

ASCLEPIUS

Tom 2

nr 2

2022

WYDAWCA:

Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej

Adres wydawcy:

Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Planowania Strategicznego

ul. Kościelna 6

41-303 Dąbrowa Górnicza

e-mail: wydawnictwo@wsps.pl

ISSN 2720-3484

REDAKCJA

- dr n. o zdr. Magdalena Wichary – redaktor naczelny
- mgr Agnieszka Banasikowska – z-ca redaktora naczelnego
- mgr Karol Mazur – sekretarz redakcji
- mgr Estera Różycka – dyrektor Wydawnictwa Naukowego i Biblioteki WSPS
- mgr Aldona Sobieszek-Paluch – redakcja językowa (język angielski)

REDAKTORZY NAUKOWI

- dr n. społ. Adam Bernert – Ratownictwo Medyczne
- mgr Piotr Szwedziński – Ratownictwo Medyczne
- dr n. o zdr. Iwona Kowalska – Pielęgniarstwo
- mgr Joanna Świerczek – Pielęgniarstwo
- dr n. o zdr. Jarosław Madowicz – Zdrowie Publiczne
- dr n. med. Justyna Hasij – Zdrowie Publiczne
- dr n. med. Beata Naworska – Położnictwo, Pielęgniarstwo
- dr n. ekon. Adam Klar – Statystyka, Ekonometria

RADA NAUKOWA

- prof. dr hab. n. med. Janusz Bohosiewicz
- prof. nadz. dr hab. n. med. Andrzej S. Banyś
- prof. dr hab. n. med. Ryszard Brus
- prof. dr hab. n. med. Witold Lukas
- prof. dr hab. n. med. Czesław Marcisz
- dr hab. n. med. Rafał Młynarski
- dr hab. n. o zdr. Agnieszka Młynarska
- dr hab. n. med. Wojciech Żurawiński

DLA AUTORÓW

- Redakcja „Asclepius – Zeszytów Naukowych WSPS” przyjmuje oryginalne i niepublikowane prace naukowe oscylujące wokół tematyki zagadnień medycznych, ze szczególnym uwzględnieniem pielęgniarstwa, ratownictwa medycznego, położnictwa i zdrowia publicznego.
- Warunkiem opublikowania artykułu jest pozytywna opinia recenzenta. Standardowa procedura – *double-blind review*.
- Artykuł należy przesłać na adres mailowy: k.mazur@wsps.pl
- Materiał do Redakcji należy przysyłać w formie znormalizowanego maszynopisu, tj. 1800 znaków na stronę.
- Do artykułu należy dołączyć bibliografię oraz streszczenie / abstrakt zarówno w języku polskim, jak i angielskim.

Szanowni Czytelnicy

Przedstawiam kolejny numer czasopisma. Zachęcam do zapoznania się z poruszonymi zagadnieniami, z różnorodnością tematyczną, skupiającą się wokół zagadnień edukacyjny, profilaktyczny oraz terapeutyczny.

Artykuły przybliżą kryteria postępowania w wielu często występujących jednostkach chorobowych. Jednym z poruszanych tematów jest występowanie wodogłowa wśród dorosłych w oparciu o studium przypadku. Wodogłowie należy do słabo poznanych jednostek, etiologia u dorosłych wciąż nie jest jeszcze w pełni poznana. Ze względu na trudności diagnostyczne i podobieństwo obrazu klinicznego do chorób neurodegeneracyjnych pacjenci otrzymują diagnozę zbyt późno.

Podnoszenie wiedzy i świadomości w kwestiach związanych z profilaktyką chorób przewlekłych, wczesnym rozpoznaniem i postępowaniem w sytuacjach nagłego zagrożenia życia lub zdrowia, zwiększa bezpieczeństwo populacji. Dodatkowo przyczynia się do udzielenia pomocy przed podjęciem czynności przez struktury systemu ochrony zdrowia. Dlatego też podnoszenie wiedzy i świadomości w zakresie udzielania przez świadków zdarzenia pomocy osobom poszkodowanym powinna być priorytetowym elementem pracy wszystkich osób zawodowo związanych z ochroną zdrowia. Zwiększanie tego rodzaju umiejętności i świadomości powinno opierać się na przekazywaniu rzetelnej wiedzy medycznej w celu utrwalenia postaw niezależnie od rodzaju wykonywanej pracy i wieku. Efekty takiej edukacji zostały przedstawione w kolejnym artykule.

Z prognozy Krajowego Rejestru Nowotworów wynika, że malejący trend zachorowalności na raka pęcherza w najbliższych latach utrzyma się, jednak liczba zachorowań będzie ciągle rosła. Zagadnienia związane z diagnozą i postępowaniem terapeutycznym przedstawiono na podstawie procesu terapeutycznego pacjenta z rakiem pęcherza.

W numerze poruszono temat ostrej zatorowości płucnej, najgroźniejszej postaci klinicznej żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej. Rozpoznanie choroby jest trudne z uwagi na mało specyficzne objawy, dlatego podkreśla się znajomość czynników ryzyka, algorytmów diagnostyczno-terapeutycznych oraz modyfikacji stylu życia po incydentach zatorowości.

Kolejnym artykułem przedstawionym na forum czasopisma jest funkcjonowanie i zasadność terapii zajęciowej w standardach opieki nad chorym. W Stanach Zjednoczonych taki rodzaj terapii jest rozumiany przede

wszystkim jako umożliwienie pacjentom osiągnięcia zdrowia, dobrostanu i satysfakcji życiowej na każdym etapie leczenia. Wpływa na doskonalenie sprawności funkcjonalnej osób przebywających pod opieką instytucjonalną.

Serdecznie zapraszam do lektury

Magdalena Wichary

Spis treści

Adam Bernert, Agnieszka Palenta

PACJENT DOROSŁY Z WODOGŁOWIEM. OPIS PRZYPADKU 7

Kamil Indeka

WPŁYW SZKOLENIA PIERWSZEJ POMOCY NA POZIOM
WIEDZY Z TEGO ZAKRESU WŚRÓD UCZNIÓW MŁODZIEŻY
LICEALNEJ 33

Dominik Ociepa, Joanna Świerczek

OPIEKA PIEŁĘGNIARSKA NAD PACJENTEM Z RAKIEM
PĘCHERZA MOCZOWEGO 63

Katarzyna Mazur, Magdalena Wichary, Magdalena Kumor

CZYNNIKI RYZYKA WYSTĄPIENIA OSTREJ
ZATOROWOŚCI PŁUCNEJ WŚRÓD PACJENTÓW ODDZIAŁU
KARDIOLOGICZNEGO SZPITALA WIELOSPECJALISTYCZNEGO
W JAWORZNIE 93

Patricia Gryczan

DEFINING OCCUPATIONAL THERAPY AND ITS ROLE IN THE
ADULT ACUTE CARE HOSPITAL SETTING 125

PACJENT DOROSŁY Z WODOGŁOWIEM. OPIS PRZYPADKU

Adam Bernert

Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej

ORCID: 0000-0002-6840-930X

adam.bernet@op.pl

Agnieszka Palenta

Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej

palentaageniszka@gmail.com

ADULT PATIENT WITH HYDROCEPHALUS. A CASE REPORT

SUMMARY

Hydrocephalus is one of the neurological diseases. As a congenital or acquired condition, it poses a threat to human life and health. It is very important to implement appropriate treatment so that the consequences of the disease have as little impact on the patient's clinical condition. This article attempts to characterize hydrocephalus, taking into account the definition, clinical symptoms, causes of its occurrence and diagnostic methods, on the example of a case study of a 33-year-old female patient diagnosed with hydrocephalus. Neurological diseases are an important area of operation of Medical Rescue Teams. A detailed history, physical and subjective examination of the patient allows for the assessment of

WSTĘP

Wodogłowie zalicza się do chorób o podłożu neurologicznym. Jako stan wrodzony lub nabyty stanowi zagrożenie życia i zdrowia człowieka. Bardzo ważne jest wdrożenie odpowiedniego leczenia, by konsekwencje choroby w jak najmniejszy sposób rzutowały na stan kliniczny pacjenta. W niniejszym artykule podjęto próbę charakterystyki wodogłowia z uwzględnieniem definicji, objawów klinicznych, przyczyn jego występowania oraz metod diagnostycznych, na przykładzie studium przypadku 33-letniej pacjentki u której rozpoznano wodogłowie. Choroby neurologiczne są ważnym obszarem w zakresie działania Zespołów Ratownictwa Medycznego. Szczegółowy wywiad, badanie przedmiotowe i podmiotowe

his current condition. A special role in patients with hydrocephalus is played by a neurological examination, which allows for the observation of any defects in the central nervous system as well as appropriate diagnosis and treatment. This article aims to show a patient with hydrocephalus, which is a very important group of patients not only in the activities of Medical Rescue Teams, but also in the conditions of the Hospital Emergency Department and Admission Room, as well as introduces the disease entity which is hydrocephalus, especially in adults.

Keywords: hydrocephalus, edema, cerebrospinal fluid, MRI

pacjenta pozwala na ocenę jego aktualnego stanu. Szczególną rolę u pacjentów z wodogłowie odgrywa badanie neurologiczne, które pozwala na zaobserwowanie wszelkich ubytków ze strony ośrodkowego układu nerwowego, jak i odpowiednia diagnostyka i leczenie. Niniejszy artykuł ma na celu ukazanie chorych z wodogłowie, którzy stanowią bardzo ważną grupę pacjentów nie tylko w działaniach Zespołów Ratownictwa Medycznego, ale również w warunkach Szpitalnego Oddziału Ratunkowego i Izby Przyjęć, jak również przybliżyć jednostkę chorobową jaką jest wodogłowie, zwłaszcza u osób dorosłych.

Słowa kluczowe: wodogłowie, obrzęk, płyn mózgowo-rdzeniowy, rezonans magnetyczny.

Anatomia i fizjologia układu nerwowego

Układ nerwowy powstaje z ektodermy, która stanowi listek zarodkowy. Tworzona jest płytka nerwowa, która przekształca się w bruzdę nerwową, kolejno w cewę nerwową, do której przylega ściana cewy nerwowej. Dzięki licznym podziałom wykształcają się neuroblasty. To dzięki nim wytwarzane są komórki nerwowe. Cewa nerwowa stanowi podstawę rozwoju mózgowia i dzieli się na dwie części, są to pęcherzyki mózgowe pierwotne i wtórne (ryc. nr 1)¹.

¹ Gołąb B.K., *Podstawy anatomii człowieka*, PZWL, Warszawa 2014.

