurkowska G. “Fizjologia przewodu pokarmowego” w: “Fizjologia człowieka”. Wyd. I. 2010. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Strony 240-262.
- [16] Bąk-Romaniszyn L. “Ciało obce w przewodzie pokarmowym” w: “Stany nagłe: pediatria”. 2018. Medical Tribune Polska. Strony 351-356.
- [17] Ansari P, Acute Perforation of the Gastrointestinal Tract, msdmanuals.com, dostęp: 02.2023.
- [18] Di Franco G, Tagliaferri E, Pieroni E, et al. Multiple small bowel perforations due to invasive aspergillosis in a patient with acute myeloid leukemia: case report and a systematic review of the literature. *Infection*. 2018;46(3):317-324.
- [19] Brown CV. Small bowel and colon perforation. *Surg Clin North Am*. 2014;94(2):471-5.
- [20] Sarmast AH, Showkat HI, Patloo AM, et al. Gastrointestinal Tract Perforations Due to Ingested Foreign Bodies - a review of 21 cases. *BJMP*. 2012;5(3):a529.
- [21] Li C, Yong CC, Encarnacion DD. Duodenal perforation nine months after accidental foreign body ingestion, a case report. *BMC Surg*. 2019;10;19(1):132.
- [22] Zarei M, Shariati B, Bidaki R. Intestinal Perforation Due to Foreign Body Ingestion in a Schizophrenic Patient. *Int J High Risk Behav Addict*. 2016;17;5(3):e30127.
- [23] Kuśnierz K, Zięba N, Marek T, et al. Zasady postępowania w jatrogennych uszkodzeniach przełyku. *Chirurgia po Dyplomie* 2020;1.

- [24] Liu HC, Chen CH, Chan ML, et al. Management of Esophageal Perforations in Elderly Patients. *International Journal of Gerontology*. 2015;9;2:107-110.
- [25] Nirula R. Esophageal perforation. *Surg Clin North Am*. 2014;94(1):35-41.
- [26] Jabłoński S, Brocki M. Postępowanie chirurgiczne w perforacji przełyku. *Chirurgia po Dyplomie*. 2013;8:31-36.
- [27] Panko S, Karpitski A, Shestjuk A, et al. Diagnosis, management and outcomes of thoracic esophageal perforation. *Medical Studies*. 2014;30(4):234-240.
- [28] Birk M, Bauerfeind P, Deprez PH, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2016;48(5):489-96.
- [29] Tantan M, Zheng W, An B, et al. Small bowel perforation secondary to foreign body ingestion mimicking acute appendicitis. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(30):e16489.
- [30] Goh BK, Chow PK, Quah HM, et al. Perforation of the gastrointestinal tract secondary to ingestion of foreign bodies. *World J Surg*. 2006;30(3):372-7.
- [31] Montacer KE, Haddad F, Mansouri SE, et al. An ileo-caecal foreign body mimicking a Crohn disease: case report. *Pan Afr Med J*. 2018;19;31:236.
- [32] Ma T, Zheng W, An B, et al. Small bowel perforation secondary to foreign body ingestion mimicking acute appendicitis: Case report. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(30):e16489.
- [33] Yadav AK, Malla G, Deo KB, et al. Jejunal perforation due to ingested buffalo bone mimicking acute appendicitis. *BMC Res Notes*. 2016;24;9:321.
- [34] Traynor P, Stupalkowska W, Mohamed T, et al. Fishbone perforation of the small bowel mimicking internal herniation and obstruction in a patient with previous gastric bypass surgery. *J Surg Case Rep*. 2020;24;2020(9):rjaa369.
- [35] Harada T, Watari T, Watanuki S, et al. Diagnostic error rates and associated factors for lower gastrointestinal perforation. *Sci Rep*. 2022;19;12(1):1028.