Pęcherzyki pierwotne	Pęcherzyki wtórne
• przodomózgowie • śródmózgowie • tyłomózgowie	• kresomózgowie • międzymózgowie • tyłomózgowie wtórne • rdzeniomózgowie

Ryc. nr 1. Podział cewy nerwowej

Źródło: (Gołąb, 2014)²

Rdzeń kręgowy układu mózgowego wykształca się z rdzeniomózgowia, natomiast wykształcenie zgięcia cewy nerwowej jest możliwe dzięki rozwojowi mózgowia. Wśród zgięć wyróżnia się szyjne, głowowe i mostowe. Opony mózgowie wytwarzane są przez komórki mezenchymy. Podziały i rozwój pęcherzyków sprawia, że wykształcają się dwie półkule. Prawa i lewa, które otaczają mózgowie. Na ich powierzchni obserwuje się występowanie ciała komórek nerwowych. Mózg wytwarza się z kresomózgowia. Podział pęcherzyków prowadzi do wykształcenia się pnia mózgu. W mózgu uwidoczniają się komory, które wypełnia płyn mózgowo-rdzeniowy. Wśród komór wyróżnia się boczne, komorę trzecią i czwartą oraz w ich obrębie wodociąg mózgu. Mózdzek wytwarza się ze ścian pęcherzyka czwartego, a rdzeń przedłużony z pęcherzyka piątego³. Układ nerwowy dzieli się na dwie zasadnicze części, tj. ośrodkowy układ nerwowy, obwodowy układ nerwowy. Ośrodkowy układ nerwowy tworzy mózgowie i rdzeń kręgowy. W mózgowiu wyróżnia się kresomózgowie, międzymózgowie, śródmózgowie, tyłomózgowie wtórne, rdzenio mózgowie.

W kresomózgowiu występuje kresomózgowie parzyste i nieparzyste. W pierwszym uwidacznia się płaszcz, jądro kresomózgowia, istotę białą i komory boczne. W kresomózgowiu nieparzystym wyróżnia się ciało modelowate, sklepienie i przegrodę wraz ze spoidłem przednim. Pomiedzy dwiema półkulami mózgu wyróżnia się szczelina podłużna mózgu. W miejscu dołu tylnego wyróżnia się mózdzek. Drogi nerwowe budują kresomózgowie

² Ibidem.

³ Ibidem.

nieparzyste powodując zespolenie półkul. W kresomózgowiu znajduje się istota biała półkul wraz z wypustkami nerwowymi. Półkule wypełnione są przez komory boczne, w których wnętrzu jest płyn mózgowo-rdzeniowy. Międzymózgowie składa się z wzgórzomózgowia, nadwzgórza, podwzgórza i komory trzeciej. W skład wzgórza wchodzi istota szara. Zawzgórze zbudowane jest z ciał kolankowatych, natomiast nadwzgórze z szyszynki i uzdeczek i spoidła nadwzgórza i spoidła uzdeczek. W podwzgórzu wyróżnia się część dolną i przyśrodkową, stanowiące blaszkę krańcową, skrzyżowanie i pasma wzrokowe oraz guz i przysadę z ciałem suteczkowatym. W podwzgórzu przechodzą liczne drogi nerwowe. Niskowzgórze budowane jest ze skupień istoty szarej, natomiast komora trzecia stanowi szczelinowatą przestrzeń między międzymózgowiem, wzgórzami i podstawą mózgowia. Śródmózgowie klasyfikuje się na konary mózgu i pokrywę śródmózgowia, przy czym między nimi obserwuje się wodociąg mózgu. Ten otoczony jest istotą szarą. Tyłomózgowie wtórne to mózdzek zbudowany z istoty szarej i jądra oraz most łączący konary mózgu z rdzeniem przedłużonym. Rdzeniomózgowie tworzone jest z rdzenia przedłużonego, który przechodzi w rdzeń kręgowy. W tyłomózgowiu występuje komora czwarta mózgu i to ona przechodzi w kanał rdzenia kręgowego. Rdzeń kręgowy wchodzi w skład ośrodkowego układu nerwowego i położony jest w kanale kręgowym. W ośrodkowym układzie nerwowym występują opony, które otaczają mózgowie i rdzeń kręgowy. Wśród opon klasyfikuje się oponę miękką, twardą i pajęczynówkę⁴. W obwodowym układzie nerwowym wyróżnia się nerwy czaszkowe i rdzeniowe. Wśród nerwów czaszkowych na uwagę zasługują: nerwy czuciowe, nerwy ruchowe, nerwy mieszane, nerwy przywspółczulne. Ogólna ich ilość to 12 par nerwów czaszkowych. Wśród nerwów rdzeniowych wyróżnia się nerwy szyjne, piersiowe, lędźwiowe, krzyżowe i guziczne. Jest ich 31 par. W układzie nerwowym wyróżnia się również sploty nerwowe rdzeniowe⁵.

W skład budowy układu nerwowego autonomicznego wchodzi dwie części, współczulna i przywspółczulna. Część współczulna składa się z ośrodka, pnia współczulnego i gałęzi obwodowych, natomiast część przywspółczulna to część mózgowa i rdzeniowa⁶. Do układu naczyniowego zalicza się kilka naczyń, w tym: układ naczyń tętniczych, układ naczyń żylnych,

⁴ Ibidem.

⁵ Ibidem.

⁶ Ibidem.

układ naczyń włosowatych. Układy te są unerwiane, przez co uczestniczą w regulacji przepływów krążenia oraz równowadze objętościowo-ciśnieniowej płynu w mózgu. Dzięki tętnicom szyjnym wewnętrznym i tętnicom kręgowym możliwy jest dopływ krwi do mózgowia. Między tętnicami występują połączenia gałęzi tętniczych o nierównomiernym zarysie. W układzie naczyń tętniczych występuje zespolenie korowe w miejscu opony miękkiej. Odpowiadają one za ochronę przed niedokrwieniem mózgu. W mózgowiu występują również zespolenia, które wyznaczają granice głównych naczyń. W skład układu żylnego wchodzi żyły powierzchowne i głębokie. Są to cienkie naczynia, w których występuje mała liczba zastawek. W naczyniach żylnych jest dużo zespożeń. Dzięki obecności naczyń żylnych regulowane jest ciśnienie śródczaszkowe mózgu. W naczyniach żylnych głębokich dużą rolę odgrywa żyła wielka mózgu i żyły wewnętrzne. Odpowiadają one za przepływ krwi w jednym kierunku. Wśród układu naczyń włosowatych występuje duża ilość małych naczyń, które regulują mikrokrażenie mózgowe⁷. Naczynia mózgowe są unerwione przez włókna nerwowe stanowiące podstawę działania układu autonomicznego. Włókna tworzą sploty wegetatywne lub sieci naczyń w obszarze drobnych gałęzi przeszywających. Na unerwienie naczyń wpływa obecność struktur śródmózgowych. Naczynia mózgowe unerwiane są również przez ciała neuronów współczulnych. Za przekazywanie impulsów nerwowych odpowiedzialna jest noradrenalina, natomiast unerwienie przywspółczulne jest możliwe dzięki obecności nerwu twarzowego. Wśród unerwienia naczyń mózgowych wyróżnia się włókna trzewne czuciowe z neuropeptydami. Za unerwienie odpowiada obecność neuronów, neurogleju i ściany naczyniowej tworzącej jednostkę nerwowo-naczyniową⁸.

Wodogłowie. Definicje. Klasyfikacja

Wodogłowie jest dysfunkcją w zakresie gromadzenia płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR) w komorach mózgu. Jest to stan, w którym na skutek różnych uwarunkowań dochodzi do zaburzenia prawidłowego wchłaniania płynu mózgowo-rdzeniowego. Wodogłowie to choroba zagrażająca życiu,

⁷ Kowiański P., Lietzau G., Karwacki Z., Steliga A., Moryś J., *Morphological and functional circumstances of the cerebral blood flow regulation*, GUM, Słupsk 2013.

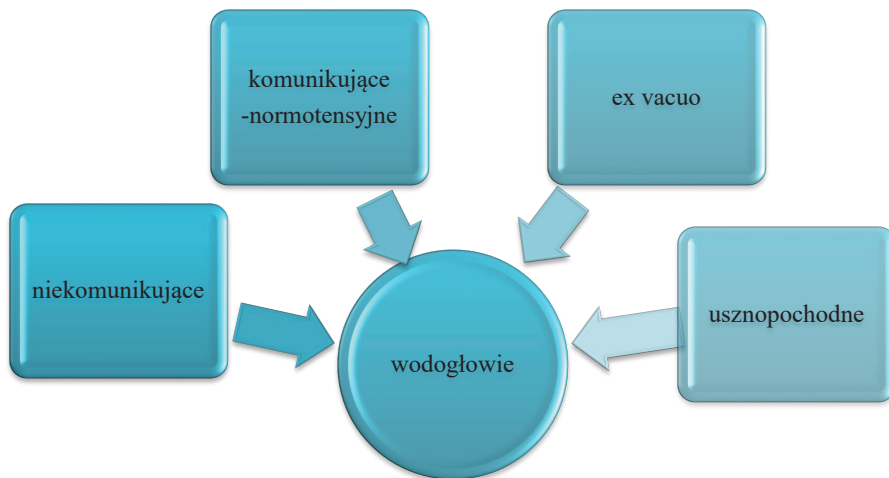
⁸ Ibidem.

stąd też bardzo ważne jest podjęcie odpowiedniego leczenia. Definiując wodogłowie, należy podkreślić, że jest to choroba związana z ośrodkowym układem nerwowym. Wodogłowie określone zostało jako zbieranie się płynu mózgowo-rdzeniowego w przestrzeniach mózgowych. Jest to proces zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego i jego wchłaniania. Ostatecznie, wodogłowie to zwiększenie objętości PMR w układzie komorowym⁹. Przyczyn wodogłowia jest wiele, a do najczęstszych zalicza się wady wrodzone i rozwojowe. Wady wynikają z nieprawidłowości w zakresie rozwoju cewy nerwowej przy jednoczesnym zwężeniu wodociągu mózgu. Określa się to mianem stenozy wodociągu mózgu, czyli wąskim połączeniem między trzecią a czwartą komorą mózgu. Skutkuje to problemem w podprowadzaniu PMR z komory czwartej przez wodociąg do kanału rdzenia kręgowego. Płyn jest zatrzymywany i gromadzony w przestrzeni mózgowej. Do pojawienia się wodogłowia przyczynia się przepuklina mózgowo-rdzeniowa, będąca wadą rozwojową związaną z porażeniem mięśni. Wodogłowie warunkowane jest przez malformację Arnolda-Chiariego, czyli wadę rozwojową, która powstała na etapie rozwoju zarodkowego i cechuje się przemieszczeniem się tyłomózgowia do kanału kręgowego¹⁰. Wśród przyczyn wodogłowia upatruje się zespół Dandy'ego-Walkera stanowiący również złożoną wadę rozwojową ośrodkowego układu nerwowego. Wada ta charakteryzuje się dysfunkcją w zakresie wykształcenia robaka mózdzku. Wśród determinant warunkujących wodogłowie zalicza się występowanie torbieli pajęczynówkowych zaliczanych do patologicznego zbiornika płynowego między oponą pajęczą. Jedną z determinant wpływających na rozwój wodogłowia jest zapalenie opon mózgowych (ZOMR). Charakteryzuje się bakteryjnym, wirusowym lub grzybiczym zapaleniem PMR. Wśród przyczyn upatruje się występowanie guzów mózgu, które uciskają na drogi odprowadzenia PMR z mózgu, tym samym całkowicie je blokując. Wodogłowie warunkowane jest również przez krwawienie dokomorowe i krwotoki podpajęczynówkowe. Ten rodzaj wodogłowia określany jest mianem pokrwotocznym i wpływa najczęściej na poszerzenie prawej komory mózgu i poszerzenie układu komorowego. Wodogłowie może być również skutkiem przebitego urazu głowy. W kontekście powyższego obserwuje się podział wodogłowia na

⁹ Podemski R. [red.], *Kompendium neurologii*, Lublin 2019.

¹⁰ Hakim S Adams R.D., *The special clinical problem of symptomatic hydrocephalus with normal cerebrospinal fluid pressure. Observations on cerebrospinal fluid hydrodynamics*, J Neurol Sci 1965; 2: 307-77.

wrodzone i nabyte. Wrodzone wodogłowie określane jest mianem schorzenia na wskutek wad rozwojowych cewy nerwowej i stenozy wodociągu mózgu. Za wodogłowie nabyte uznaje się wszystkie te schorzenia i dolegliwości, których pojawienie przyczyniło się do zaburzenia w zakresie krążenia PRM w mózgu. Podstawowa klasyfikacja wodogłowie zakłada występowanie dwóch typów wodogłowie (ryc. nr 2)¹¹.



Ryc. nr 2. Rodzaje wodogłowie

Źródło: (Zakrzewski K., 2007)¹².

Wodogłowie niekomunikujące charakteryzujące się całkowitym zablokowaniem dróg odprowadzających PMR. W jego przypadku obserwuje się upośledzenie w procesie wchłaniania płynu mózgowo-rdzeniowego. Charakterystyczny jest wzrost ciśnienia śródczaszkowego. Ten rodzaj wodogłowie najczęściej wynika z wad genetycznych i rozwojowych. Wodogłowie komunikujące-normotensyjne dotyczy stanów, w których dochodzi do nadmiernego nagromadzenia PMR, które nie jest konsekwencją wzmożonego ciśnienia wewnątrzczaszkowego. Charakteryzuje się zaburzonym przepływem płynu w układzie komorowym. Doprowadza do wystąpienia ciasnoty wewnątrzczaszkowej. Wodogłowie *ex vacuo* to schorzenie o niejasnym podłożu powstania. Doprowadza w efekcie do zaniku miąższu i poszerzenia

¹¹ Ibidem.

¹² Vide Zakrzewski K., *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Lublin 2007.

komór mózgu. Skutkuje kompensującym powiększaniem się przestrzeni komorowej. Obserwuje się związek między wystąpieniem tego rodzaju wodogłowia a guzami mózgu lub demencją starczą. Wodogłowie uszno-pochodne stanowi powikłanie po ostrym zapaleniu ucha środkowego¹³. Wyróżnia się wodogłowie w przebiegu wad dysraficznych, a w ramach ich występowania wyróżnia się takie wady wrodzone układu nerwowego, które powstają w życiu płodowym ok. 1 miesiąca. Do tego rodzaju wad zalicza się bezmózgowie, przepuklinę oponowo-rdzeniową, połowiczą przepuklinę oponowo-rdzeniową, szyjną przepuklinę oponowo-rdzeniową oraz przedni i tylny rozszczep kręgosłupa. Wśród wad dystroficznych otwartych warto wymienić tłuszczaka stożka rdzenia kręgowego, zespół agenezji ogonowej, wady nici końcowej, torbiel stożka rdzenia kręgowego¹⁴. Występuje też wodogłowie w przebiegu wad rozwojowych ośrodkowego układu nerwowego. Są to przede wszystkim wady wynikające z rozwidłonego wodociągu, prawdziwego zwężenia wodociągu oraz zwężenia światła wodociągu spowodowane glejozą okołowodociągową. Wodogłowie to występuje w przebiegu Zespołu Dandy'ego-Walkera, przodomózgowiu jednokomorowym, szczelinie mózgu lub malformacji żyły Galena¹⁵. W klasyfikacji miejsce ma wodogłowie pokrwotoczne, które powstało na wskutek krwawienia do układu komorowego i w obszarze okołokomorowym (KODK). Jest to szczególny rodzaj wodogłowia, ponieważ niesie za sobą bardzo duże konsekwencje dla organizmu. Wpływa negatywnie na rozwój psychoruchowy, niedotlenienie i niedokrwienie¹⁶. Występuje również wodogłowie pozapalne, w którym pojawia się nadmiar płynu na wskutek nadprodukcji, zaburzenia wchłaniania lub przeszkody dróg płynowych. Wśród bakterii wywołujących pozapalne zmiany wymienia się *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.* i *Samonella sp.* Do zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych dochodzi w wyniku pojawienia się *Streptococcus pneumoniae* lub *Haemophilus influenzae* typu b(Hib). Należy tu podkreślić, że bakteryjne, ropne zapalenie staje się skutkiem zakażenia krwiopochodnego, co w efekcie przekłada się na kolonizowanie się drobnoustrojów w błonie śluzowej. Przedostając się

¹³ Ibidem.

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ Vide Klimczak A., *Wodogłowie w przebiegu wad rozwojowych ośrodkowego układu Nerwowego*, Lublin 2007.

¹⁶ Mander M., *Wodogłowie pokrwotoczne. Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu rdzeniowo-mózgowego u dzieci*, Lublin 2017.

do mózgu uszkodzają barierę krew-płyn, w efekcie powodując napływanie do przestrzeni podpajęczynówkowej granulocytów obojętnochłonnych. Te z kolei podwyższają ciśnienie śródczaszkowe i obniżają krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego¹⁷. W części przypadków osób chorych obserwuje się wodogłowie w przebiegu guzów mózgu. Poprzez procesy rozrostowe nowotworów w ośrodkowym układzie nerwowym obserwuje się mechaniczną blokadę dróg przepływu płynu mózgowo-rdzeniowego i zaburzenia jego wchłaniania¹⁸. Charakteryzując podział wodogłowie wymienia się wodogłowie obturacyjne, czyli takie, w którym znajduje się przeszkoda dla PMR. Przeszkodę tę lokalizuje się w komorach bocznych, komorze III i komorze IV. Występuje też wodogłowie podpajęczynówkowe, które jest charakterystycznym pierwszym stadium wodogłowie komunikującego. Wśród podziału wodogłowie wyróżnia się zbiornikowe, określane jako wodogłowie na wskutek poszerzenia zbiornika wielkiego i zbiorników pajęczynówki. Wodogłowie hipersekrecyjne stanowi kolejny rodzaj wodogłowie związanego z nadmierną produkcją PRM. Warunkowane przez dynamikę narastania wyróżnia się wodogłowie postępujące i zatrzymane. Klasyfikacja wodogłowie sprowadza je do podziału na wodogłowie wysokociśnieniowe, normalnociśnieniowe i niskociśnieniowe. Jest ono związane z występowaniem ciśnienia wewnątrzczaszkowego u chorego. Wśród rodzajów wodogłowie wyszczególnia się pozastawkowe, czyli takie, które pojawia się po leczeniu za pomocą zastawek komorowych¹⁹.

Objawy kliniczne wodogłowie

Wodogłowie jest stanem zagrażającym zdrowiu i życiu pacjenta. Szybkie rozpoznanie pierwszych objawów jest kluczowe dla dalszego postępowania. Możemy je podzielić w zależności od wieku pacjenta, u którego występuje wodogłowie. Choroba ta rozpoznawana jest już w wieku niemowlęcym. Jednym z symptomów wodogłowie jest zbyt duży obwód głowy wynikający z faktu, że kości czaszki u niemowlęcia są słabo ze sobą połączone. Z powodu ciasnoty wewnątrzczaszkowej rozrastają się, doprowadzając do poszerzania się obwodu głowy. Głównym objawem klinicznym

¹⁷ Jarmusz K., *Doświadczenia w leczeniu zakażenia układu zastawkowego w przebiegu terapii wodogłowie*, *Neurologia Chirurgiczna*, 2007, nr 2, s. 105-112.

¹⁸ Vide Mandera M., op. cit.

¹⁹ Vide Zakrzewski K., op. cit. oraz Stępień A. [red.], *Neurologia*, t.1, Warszawa 2019.

wodogłowa jest ciśnienie wewnątrzczaszkowe przestrzeni płynowych. Najczęściej obserwuje się wzmożone ciśnienie będące następstwem gromadzenia się PMR w przestrzeniach czaszkowych. U niemowląt i noworodków obserwuje się rozejście szwów czaszkowych oraz napięcie i wypuklenie ciemiączek. Wśród objawów klinicznych należy wymienić objaw „zachodzącego słońca”. U pacjentów z wodogłowiem obserwuje się zmiany w zachowaniu, narastające nudności i wymioty, którym towarzyszą silne bóle głowy. Pojawia się także tarcza zastoinowa na dnie oka, a nawet zaburzenia świadomości. Bóle głowy są skutkiem uciskania i podrażnienia struktur wewnątrzczaszkowych. Występujące wymioty, są gwałtowne, chłustające, bardzo obfite. Wśród objawów wodogłowa dostrzega się spowolnienie psychoruchowe, drażliwość oraz apatię. Wielu chorych wykazuje brak zainteresowania dotychczasowym życiem. Charakterystyczne dla wodogłowa jest pojawienie się braku koncentracji i umiejętności zapamiętywania. Wśród dolegliwości na wskutek wodogłowa wymienia się padaczkę warunkowaną przez uszkodzenie nerwów. Wielu pacjentom doskwiera problem z ostrością wzroku, podwójnym widzeniem i rozmywaniem się obrazu na skutek uszkodzenia nerwu gałkowego. Znacząca ospałość jest również charakterystyczna dla wodogłowa. Pacjenci zmagają się również z odrętwieniem. Czasami objawem charakterystycznym jest śpiączka, która staje się bezpośrednim zagrożeniem życia pacjenta. Wodogłowie przyczynia się również do zaburzeń wegetatywnych. Tutaj uwagę zwraca uszkodzenie pnia mózgu, które może powodować bradykardię, hipertensję i zaburzenia oddychania. Objawy kliniczne są bardzo rozbudowanym zagadnieniem, dopasowanym do indywidualnego stanu pacjenta. Istotna jest szybka interwencja w momencie zaobserwowania powyższych objawów wodogłowa²⁰.