- [36] Becq A, Camus M, Dray X. Foreign body ingestion: dos and don'ts. *Frontline Gastroenterol.* 2020;6;12(7):664-670.
- [37] Karadas S, Cegin MB, Sayir F, et al. Oesophagus obstruction due to ingestion of multiple foreign bodies. *J Pak Med Assoc.* 2016;66(4):473-4.
- [38] Sahn B, Mamula P, Ford CA. Review of foreign body ingestion and esophageal food impaction management in adolescents. *J Adolesc Health.* 2014;55(2):260-6.
- [39] Hsieh A, Hsiehchen D, Layne S, et al. Trends and clinical features of intentional and accidental adult foreign body ingestions in the United States, 2000 to 2017. *Gastrointest Endosc.* 2020;91(2):350-357.e1.
- [40] Abu Ghanimeh M, Abughanimeh O, Albadarin S, et al. Dental Impaction in the Cecum: Case Report and Review of Gastrointestinal Foreign Body Impactions. *Case Rep Gastrointest Med.* 2018;10;2018:2154879.
- [41] Volpi A, Laforgia R, Lozito C, et al. Ingestion of foreign bodies among prisoners: a ten years retrospective study at University Hospital of Southern Italy. *G Chir.* 2017;38(2):80-83.
- [42] Ambe P, Weber SA, Schauer M, et al. Swallowed foreign bodies in adults. *Dtsch Arztebl Int.* 2012;109(50):869-75.
- [43] Evans DC, Wojda TR, Jones CD, Otey AJ, Stawicki SP. Intentional ingestions of foreign objects among prisoners: A review. *World J Gastrointest Endosc.* 2015;16;7(3):162-8.
- [44] Geraci G, Sciume' C, Di Carlo G, et al. Retrospective analysis of management of ingested foreign bodies and food impactions in emergency endoscopic setting in adults. *BMC Emerg Med.* 2016;4;16(1):42.
- [45] Karwowska K. Autoagresja wśród więźniów – zarys problemu” w: “Współczesne wyzwania dla systemów penitencjarnych na świecie”. 2016. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego. Strony 276-283.
- [46] Michalska A, Michalski D. “Zachowania niepożądane w zakładach karnych. Wybrane zagadnienia”. 2020. Wydawnictwo Akademii Ekonomiczno-Humanistycznej. Strony 59-95.
- [47] Barańska Z, Jastrzębska M. “Zachowania samoagresywne w warunkach izolacji więziennej w latach: 1998-2008” w: „Przegląd więziennictwa polskiego”. 2010. Wydawnictwo Centralnego Zarządu Służby Więziennej Ministerstwa Sprawiedliwości. Strony 132 – 133.

- [48] Walsh BW. "Terapia samouszkodzeń". 2014. Wydawnictwo UJ.
- [49] Dykty E. "Uwarunkowania autoagresji wśród skazanych" w: "Przegląd Więziennictwa Polskiego". nr 98. 2018;23-47.
- [50] Porążyński K, Weber-Rajek M. Poczucie koherencji u osadzonych w Zakładzie Karnym wykazujących zachowania autoagresywne. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(06):139-146.
- [51] Sheth P, Finkelstein E, Campbell D, et al. Imaging of foreign bodies in prisoners. *Semin Ultrasound CT MR*. 2015;36(1):28-38.
- [52] Ribas Y, Ruiz-Luna D, Garrido M, et al. Ingested foreign bodies: do we need a specific approach when treating inmates? *Am Surg*. 2014;80(2):131-7.
- [53] Dalal PP, Otey AJ, McGonagle EA, et al. Intentional foreign object ingestions: need for endoscopy and surgery. *J Surg Res*. 2013;184(1):145-9.
- [54] Grimes IC, Spier BJ, Swize LR, et al. Predictors of recurrent ingestion of gastrointestinal foreign bodies. *Can J Gastroenterol* 2013;27(1):e1-e4.
- [55] Orzechowska A, Wysokiński A, Batecka A, et al. Samouszkodzenia wśród więźniów a czynniki psychospołeczne. *Suicydologia*. 2008;4:42-48.
- [56] Petrea S, Brezean I. Self-ingested intraduodenal foreign bodies--expectancy or surgical sanction? *J Med Life*. 2014;15;7(3):421-7.
- [57] Taylor JE, Campbell M, Daley B. The Management of Small Bowel Obstruction Caused by Ingested Gastrostomy Tube. *Am Surg*. 2019;85(8):e372-e373.
- [58] Krom H, Visser M, Hulst JM, et al. Serious complications after button battery ingestion in children. *Eur J Pediatr*. 2018;177(7):1063-1070.
- [59] Anfang RR, Jatana KR, Linn RL, et al. pH-neutralizing esophageal irrigations as a novel mitigation strategy for button battery injury. *Laryngoscope*. 2019;129(1):49-57.