Badanie pacjenta z wodogłowiem

Przeprowadzony wywiad z pacjentem daje możliwość uzyskania opinii odnośnie objawów, początku ich wystąpienia oraz intensywności i skali ich narastania. Dzięki rozmowie z pacjentem, jego rodziną lub opiekunem pozyskuje się również informacje dotyczące innych chorób współistniejących. Kluczowe jest otrzymanie informacji dotyczącej przyjmowanych leków. U pacjenta z wodogłowiem obserwuje się zaburzenia neurologiczne,

²⁰ Vide Zakrzewski K., op. cit. oraz Stępień A. [red.], op. cit.

które mogą występować od sekund do kilku minut, co potwierdza szybko postępujący proces wzrostu ciśnienia wewnątrzczaszkowego. Podejmując działania ratownicze na miejscu należy ocenić świadomość pacjenta poprzez zadawanie odpowiednich pytań. U pacjentów z wodogłowieм często pojawiają się napady padaczkowe, dlatego pacjent powinien być stale obserwowany w celu wdrożenia odpowiedniego postępowania i leczenia. Dla pacjentów z wodogłowieм charakterystyczny jest tępy i silny ból głowy. W działaniach ratowniczych pozyskuje się informację dotyczącą natężenia bólu, czasu jego trwania i charakteru. Podczas wywiadu uzyskujemy również informację dotyczącą ewentualnych niedowładów, drętwienia, zaburzenia widzenia, wymiotów i nudności, które są charakterystyczne dla pacjenta z wodogłowieм. Istotne jest też określenie zawrotów głowy, o ile takowe występują. Ze względu na drażnienie struktur nerwowych chorzy dotknięci są podwójnym widzeniem lub światłowstrętem. Obok wywiadu i zebraniu szczegółowych informacji o chorym, ważne jest przeprowadzenie badania fizykalnego. Oparte jest ono na ocenie podstawowych funkcji życiowych: oddychania, ciśnienia krwi, temperatury i rytmu serca. Ich zaburzenia mogą świadczyć dodatkowo o rozwijającym się wstrząsie, chociażby kardiogennym, ze względu na częstą bradykardię u pacjentów z wodogłowieм. Do działań i czynności medycznych zalicza się również badanie neurologiczne pacjenta. Jest z nim związana ocena allopsychiczna i autopsychiczna. Oceniana jest afazja, która występuje również u pacjentów z narastającym wodogłowieм. Ocena mowy pacjenta w badaniu neurologicznym jest bardzo ważna, pozwala na zaobserwowanie ewentualnej dyzartrii. W badaniu neurologicznym pacjenta istotna jest ocena źrenic i ich reaktywności na światło, wystąpienie światłowstrętu. W badaniu należy również ocenić: nerwy wzrokowe, twarzowe, słuchowe językowo-gardłowe i siłę mięśnia języka. Badanie nerwów czaszkowych ma za zadanie wykluczenie dolegliwości związanych z widzeniem, słuchem i siłą mięśniową. Oceniana jest również ruchomość gałek ocznych i unerwienie czuciowe. Badając pacjenta z wodogłowieм ocenia się układ ruchu, w tym chód i postawę. Pacjent wykonuje proste czynności (wyprostowanie dłoni, zamknięcie oczu, kołowrotek z ruchów dłoni, dotykanie czubka nosa palcem wskazującym, przesunięcie pięty po piszczelu drugiej nogi). Badania ze strony układu ruchu pozwalają na wykluczenie nieprawidłowości związanej z masą mięśniową. U pacjentów z wodogłowieм obserwowane są dysfunkcje ruchowe, np. brak równowagi, drżenie kończyn i zaburzenia określone

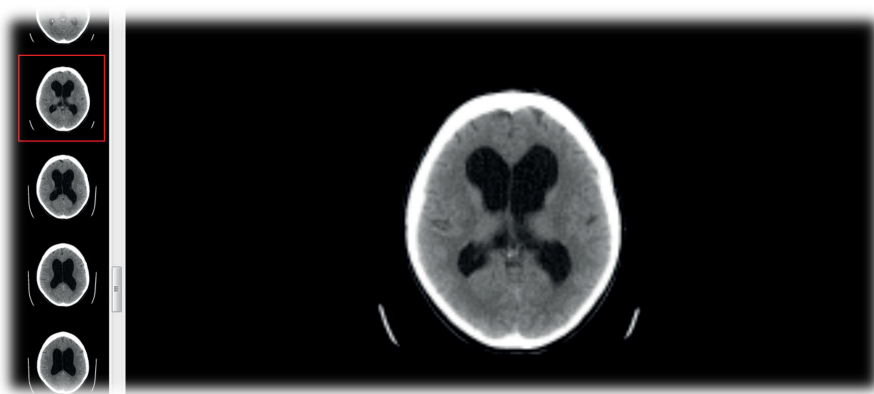
jako faskykulacyjne. Badając pacjenta ocenia się również siłę mięśniową. Skala oceny siły mięśniowej to od 0 do 5. Pacjent, który nie wykazuje ruchu, otrzymuje w skali 0. Kolejnym etapem badania jest określenie koordynacji mózdzka, a badanie polega na dotknięciu palcem wskazującym czubka nosa. Ocena siły mięśniowej kończyn może sugerować o uszkodzeniu mózgowia²¹. U pacjentów z wodogłowieciem obserwowane są wygórowane odruchy ścięgniste, a nawet dodatni objaw Babińskiego. W badaniu neurologicznym istotne jest określenie układu czuciowego, dzięki któremu można ocenić uszkodzenie nerwów obwodowych, uszkodzenie w obrębie ośrodkowego układu nerwowego lub pnia mózgu. Podczas badania pacjenta obserwowane są wspomniane odruchy kończyn górnych i dolnych. Odruchy ocenia się w czterostopniowej skali. Warto dodać, że ukierunkowanie badania neurologicznego daje możliwość szybszej pomocy pacjentowi²².

Rozpoznanie u pacjenta z wodogłowieciem jest możliwe również w czasie diagnostyki SOR. Nadrzędną rolę pełni diagnostyka obrazowa wodogłowiecia. Pacjent, który ma objawy mogące świadczyć o ciśnieniu wewnątrzczaszkowym, powinien być poddany specjalistycznym badaniom. W ramach działania SOR są to badania obrazowe. Dzięki nim możliwe jest szybkie i precyzyjne rozpoznanie wodogłowiecia, ocena struktur anatomicznych ośrodkowego układu nerwowego (OUN). Dzięki ultrasonografii (USG) ocenia się krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego, tomografię komputerową (TK) i rezonans magnetyczny (MR). Każda z powyższych metod jest kluczowa w rozpoznaniu wodogłowiecia u pacjenta. USG jest badaniem wykorzystywanym najczęściej u małych dzieci. Poprzez to badanie ocenia się ciemniaczkę, strukturę tkanki nerwowej mózgu, szerokość komór i przestrzeni międzykomorowej. Dodatkowo jest to badanie niezastąpione w celu identyfikacji krwawień śródczaszkowych, które są jedną z przyczyn występowania wodogłowiecia. Układ komorowy w obrazie USG oceniany jest na podstawie odległości między rogiem czołowym komory bocznej a szerokością półkuli mózgu. Wskaźnik powyżej 50% poszerzenia oznacza zaawansowany stopień wodogłowiecia. Badanie USG wykorzystuje się również jako metodę kontrolną stanu pacjenta po implantacji zastawki komorowej. Kolejno pojawia się TK, jedna z nowocześniejszych technik diagnostycznych. Badanie wykonuje się

²¹ Jabłońska R., Ślusarz R, [red.], *Wybrane problemy pielęgnacyjne pacjentów w schorzeniach układu nerwowego*, PZWL, Wrocław 2022.

²² Kozubski W., Liberski P., *Neurologia*, PZWL, Warszawa 2016.

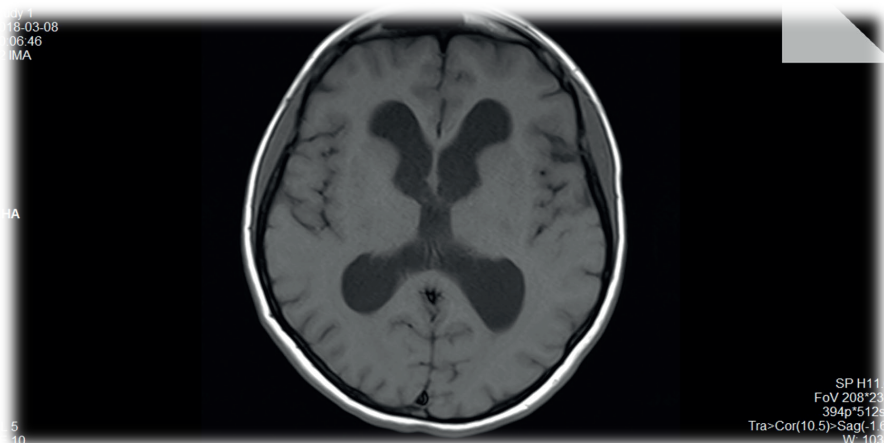
w płaszczyźnie osiowej. Dzięki wykorzystaniu tego rodzaju badania istnieje możliwość oceny szerokości układu komorowego, a nawet można rozpoznać pierwotną przyczynę wodogłowia. Istotna jest tutaj ocena wskaźnika Evansa, który traktowany jest jako stosunek szerokości układu komorowego do szerokości mózgu. Trzecim badaniem w ramach diagnostyki SOR jest MR polegający na oddziaływaniu pola magnetycznego na jądra atomów pierwiastków. Badanie to wykonuje się procesów patologicznych, w których USG i TK stały się niewystarczające do oceny. Dzięki wykorzystaniu techniki MR istnieje możliwość oceny namiotu mózdzku. Badanie MR jest również niezbędne w ocenie przepływu płynu mózgowo-rdzeniowego przez otwory mózgu. Wykorzystuje się sekwencję FLAIR oznaczającą sekwencję osi strzałkowej. W różnicowaniu MR wykorzystuje się technikę CINE polegającą na ocenie różnicy protonów w spoczynku względem protonów w PMR. W badaniu RM wykorzystuje się również środek kontrastowy²³. Poniższe rysunku nr 3 i 4 przedstawiają obraz wodogłowia opisywanej pacjentki. Studium przypadku tuż po interwencji na SOR.