- [60] Arshad M, Jeelani SM, Salim A, et al. Multiple Magnet Ingestion leading to Bowel Perforation: A Relatively Sinister Foreign Body. *Cureus*. 2019;8;11(10):e5866.
- [61] Hussain SZ, Bousvaros A, Gilger M, et al. Management of ingested magnets in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2012;55(3):239-42.
- [62] ASGE Standards of Practice Committee; Ikenberry SO, Jue TL, Anderson MA, et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointest Endosc*. 2011;73(6):1085-91.
- [63] Rozier B, Liebelt E. Lead Pellet Ingestion in 3 Children: Another Source for Lead Toxicity. *Pediatr Emerg Care*. 2019;35(5):385-388.
- [64] Nakamura M, Hirooka Y, Watanabe O, et al. Minimally invasive extraction of a foreign body from the small intestine using double-balloon endoscopy. *Nagoya J Med Sci*. 2015;77(1-2):189-94.
- [65] Wang Y, Luo X, Zhang J. Successful laparoscopic treatment for sustained abdominal pain due to fish bone migrating into the neck of the pancreas: a case report and thinking about surgical approach through the literature review. *Surg Case Rep*. 2021;13;7(1):91.
- [66] Chia DK, Wijaya R, Wong A, Tan SM. Laparoscopic management of complicated foreign body ingestion: a case series. *Int Surg*. 2015;100(5):849-53.
- [67] Oyama LC. Foreign Bodies of the Ear, Nose and Throat. *Emerg Med Clin N Am*. 2019(37):121–130.
- [68] Januszewicz W, Szczepanek M. Ciało obce w przewodzie pokarmowym. Artykuł on-line: <https://www.mp.pl/interna/chapter/B16.II.4.68>. Dostęp: 02.2023.
- [69] Służba Więzienna – Opis. <https://www.sw.gov.pl/strona/biuro-sluzby-zdrowia-opis>. Dostęp: 01/2023.
- [70] Rogala D, Banach A, Jachimowicz-Gawęł D, et al. System opieki zdrowotnej nad osobami osadzonymi w zakładach penitencjarnych. *Hygeia Public Health*. 2013,48(4):441-448.

- [71] Główny Urząd Statystyczny. Osadzeni w zakładach karnych i aresztach śledczych. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/wymiar-sprawiedliwosci/wymiar-sprawiedliwosci/osadzeni-w-zakladach-karnych-i-aresztach-sledczych,2,1.html>. Dostęp: 03.2023.
- [72] Odpowiedź na zapytanie nr 7747 w sprawie procesu restrukturyzacji szpitali więziennych, który może doprowadzić do konieczności leczenia więźniów na oddziałach otwartych.
- [73] Zapytanie nr 540 do Ministra Sprawiedliwości w sprawie Oddziału Chirurgii Szpitala Aresztu Śledczego w Krakowie.
- [74] Dray X, Cattan P. Foreign bodies and caustic lesions. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2013;7:679–689.
- [75] Telford JJ. Management of ingested foreign bodies. *Can J Gastroenterol.* 2005;19: 599–601.
- [76] Palta R, Sahota A, Bemarki A, et al. Foreign-body ingestion: characteristics and outcomes in a lower socioeconomic population with predominantly intentional ingestion. *Gastrointest Endosc.* 2009;69:426-33.
- [77] Chauvin A, Viala J, Marteau P, et al. Management and endoscopic techniques for digestive foreign body and food bolus impaction. *Dig Liver Dis.* 2013;45(7):529–42.
- [78] Li ZS, Sun ZX, Zou DW, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper-GI tract: experience with 1088 cases in China. *Gastrointest Endosc.* 2006;64(4):485–92.
- [79] Michaud L, Bellaïche M, Olives JP. Groupe francophone d'hépatologie, gastroentérologie et nutrition pédiatriques (GFHGNP). *Arch. Pédiatrie Organe Off. Société Française Pédiatrie.* 2009;16(1):54–61.
- [80] Zmary KR, Davis JW, Ament EE, et al. This too shall pass: A study of ingested sharp foreign bodies. *J Trauma Acute Care Surg.* 2017;82(1):150-155.
- [81] Selivanov V, Sheldon GF, Cello JP, et al. Management of foreign body ingestion. *Ann Surg.* 1984;199(2):187–191.
- [82] Velitchkov NG, Grigorov GI, Losanoff JE, et al. Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract: retrospective analysis of 542 cases. *World J Surg.* 1996;20(8):1001–1005.