Ryc. nr 3. Obraz wodogłowia w badaniu TK

Źródło: archiwum pacjenta

²³ Kaniewska-Łosowska D., *Diagnostyka obrazowa wodogłowia*, Lublin 2007.



Ryc. nr 4. Obraz wodogłowia w badaniu MR

Źródło: archiwum pacjenta

Zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego. Leczenie wodogłowia

Układ komorowy zbudowany jest z czterech komór. Wyróżnia się dwie komory boczne, które znajdują się w obrębie półkul mózgu. W płacie czołowym obserwuje się róg czołowy. Część środkowa przechodzi w trójkąt komorowy. Komory boczne są połączone z komorą III mózgu, co jest możliwe dzięki obecności otworu Monro. Komora III znajduje się w międzymózgowiu i przechodzi w wodociąg mózgu. Ten z kolei stanowi połączenie z komorą IV mózgu, która znajduje się między mostem a rdzeniem przedłużonym. Komora IV połączona jest z przestrzenią podpajęczynówkową. Należy wspomnieć również o splocie naczyniówkowym, który pokryty jest nabłonkiem. Sama przestrzeń podpajęczynówki zbudowana jest ze zbiornika, przestrzeni podpajęczynówki, sklepistości i rdzenia kręgowego. Ten ostatni tworzy zbiornik lędźwiowy. W przestrzeni podpajęczynówki wyróżnia się przedziały. Przestrzeń podpajęczynówki nie ma możliwości poszerzania się, w związku z czym nadmierna produkcja PMR gromadzi się w układzie komorowym. Oznacza to, że tworzy się wodogłowie. PMR wytwarzany jest w układzie komorowym, po czym dostaje się do przestrzeni podpajęczynówkowej. Stanowi on ochronę dla mózgowia. Jest również niezbędny do filtrowania osocza. Miejscem resorpcji PMR jest przestrzeń pajęczynówki. Na wskutek zbyt dużych ilości PMR wytwarzane jest wodogłowie, które powoduje poszerzenie

układu komorowego. Przyczynia się również do perforacji przegrody, poszerzenia otworu międzykomorowego, komory III, rozdęcia wodociągu mózgu i poszerzenia rogów potylicznych²⁴. Leczeniem wodogłowia zajmuje się dziedzina neurochirurgii. Na przestrzeni lat obserwuje się postęp metod i technik stosowanych w leczeniu tego schorzenia. W przeszłości, ze względu na brak dostępu do odpowiednich rozwiązań, pacjenci najczęściej umierali. Z czasem rozwiązaniem stało się nakłucie lędźwiowe i drenaż komory bocznej mózgu. Zaczęto też wykorzystywać metodę polegającą na tworzeniu sztucznego połączenia między komorami. Współcześnie najlepszymi rozwiązaniami są operacje neuroendoskopowe i leczenie za pomocą zastawek komorowych. Jedną z form leczenia wodogłowia jest zastosowanie neuroendoskopowe polegające na odbudowie prawidłowego krążenia PMR. Charakteryzuje się wytworzeniem zespolenia i pozbyciem się barier, które blokują przepływ PMR. Do zabiegów neuroendoskopowych wykorzystuje się specjalny sprzęt, do którego zaliczamy: neuroendoskop sztywny, neuroendoskop giętki, wideoskop z kamerą. Leczenie neuroendoskopowe odbywa się pod znieczuleniem ogólnym pacjenta. Przeciwskazaniem do tego rodzaju leczenia jest zaburzenie homeostazy organizmu. Wśród form neuroendoskopowych wyróżnia się wentrykuloskopię, cysternoskopię i biopsję komorową i zbiornikową. Za pomocą zabiegu neuroendoskopowego najczęściej leczy się wodogłowie niekomunikujące. Pacjentów kwalifikuje się na podstawie kryteriów, w tym zachowaniem światła zbiornika, ale niedrożnością wodociągu. Do zabiegów neuroendoskopowych kwalifikuje się pacjentów z wodogłowiem wielokomorowym, torbielami pajęczynówki, nowotworami mózgu i wysiękami podtwardówkowymi²⁵.

Współczesną metodą leczenia wodogłowia jest wykorzystanie układów zastawkowych. Na rynku występuje różnorodność zastawek. Ich podstawową cechą jest zbudowanie z drenu komorowego mechanizmu zastawkowego i drenu obwodowego. Pierwszy z nich, dren komorowy wykonany z tworzywa sztucznego, zostaje umieszczony w układzie komorowym. Mechanizm zastawki to integralna część zastawek. Odpowiada za przepływ PMR i reguluje wielkość jego przepływu przez zastawkę w układzie

²⁴ Ciszek B., *Anatomia i fizjologia układu komorowego i przestrzeni podpajęczynówkowej*, [w:] *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Lublin 2017.

²⁵ Nowosiławska E., *Leczenie wodogłowia z użyciem technik neuroendoskopowych*, Czelaj, Lublin 2007.

komorowym. Zastawka działa na zasadzie ciśnieniowym, a określana jest efektem syfonowym. Warto zauważyć, że w pozycji pionowej zastawka drenuje dużo więcej PMR, niż w pozycji poziomej pacjenta. Przedrenowanie może skutkować nasileniem objawów ciasnoty mózgowej. Przedrenowanie staje się przyczyną zapadnięcia komór i napięcia naczyń żylnych. W neurochirurgii wykorzystuje się kilka rodzajów zastawek, m.in.: zastawki o stałym ciśnieniu otwarcia, regulowanym ciśnieniu, antysyfonowym przepływie, stałym przepływie i grawitacyjnym. Wybór odpowiedniego rodzaju zastawek dopasowuje się do indywidualnych predyspozycji osoby chorej. Implantacja zastawki ma miejsce pod skórą na powierzchni czaszki. Na wysokości ucha znajduje się zbiornik, w którym gromadzony jest PMR. Dren obwodowy umieszczany jest w powłoce skóry. Implantacja zastawki wymaga dbałości o nią i monitorowania ewentualnych niepokojących objawów u pacjentów. Część chorych wymaga ponownego regulowania wartości zastawki, polegającym na obniżaniu lub podwyższaniu ciśnienia PMR. Zastosowanie zastawek jest możliwe u pacjentów, u których doszło do znacznego poszerzenia układu komorowego potwierdzonego MR oraz występują objawy wzmożonego ciśnienia wewnątrzczaszkowego. Dyskwalifikacją z zakładania układów zastawkowych jest występowanie infekcji ośrodkowego układu nerwowego (OUN) lub zakażenie PMR i krwawienie komorowe. Implantacja zastawki odbywa się w znieczuleniu ogólnym pacjenta. Leczenie zastawkowe niesie za sobą ryzyko wystąpienia powikłań, do których zalicza się niedrożność drenu komorowego i obwodowego, przerwanie jego ciągłości, wysunięcie drenu z jamy otrzewnej, niedrożność mechanizmu zastawkowego, krwotoki śródczaszkowe, napady padaczkowe, perforacja jamy brzusznej, wodobrzusze, torbiele w jamie brzusznej, infekcje i zapalenie otrzewnej²⁶.

Opis przypadku

Studium przypadku oparte zostało na przykładzie pacjentki, u której w wieku 33 lat zdiagnozowano wodogłowie. Pacjentka urodzona w województwie śląskim. Od 6 do 19 r. ż. mieszkała w województwie podlaskim. Urodzona o czasie, w skali Apgar 10 punktów. Rozwój pacjentki przebiegał bez

²⁶ Kwiatkowski S., *Powikłania w leczeniu zastawkowym wodogłowie*, [w:] *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Czelej Lublin 2007.

komplikacji. Poddawana okresowym badaniom kontrolnym, które wynikały z poszczególnych etapów rozwoju. W dzieciństwie nie zauważono żadnych niepokojących objawów. Rodzice pacjentki zdrowi, bez obciążenia ryzykiem chorób neurologicznych. Obciążenie rodzinne pod kątem nowotworu płuc ze strony ojca pacjentki. Wiek szkolny przebiegał w rozwoju dobrze. Pacjentka w 19 r. ż. podjęła studia w Katowicach, co wiązało się z jej przeprowadzą do województwa śląskiego. Aktywna zawodowo i społecznie. Udzielająca się na przełomie lat 2005-2019 charytatywnie. Wolontariuszka fundacji, hospicjum w Chorzowie i oddziałów onkologii i hematologii. Pacjenta w dobrym stanie zdrowotnym, bez deficytów neurologicznych. W 2010 roku urodziła córkę, której rozwój zdrowotny przebiegał prawidłowo. Warto zaznaczyć, iż ciąża przebiegała bez powikłań. Na początku 2018 roku pojawiły się pierwsze symptomy bólu głowy, odrętwienia i niedowładu połowicznego. Skierowana z POZ do poradni reumatologicznej celem diagnostyki chorób tkanki łącznej. W marcu 2018 r. pacjenta z niedowładem, drętwieniem lewej strony, zaburzeniami czucia, wymiotami, silnym bólem głowy i światłowstrętem przekazana przez Zespół Ratownictwa Medycznego w Chorzowie na Izbę Przyjęć w Chorzowie. W czasie badania zaobserwowano:

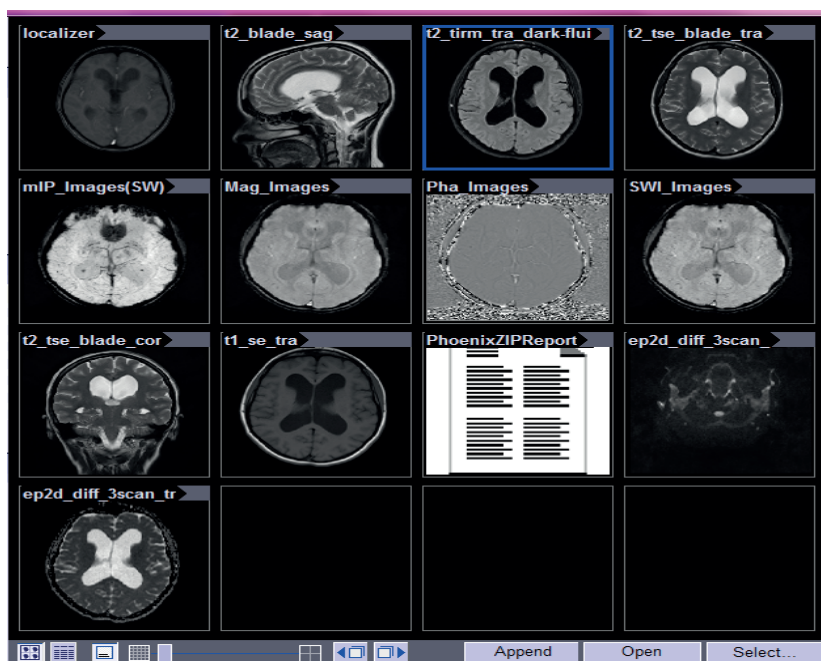
- a) splątanie pacjentki i dobór niewłaściwych słów, ucinanie zdania, jąkanie się;
- b) otwieranie oczu spontaniczne, reakcja ruchowa zachowana;
- c) pacjentka wykazywała powolną reakcję na światło, zarówno w prawym, jak i w lewym oku;
- d) objaw oponowy (+);
- e) wymioty (+);
- f) zaobserwowano niedowłady kończynowe w kończynie górnej lewej i dolnej lewej;
- g) osłabienie siły mięśniowej.

Podczas wizyty ZRM:

- a) wykonano podstawowe badania funkcji życiowych;
- b) wykonano badanie neurologiczne pacjentki;
- c) wykonano EKG;
- d) założono wkłucie;
- e) podano leki;
- f) pacjentkę przewieziono na SOR Neurologii Udarowej w Chorzowie.

W farmakoterapii²⁷ w ramach ZRM zastosowano: 2,5 g Pyralgina w 250 ml 0,9% NaCl.

Badania TK głowy przeprowadzone na SOR, potwierdzone MR, wykazały znaczne poszerzenie układu komorowego nadnamiotowego z zaokrągleniem rogu komór bocznych, wskaźnik Evansa 0,45, szerokość komory III 18 mm. Nie uwidoczniono przesłanki PMR. W obrazie MR zaobserwowano zmiany demielinizacyjno-degeneracyjne, torbiel szyszynki 9,5 mm, poszerzenie zbiornika mózdkowo-rdzeniowego. Zmiany uznano za wrodzone. Pacjentka w stanie dobrym wypisana do domu.



Ryc. nr 5. Obraz MR w rozpoznaniu wodogłowia pacjentki

Źródło: archiwum pacjentki

Na przełomie marca i kwietnia 2018 stan pacjentki pogarszał się, towarzyszyły jej wymioty i nasilone bóle głowy. Pacjentka wielokrotnie przyjmowana w ramach Nocnej i Świątecznej Opieki Zdrowotnej, po czym przekazywana na Neurologię SOR w Chorzowie. Podczas leczenia zastosowano Dexaven i.m., Ketonal i.m., Paracetamol i.v. Pacjentka z zaleceniami

²⁷ Kleszczyński J., Zawadzki M., *Leki w ratownictwie medycznym*, PZWL, Warszawa 2017.

wypisywana do domu. Pacjentka 19.04.2018 r. wezwała ZRM z powodu parastezji kończyn górnych i dolnych. Obserwowano również zaburzenia mowy, trudności z wysławianiem się, splątanie, ból głowy, wymioty i światłowstręt.

Wobec pacjentki podjęto następujące działania:

- a) wykonano podstawowe badania funkcji życiowych;
- b) wykonano badanie neurologiczne pacjentki;
- c) wykonano EKG;
- d) założono wkłucie;
- e) podano leki;
- f) pacjentkę przewieziono na SOR Neurologii Udarowej w Chorzowie.

Na podstawie badań stwierdzono:

- a) brak logicznego kontaktu;
- b) zaburzenia mowy, dysartrię, afazję, zespół oponowy;
- c) ograniczenie ruchomości kręgosłupa szyjnego;
- d) osłabienie w obrębie nerwów czaszkowych i zaburzenia czucia;
- e) osłabioną siłę mięśniową;
- f) deficyt ruchowy;
- g) wzmożone napięcie mięśniowe wygórowane odruchy ścięgniaste;
- h) cechy ataksji.

Zabezpieczona pacjentka została przewieziona w trybie pilnym na Neurologię SOR Chorzów.

W ramach działania ZRM pacjentce podano 250 ml 0,9% NaCl i 10 mg Hydroksyzyny (RR 180/110). Po 20 minutach zaobserwowano uspokojenie splątania pacjentki.

21.05.2018 r. odbyła się konsultacja neurochirurgiczna z rekonstrukcją MR głowy. Na podstawie rekonstrukcji nie zaobserwowano cech nadciśnienia śródczaszkowego, tym samym pacjentka nie wymagała leczenia neurochirurgicznego (aneks nr 1).

3.08.2018 r. do pacjentki wezwano ZRM z powodu nasilonego bólu głowy, wymiotów, podwójnego widzenia, drętwienia lewej strony twarzy.

Wobec pacjentki podjęto następujące działania:

- a) wykonano podstawowe badania funkcji życiowych;
- b) wykonano badanie neurologiczne pacjentki;
- c) wykonano EKG;

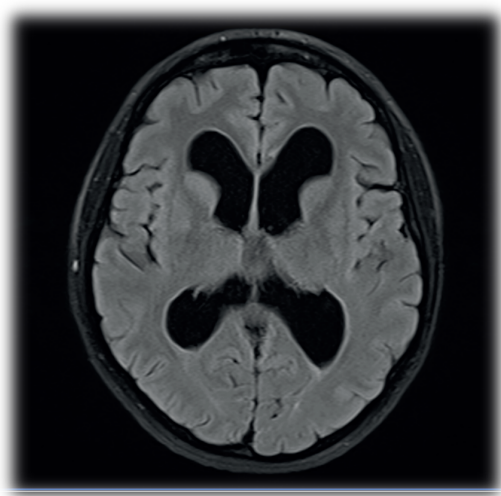
- d) założono wkłucie;
- e) podano leki;
- f) pacjentkę przewieziono na SOR Neurologii Udarowej w Chorzowie.

Na podstawie badań stwierdzono:

- a) zaburzenia mowy, dysartrię, afazję;
- b) osłabienie w obrębie nerwów czaszkowych i zaburzenia czucia;
- c) osłabioną siłę mięśniową;
- d) deficyt ruchowy;
- e) wzmożone napięcie mięśniowe wygórowane odruchy ścięgniste;
- f) cechy ataksji;
- g) brak wyczerpującego stopotrząsu;
- h) chód i próba Romberga (+).

Zastosowano farmakoterapię: 2,5 g Pyralgina w 250 ml 0,9% NaCl i 100 ml Mannitol. Po 30 minutach uzyskano poprawę w zakresie odczucia bólowego. Pacjentka zaczęła z większą łatwością otwierać oczy i wykonywać polecenia podczas ponownego badania. Została odwieziona na Neurologię SOR Chorzów.

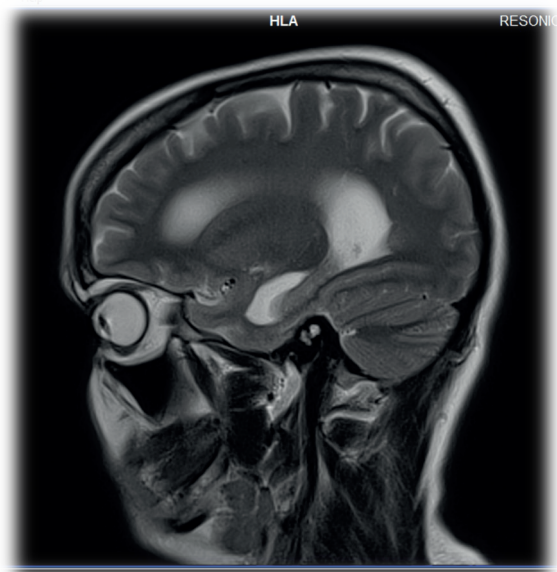
Pacjentka ze względu na nasilające się objawy w okresie marzec-wrzesień 2018 r. wykonała MR głowy z kontrastem (ryc. nr 6).



Ryc. nr 6. Obraz kontrolny MR głowy pacjentki

Źródło: archiwum pacjentki

W MR głowy dnia 08.11.2018 r. rozpoznano zmiany demielinizacyjno-degeneracyjne mózgu. Układ komorowy nadnamiotowy znacznie powiększony, rogi komór bocznych zaokrąglone, szerokość komory III to 18 mm, wskaźnik Evansa 0,45. Uwidoczniono przesięk płynu mózgowo-rdzeniowego i torbielowate poszerzenie zbiornika mózdkowo-rdzeniowego. Zaobserwowano cechy dyfuzji.



Ryc. nr 7. Obraz kontrolny MR głowy pacjentki

Źródło: archiwum pacjentki

Pacjentka w trybie pilnym została skierowana na oddział neurochirurgii w Katowicach. Zakwalifikowana do leczenia operacyjnego z powodu narastającego ciśnienia wewnątrzczaszkowego. Wielkość komory III pacjentki dnia 9.11.2018 r. wynosiła 30 mm, wskaźnik Evansa 0,45. Powtórny obraz MR wykazał w płaszczyźnie poprzecznej i strzałkowej brak przepływu PMR. Na podstawie obrazu MR zaobserwowano układ komorowy nadnamiotowy przemieszczony, poszerzony, asymetryczny. Przestrzenie podpajęczynówkowe w obszarze nadnamiotowym poszerzone. W obszarze ciała modzelowatego obszar o podwyższonym sygnale o wielkości 16 mm zdefiniowany jako obrzęk. Ciało modzelowate całkowicie rozsunięte przez poszerzone komory. Powyższy wynik MR głowy pacjentki zaklasyfikował ją do leczenia wodogłowia celem implantacji zastawki komorowo-otrzewnowej

programowalnej proGav + 25 cm H₂O z ustawieniem przedoperacyjnym na 10 cm H₂O (aneks nr 2).



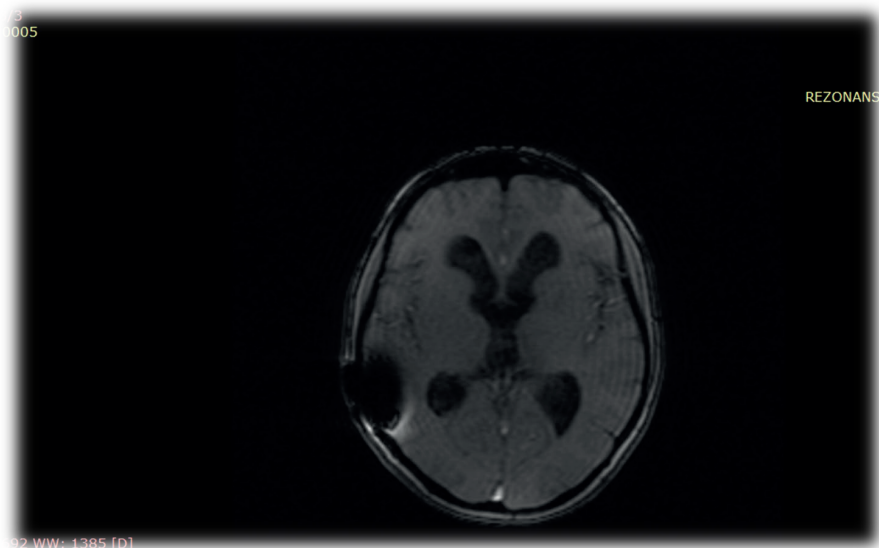
Ryc. nr 8. Zastawka proGAV 2.0.