- [83] Webb WA. Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract. *Gastroenterology*. 1988;94(1):204–216.
- [84] Karp JG, Whitman L, Convit A. Intentional ingestion of foreign objects by male prison inmates. *Hosp Community Psychiatry*. 1991;42(5):533-5.
- [85] Eisen GM, Baron TH, Dominitz JA, et al. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Guideline for the management of ingested foreign bodies. *Gastrointest Endosc*. 2002;55(7):802-6.
- [86] Castiñeira CM, López CM. Foreign body ingestion among prisoners. *Rev Esp Enferm Dig*. 1994;85(4):254-6.
- [87] Tringali A, Thomson M, Dumonceau JM, et al. Pediatric gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Guideline Executive summary. *Endoscopy*. 2017;49:83–91.
- [88] Ginsberg GG. Management of ingested foreign objects and food bolus impactions. *Gastrointest Endosc*. 1995;41: 33–8.
- [89] Yeh HY, Chao HC, Chen SY, et al. Analysis of Radiopaque Gastrointestinal Foreign Bodies Expelled by Spontaneous Passage in Children: A 15-Year Single-Center Study. *Front Pediatr*. 2018;6:172.
- [90] Patel KS, Thavamani A. *Physiology, Peristalsis*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
- [91] Gear JS, Brodribb AJ, Ware A, et al. Fibre and bowel transit times. *Br J Nutr*. 1981;45(1):77-82.
- [92] Barron LE, Curtis GM, Lauer B. Influence of Laparotomy on the Gastric Motor Mechanism of Man. *Arch Surg*. 1937;35(4):675–693.
- [93] Jang Y, Jung SM, Heo TG, et al. Determining the etiology of small bowel obstruction in patients without intraabdominal operative history: a retrospective study. *Ann Coloproctol*. 2022;38(6):423-431.
- [94] Jena SS, Obili RC, Das SA, et al. Intestinal obstruction in a tertiary care centre in India: Are the differences with the western experience becoming less? *Ann Med Surg (Lond)*. 2021;72:103125.