Źródło: <https://www.bbraun.com/en/products/b0/miethke-progav-20.html>²⁸

Przebieg okołoperacyjny gładki. Przebieg pooperacyjny z komplikacjami zapalenia otrzewnej po implantacji końcówki drenu w jamie otrzewnej. Pacjentka po 25-dniowej hospitalizacji w stanie dobrym wypisana do domu. Ból głowy znacznie ustąpił, poprawiło się widzenie, chód, równowaga i siła mięśniowa. Stan pacjentki oceniono na dobry. Kontrolny MR głowy w grudniu 2018 r. wykazał polepszenie stanu pacjentki. Wchłonięty obrzęk w przestrzeni ciała modelowatego. Nadal układ komorowy poszerzony 21 mm, delikatnie przemieszczony. Pacjentka w 2019 r. odbywała kilkakrotnie rekonstrukcje neurochirurgiczne, w których uznano aktualną poprawę w dolegliwościach, w MR regresję odnośnie stanu klinicznego z 9.11.2018 r. Ze względu na liczne omdlenia zalecono opiekę kardiologiczną i wykonanie EEG głowy. W zapisie nastąpił wzrost czynności fali mózgu w płacie ciemieniowo-potylicznym oraz napadowe grupy fal theta o wyróżniającej się amplitudzie (ryc. nr 9). Pacjentce włączono leczenie przeciwpadaczkowe. Objawy ustąpiły. W 2019 r. z powodu ponownych bólów głowy przeprogramowano zastawkę pacjentce i obniżono ciśnienie mechanizmu zastawkowego

²⁸ Źródło internetowe: dostęp: 22.10.2022.

na 5 cm H₂O. Stan pacjentki poprawił się. W 2020 r. pacjenta z powodu zaburzenia widzenia i silnych bólów głowy skierowana na MR głowy kontrolny. W obrazie wykazano ponowne poszerzenie komory III w stosunku do badania poprzedniego, szerokość komory III wynosiła 22 mm. Zaobserwowano pasma gliozy, komory boczne poszerzone, wodociąg mózgu o średnicy 2 mm, komora IV szeroka. W przestrzeni płynowej zamóźdzkowej zaobserwowano poszerzony zbiornik wielki. Przestrzenie podpajęczynówkowe dyskretnie poszerzone. Obraz MR w porównaniu do poprzedniego niestabilny. Pacjentkę skierowano na oddział neurochirurgii celem sprawdzenia drożności zastawki komorowo-otrzewnowej.



Ryc. nr 9. Obraz kontrolny RM głowy pacjentki

Źródło: archiwum pacjentki

Pacjentka w lutym 2020 r. skierowana w trybie pilnym na Oddział Neurologiczny UCK Katowice celem dalszej diagnostyki, w tym diagnostyki stwardnienia rozsianego. W chwili skierowania występowały: spastyczność kończyn górnych i dolnych, silne bóle głowy, połowiczne i przejściowe niedowłady, bóle mięśni. Nadal obserwowany jest szeroki układ komorowy pomimo obecności zastawki komorowo-otrzewnowej. Podejrzenie zaburzeń mózgu w przebiegu innych chorób układu nerwowego. Pacjentka nie wykazuje cech ogniskowego uszkodzenia OUN. Od sierpnia 2020 r. podlega leczeniu w Poradni Leczenia Bólu medyczną marihuaną *Cannabis sativae*

flos AURORA DEUTSCHLAND GmbH THC 22%. Uzyskano poprawę w zmniejszonym bólu głowy. Neurologicznie pojawił się ból i zaburzenia ruchomości gałki ocznej lewej, ból napadowy po silnym bólu głowy. Pacjenta zмага się z piskiem i szumem w uszach. W 2021 r. zlecono MR głowy z kontrastem kontrolny, w którym układ komorowy nadal jest szeroki, układ zastawkowy zachowany. Stan pacjentki określany jako średnio dobry ze względu na okresowo nasilające się dolegliwości. Skierowano pacjentkę na ocenę tarczy nerwów wzrokowych celem poszukiwania cech obrzęku. Pacjentka w maju 2021 r. skierowana na konsultację neurochirurgiczną z powodu silnych bólów głowy i wymiotów. W badaniu zaobserwowano obniżoną świadomość i mniejszą orientację. Obniżono ciśnienie otwarcia zastawki z 5 na 0 cm H₂O. Uzyskano niewielką poprawę w zakresie bólu głowy. Pacjentka na chwilę obecną w trakcie dalszej diagnostyki, leczona zachowawczo lekami przeciwpadaczkowymi, zwiotczającymi mięśnie i wyrównującymi ciśnienie śródczaszkowe. Dodatkowo wprowadzono leczenie nietrzymania moczu jako konsekwencji wodogłowia.

Omówienie

Uwagę zwraca stan pacjentki, która aktualnie ma 35 lat. Pomimo zastosowania leczenia wodogłowia za pomocą zastawki komorowo-otrzewnowej nie uzyskano zadowalającej poprawy. Brak podłoża przyczynowego wystąpienia wodogłowia stanowi duże wyzwanie diagnostyczne. Nasilające się okresowo objawy powodują, że pacjentka nie jest w stanie wrócić do aktywności życiowej. Postępowanie neurochirurgiczne sprawiło, że wodogłowie nie narasta, a ciśnienie jest regulowane przez zastawkę. Liczne objawy oraz odchylenia neurologiczne sprawiają, że organizm pacjentki jest coraz słabszy. Leczenie objawowe nie przynosi pożądanych efektów. Na podstawie studium przypadku uzyskano zamierzony cel. Wykazano, że pacjenta z wodogłowie trzeba włączyć do bardzo ważnej grupy pacjentów w działaniach Zespołów Ratownictwa Medycznego. Potwierdzeniem jest szybkie podjęcie działań ZRM w przypadku pacjentki celem minimalizacji konsekwencji zdrowotnych wynikających z wodogłowia i narastającego obrzęku. Wobec pacjentki zastosowano wszystkie procedury, które sprawiły, że stan jej zdrowia nie został narażony na dodatkowe powikłania. Wdrożona farmakoterapia przez ZRM pozwoliła na uniknięcie uszkodzenia OUN. Należy podkreślić, że losy pacjenta bardzo często zależą od podjętych wobec

nego działań przez ZRM. Wodogłowie ma różne podłoże. Choroba ta może rozwijać się niemalże w każdym wieku pacjenta, od życia płodowego aż po wiek starczy, i miewa złożoną patogenezę. Jednymi z najczęstszych przyczyn wodogłowia są: krwotoki wewnątrzczaszkowe, wodogłowie wrodzone, rozwijające się nowotwory i guzy mózgu, wady genetyczne, jak i zapalenie opon rdzeniowo-mózgowych. Prezentowany przypadek zasługuje na uwagę ze względu na fakt iż wodogłowie u dorosłych jest znacznie trudniejsze do wykrycia – objawy nie wskazują bowiem jednoznacznie na to schorzenie. Jego zwiastunami, wiążącymi się ze wzrostem ciśnienia śródczaszkowego, mogą być bóle głowy, wymioty, nudności, tarcza zastoinowa, somnolencja lub nawet śpiączka. Często towarzyszą jej inne specyficzne objawy neurologiczne, zwłaszcza porażenie nerwu odwodzącego czy wspomniany już zespół Parinauda.

Bibliografia

- Ciszek B., *Anatomia i fizjologia układu komorowego i przestrzeni podpajęczynówkowej*, [w:] *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Lublin 2017.
- Gołąb B.K., *Podstawy anatomii człowieka*, Warszawa 2014.
- Hakim S., Adams R.D., *The special clinical problem of symptomatic hydrocephalus with normal cerebrospinal fluid pressure. Observations on cerebrospinal fluid hydrodynamics*, J Neurol Sci 1965; 2: 307-77.
- <https://www.bbraun.com/en/products/b0/miethke-progav-20.html> (dostęp: 22.10.2022).
- Jabłońska R., Ślusarz R., [red.], *Wybrane problemy pielęgnacyjne pacjentów w schorzeniach układu nerwowego*, Wrocław 2022.
- Jarmusz K., *Doświadczenia w leczeniu zakażenia układu zastawkowego w przebiegu terapii wodogłowia*, Neurologia Chirurgiczna, 2007, nr 2, s. 105-112.
- Kaniewska-Łosowska, *Diagnostyka obrazowa wodogłowia*, Lublin 2007.
- Kleszczyński J., Zawadzki M., *Leki w ratownictwie medycznym*, Warszawa 2017.
- Klimczak A., *Wodogłowie w przebiegu wad rozwojowych ośrodkowego układu Nerwowego*, Lublin 2007.
- Kowiański P., Lietzau G., Karwacki Z., Steliga A., Moryś J., *Morphological and functional circumstances of the cerebral blood flow regulation*, Słupsk 2013.
- Kozubski W., Liberski P., *Neurologia*, t.1, t.2, Warszawa 2016.
- Kwiatkowski S., *Powikłania w leczeniu zastawkowym wodogłowia*, [w:] *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Lublin 2007.

- Mandera M., *Wodogłowie pokrwotoczne. Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu rdzeniowo-mózgowego u dzieci*, Lublin 2017.
- Nowosławska E., *Leczenie wodogłowa z użyciem technik neuroendoskopowych*, Lublin 2007
- Podemski R., [red.], *Kompendium neurologii*, Lublin 2019.
- Stępień A., [red.], *Neurologia*, t. 1, Warszawa 2019.
- Stępień A., [red.], *Neurologia*, t. 3, Warszawa 2019.
- Zakrzęski K., *Powikłania w leczeniu zastawkowym wodogłowa*, [w:] *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Lublin 2017.
- Zakrzewski K., *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Lublin 2007.