- [95] Macgregor D, Ferguson J. Foreign body ingestion in children: an audit of transit time. *J Accid Emerg Med.* 1998;15(6):371-3.
- [96] Bitar K, Greenwood-Van Meerveld B, Saad R, et al. Aging and gastrointestinal neuromuscular function: insights from within and outside the gut. *Neurogastroenterol Motil.* 2011;23(6):490-501.
- [97] Nicolodi GC, Trippia CR, Caboclo MF, et al. Intestinal perforation by an ingested foreign body. *Radiol Bras.* 2016;49(5):295-299.
- [98] Olivera AJ, Arias CA. Ingestion de cuerpos extraños en población recusa, tratamiento quirúrgico. *Rev Esp Enf Ap Dig.* 1987;72:617–21.
- [99] Ziter FM Jr. Intestinal perforation in adults due to ingested opaque foreign bodies. *Am J Gastroenterol.* 1976;66:382–5.
- [100] Maleki M, Evans WE. Foreign-body perforation of the intestinal tract: report of 12 cases and review of the literature. *Arch Surg.* 1970;101:474–477.
- [101] Madrona AP, Hernandez JA, Prats MC, et al. Intestinal perforation by foreign bodies. *Eur J Surg.* 2000;166:307–309.
- [102] Ginzburg L, Beller AJ. The clinical manifestations of non-metallic perforating intestinal foreign bodies. *Ann Surg.* 1927;86:918–939.
- [103] Noh HM, Chew FS. Small-bowel perforation by a foreign body. *AJR Am J Roentgenol.* 1998;171:1002.
- [104] Ashby BS, Hunter-Craig ID. Foreign body perforation of the gut. *Br J Surg.* 1967;54:382–384.
- [105] Vizcarrondo FJ, Brady PG, Nord HJ. Foreign bodies of the upper gastrointestinal tract. *Gastrointest Endosc.* 1983;29:208-10.
- [106] Mejri A, Yaacoubi J, Mseddi MA, et al. Gastrointestinal perforations by ingested foreign bodies: A preoperative diagnostic flowchart-based experience. A case series report. *Int J Surg Case Rep.* 2022;95:107216.

- [107] Barrow E, Anderson ID, Varley S, et al. Current UK practice in emergency laparotomy. *Ann R Coll Surg Engl*. 2013;95(8):599–603.
- [108] Shapter SL, Paul MJ, White SM. Incidence and estimated annual cost of emergency laparotomy in England: is there a major funding shortfall? *Anaesthesia*. 2012;67(5):474–478.
- [109] Saunders DI, Murray D, Pichel AC, et al. Variations in mortality after emergency laparotomy: the first report of the UK Emergency Laparotomy Network. 2012;109(6):368–375.
- [110] Basu S. Massive Ingestion of Foreign Bodies by Patients with Schizophrenia. *Hong Kong J Psychiatr*. 2003;13(2):26–8.
- [111] Gitlin DF, Caplan JP, Rogers MP, et al. Foreign-body ingestion in patients with personality disorders. *Psychosomatics*. 2007;48(2):162–6.
- [112] Abebe K, Geremew B, Lemmu B, et al. Indications and Outcome of Patients who had Re-Laparotomy: Two Years' Experience from a Teaching Hospital in a Developing Nation. *Ethiop J Health Sci*. 2020;30(5):739-744.
- [113] Martínez-Casas I, Sancho JJ, Nve E, et al. Preoperative risk factors for mortality after relaparotomy: analysis of 254 patients. *Langenbeck's archives of surgery*. 2010;395(5):527–534.
- [114] Blaho KE, Merigian KS, Winbery SL, et al. Foreign body ingestions in the Emergency Department: case reports and review of treatment. *J Emerg Med*. 1998;16(1):21-6.
- [115] O'Sullivan ST, Reardon CM, McGreal GT, et al. Deliberate ingestion of foreign bodies by institutionalized psychiatric hospital patients and prison inmates. *Ir J Med Sci*. 1996;165:294-6.
- [116] Lee TH, Kang YW, Kim HJ. Foreign objects in Korean prisoners. *Korean J Intern Med*. 2008;4:275-8.

13. ZGODA KOMISJI BIOETYCZNEJ

Data 16.02.2021

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Collegium Medicum im L. Rydygiera w Bydgoszczy
KOMISJA BIOETYCZNA

Pieczęć imienna
Asystent
Przewodniczącego Komisji Bioetycznej

Ul. M. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz, tel.(052) 585-35-63, fax.(052) 585-38-11

KB 170/2021 Bydgoszcz, 16.02.2021 r.

Działając na podstawie art.29 ustawy z dnia 5 grudnia 1996 roku o zawodzie lekarza (Dz.U. z 1997 r. Nr 28 poz. 152 (wraz z późniejszymi zmianami), rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 11 maja 1999 r. w sprawie szczegółowych zasad powoływania i finansowania oraz trybu działania komisji bioetycznych (Dz.U. Nr 47 poz.480) oraz Zarządzenia Nr 21 Rektora UMK z dnia 4 marca 2009 r. z późn. zm. w sprawie powołania oraz zasad działania Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu przy Collegium Medicum im Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy oraz zgodnie z zasadami zawartymi w ICH – GCP

Komisja Bioetyczna przy UMK w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

(skład podano w załączeniu), na posiedzeniu w dniu **16.02.2021 r.** przeanalizowała wniosek, który złożył kierownik badania:

dr hab. n. med. Henryk Witmanowski, prof. UMK
Katedra Chirurgii Plastycznej
Collegium Medicum w Bydgoszczy

z zespołem w składzie

- lek. Krzysztof Lang, dr n. med. Arkadiusz Jundzill, lek. Łukasz Malinowski,

w sprawie badania:

„Retrospektywna ocena wyboru metody leczenia u pacjentów z polkniętymi ciałami obcymi w przewodzie pokarmowym.”

Po zapoznaniu się ze złożonym wnioskiem i w wyniku przeprowadzonej dyskusji oraz głosowania Komisja podjęła:

Uchwałę o pozytywnym zaopiniowaniu wniosku

w sprawie przeprowadzenia badań w zakresie określonym we wniosku pod warunkiem uzyskania zgody osób badanych na przetwarzanie danych osobowych w celach naukowych, a w przypadku braku takiej zgody, analizowania jedynie danych zanonimizowanych, pozbawionych danych personalnych (zgodnie z RODO). Zgoda obejmuje tylko dane z dokumentacji uczestników badania z okresu od 01.01.2014r. do 31.12.2020 r.

Zgoda obowiązuje od daty podjęcia uchwały (16.02.2021 r.) do końca 2021 r.

Wydana opinia dotyczy tylko rozpatrywanego wniosku z uwzględnieniem przedstawionego projektu; każda zmiana i modyfikacja wymaga uzyskania odrębnej opinii



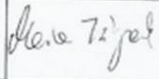

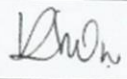
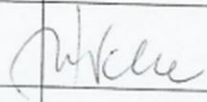
Prof. dr hab. med. Karol Śliwka

Przewodniczący Komisji Bioetycznej

Otrzymuje:
dr hab. n. med. Henryk Witmanowski, prof. UMK
Katedra Chirurgii Plastycznej
Collegium Medicum w Bydgoszczy

**Lista obecności
na posiedzeniu Komisji Bioetycznej**

w dniu 16.02.2021 r.

Lp.	Imię i nazwisko	Funkcja/ Specjalizacja	Podpis
1.	Prof. dr hab. med. Karol Śliwka	Przewodniczący <i>medycyna sądowa</i>	
2.	Mgr prawa Joanna Poletek-Żygas	Z-ca przewodniczącego <i>prawnicza</i>	
3.	Prof. dr hab. med. Mieczysława Czerwionka-Szaflarska	<i>pediatra, alergologia i gastroenterologia dziecięca</i>	
4.	Prof. dr hab. med. Anna Balcar-Boroń	<i>pediatria, nefrologia</i>	
5.	Prof. dr hab. med. Marek Grabiec	<i>położnictwo, ginekologia onkologiczna</i>	
6.	Prof. dr hab. med. Zbigniew Włodarczyk	<i>chirurgia ogólna, transplantologia kliniczna</i>	
7.	Dr hab. n. med. Katarzyna Pawlak-Osińska, prof. UMK	<i>organizacja ochrony zdrowia, otolaryngologia</i>	
8.	Prof. dr hab. n. med. Maria Kłopotka	<i>choroby wewnętrzne, gastroenterologia</i>	
9.	Ks. dr hab. Wojciech Szukalski, prof. UAM	<i>duchowny</i>	
10.	Dr n. med. Radosława Staszak-Kowalska	<i>pediatria, choroby płuc</i>	
11.	Mgr prawa Patrycja Brzezicka	<i>prawnicza</i>	
12.	Mgr farm. Aleksandra Adamczyk	<i>farmaceutka</i>	
13.	Mgr Lidia Iwińska-Tarczykowska	<i>pielęgniarka</i>	