WPŁYW SZKOLENIA PIERWSZEJ POMOCY NA POZIOM WIEDZY Z TEGO ZAKRESU WŚRÓD UCZNIÓW MŁODZIEŻY LICEALNEJ

Kamil Indeka

Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej

Beskidzka Grupa GOPR

kamind97@gmail.com

THE IMPACT OF FIRST AID TRAINING ON THE LEVEL OF KNOWLEDGE IN THIS FIELD AMONG HIGH SCHOOL STUDENTS

Introduction

Common social awareness of the principle of first aid may save lives in dangerous situations. Therefore, increasing the knowledge and awareness among the society of the help of victims by witnesses of an event should be an important element of the work of all health and public health professionals. Raising public awareness of issues related not only to the prevention of chronic diseases, but also to patterns of conduct in situations of sudden life or health threats, will increase the safety of the general population, because anyone who will need medical help will have a chance to obtain it effectively before it is possible undertaking activities by the structures of the health care system. Increased knowledge and awareness

Wprowadzenie

Powszechna społecznie znajomość zasada udzielania pierwszej pomocy może w niebezpiecznych sytuacjach ratować życie. Dlatego też podnoszenie wśród społeczeństwa wiedzy i świadomości w zakresie udzielania przez świadków zdarzenia pomocy osobom poszkodowanym powinna być ważnym elementem pracy wszystkich osób zawodowo związanych z ochroną zdrowia i zdrowiem publicznym. Podnoszenie wiedzy społeczeństwa w kwestiach związanych nie tylko z profilaktyką chorób przewlekłych, ale i schematów postępowania w sytuacjach nagłego zagrożenia życia lub zdrowia, pozwoli zwiększyć bezpieczeństwo ogółu ludności, ponieważ każdy kto będzie potrzebował pomocy medycznej

of first aid among the inhabitants of a given country, region, continent or the whole world may also improve the quality of life of people by eliminating „lost time” while waiting for help from the health care system, when witnesses previously educated events take actions increasing the chances of survival of a person in a state of sudden threat to life or health. Raising awareness of first aid-related topics cannot, however, be limited to compulsory first aid training during a school lesson or a driving license course, nor can it be limited to calling an emergency medical team and passively waiting for it to arrive. Increasing this type of skills and awareness must be based on reliable medical knowledge provided by trained educators, so that the quality and level, as well as up to date of this knowledge, are at the highest level.

Increasing the level of knowledge in the field of first aid and public awareness may have a beneficial effect not only on the maintenance of the quality of life of the injured, but also may contribute to reducing the burden on the health care system. Actions taken at the scene by witnesses may contribute to the improvement of prognosis or directly the condition of the injured person, which, after medical rescue operations are undertaken by a medical rescue team and the patient is transferred to a specialized treatment facility, may reduce the number of advanced procedures performed, and as a result should reduce the

będzie miał szanse uzyskać ją w sposób skuteczny jeszcze zanim możliwe będzie podjęcie czynności przez struktury systemu ochrony zdrowia. Wzrost wiedzy i świadomości z zakresu pierwszej pomocy wśród mieszkańców danego kraju, regionu, kontynentu czy całego świata może także sprawić, że poprawi się jakość życia ludzi poprzez eliminowanie „straconego czasu” podczas oczekiwania na pomoc ze strony systemu ochrony zdrowia, kiedy to świadkowie zdarzenia, wcześniej wyedukowani, podejmują działania zwiększające szanse przeżycia osoby znajdującej się w stanie nagłego zagrożenia życia lub zdrowia.

Zwiększanie wiedzy na tematy związane z pierwszą pomocą nie może jednak polegać wyłącznie na obowiązowym szkoleniu z tego zakresu podczas lekcji w szkole czy kursu na prawo jazdy, nie może również ograniczać się do wezwania zespołu ratownictwa medycznego i biernego oczekiwania na jego przyjazd. Zwiększanie tego rodzaju umiejętności i świadomości musi opierać się o rzetelną wiedzę medyczną przekazywaną przez przeszkolonych dydaktyków, aby jakość i poziom, a także aktualność tej wiedzy, były na najwyższym poziomie.

Wzrost poziomu wiedzy z zakresu pierwszej pomocy oraz świadomość społeczeństwa może mieć korzystny wpływ nie tylko na utrzymanie, jakości życia osób poszkodowanych,

burden and costs of the health care system in connection with activities undertaken with a patient in a state of sudden threat to life or health. Education of the society on the basic mechanisms leading to sudden life or health threats would reduce the frequency of such situations, as is the case in the mechanism of reducing the occurrence of chronic diseases through the prevention campaigns of e.g., cancer, chronic obstructive pulmonary disease or diseases related to circulatory system. The introduction of systematic training from an early age would allow to increase the knowledge of the activities undertaken by witnesses of the incident, and along with the subsequent stages of training older children, adolescents or adults, it would enable the transfer of basic information about the cause or course of emergencies, thanks to which the society could respond faster and properly e.g. in the case of stroke or myocardial ischemia. In order to introduce appropriate teaching methods and raise the awareness of the population, not only in Poland, but also in other countries, it is necessary to develop a detailed and practically verified action plan, where the most important initial stage is to get to know the current level of knowledge in the field of first aid in a wide group of the population, taking into account all age groups. The collection of such data would allow for the preparation of appropriate training programs and avoid the provision of content that is

ale również może przyczynić się do zredukowania obciążenia systemu ochrony zdrowia. Działania podejmowane na miejscu zdarzenia przez świadków mogą przyczynić się do poprawy rokowań lub bezpośrednio stanu poszkodowanego, co po podjęciu medycznych czynności ratunkowych przez zespół ratownictwa medycznego i przekazaniu pacjenta w specjalistycznej placówce leczenia może zmniejszyć ilość wykonywanych zaawansowanych procedur. W rezultacie winno to zmniejszyć obciążenie i koszty systemu ochrony zdrowia w związku z czynnościami podejmowanymi przy pacjencie znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia życia lub zdrowia. Edukacja społeczeństwa z zakresu podstawowych mechanizmów prowadzących do stanów nagłego zagrożenia życia lub zdrowia pozwoliłaby zmniejszyć częstość tego rodzaju sytuacji, podobnie jak ma to miejsce w mechanizmie redukcji występowania chorób przewlekłych poprzez akcje profilaktyki, np. nowotworów, przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POCHP) czy chorób związanych z układem krążenia. Wprowadzenie systematycznego szkolenia od najmłodszych lat pozwoliłoby zwiększać wiedzę na temat czynności podejmowanych przez świadków zdarzenia, a wraz z kolejnymi etapami szkolenia starszych dzieci, młodzieży czy dorosłych umożliwiłoby przekazywanie podstawowych informacji o przyczynie czy przebiegu stanów nagłych, dzięki

substantially inadequate in relation to the competences and assimilation abilities that characterize individual groups of the population.

Keywords: first aid, teaching first aid, first aid training.

czemu społeczeństwo mogłoby szybciej i w sposób właściwy reagować np. w przypadku udarów mózgu czy niedokrwieniu mięśnia sercowego.

W celu wprowadzenia odpowiednich metod nauczania i zwiększania świadomości populacji, nie tylko Polski, ale i innych państw, konieczne jest opracowanie dokładnego i zweryfikowanego w praktyce planu działania, gdzie najważniejszym wyjściowym etapem jest poznanie obecnego poziomu wiedzy z zakresu pierwszej pomocy w szerokiej grupie populacji, z uwzględnieniem wszystkich grup wiekowych. Zebranie takich danych pozwoliłoby na przygotowanie odpowiednich programów szkoleń i uniknięcie przekazywania treści merytorycznie nieadekwatnych względem kompetencji i zdolności przyswajania charakteryzujących poszczególne grupy populacji.

Przedstawienie badanego problemu

Powyższe przesłanki stanowią podstawowe uzasadnienie realizacji badania stanowiącego przedmiot omówienia w niniejszym artykule. Określenie wyjściowego poziomu wiedzy z zakresu pierwszej pomocy wśród uczniów Liceum Ogólnokształcącego numer 3 w Pszczynie, przeprowadzenie zdalnego szkolenia z tego zakresu oraz dokonanie ponownej oceny wiedzy bezpośrednio po szkoleniu i po upływie 12 tygodni, może zostać uznane za swoistego rodzaju studium przypadku, na podstawie którego możliwe będzie zaprojektowanie szerszego zasięgiem programu szkoleń. Prezentowane badanie dostarcza zarówno informacji dotyczących merytorycznych aspektów szkoleń adresowanych do młodzieży, jak i pozwoli uzyskać wiedzę dotyczącą trwałości efektu edukacyjnego, co z kolei może mieć

kluczowe znaczenie z punktu widzenia projektowania szkoleń w aspekcie dotyczącym ich cykliczności, w tym interwałów czasowych pomiędzy kolejnymi edycjami.

Zasady udzielania pierwszej pomocy

Medycyna ratunkowa jest bardzo obszerną i trudną specjalizacją. Bez stworzenia odpowiednich wytycznych oraz schematów postępowania działanie systemu ratownictwa byłoby trudne. Wezwanie na miejsce zdarzenia jednostek systemu, wstępna diagnoza i zabezpieczenie pacjenta, transport do odpowiedniej placówki, podjęcie specjalistycznych działań w celu ratowania poszkodowanego to najważniejsze etapy, których nie może zabraknąć w sytuacji wystąpienia nagłego zdarzenia. Pominięcie któregoś z elementów działań lub brak jednolitych wytycznych mogłoby wpłynąć negatywnie na szanse przeżycia pokrzywdzonego¹. Rocznie około 700 tysięcy osób w Europie umiera z powodu nagłego zatrzymania krążenia. Jest to ogromna liczba zgonów, gdzie w części przypadków działania podjęte przez świadków zdarzenia mogłyby mieć znaczący wpływ na przeżywalność tych osób. Środowisko medyczne na całym świecie nieustannie pracuje nad pogłębianiem i poszerzaniem wiedzy z zakresu medycyny ratunkowej. Działania te mają na celu zwiększenie szansy na przeżycie osób w krytycznym stanie, dlatego nieustannie tworzone są nowe zalecenia postępowania, wskazania do wykonywania określonych medycznych czynności, wdrażania wysokospecjalistycznych zabiegów czy stosowania odpowiednich leków. Kierunek, w jakim idzie medycyna ratunkowa, daje szanse wielu osobom na ratunek w nagle zaistniałej ciężkiej sytuacji zdrowotnej².

Co pięć lat Europejska Rada Resuscytacji (ERC) wydaje wytyczne postępowania podczas resuscytacji u osoby dorosłej i dzieci. Rozdziałem nieco odbiegającym od zagadnień medycznych jest część poświęcona edukacji z tego zakresu³. Postanowienia komitetu wykonawczego ERC są jednym z najważniejszych dokumentów regulujących aktualne procedury, dlatego ich aktualizacja dokonywana jest co 5 lat. W 2020 roku miały ukazać się

¹ Gucwa J., Ostrowski M., *Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne i wybrane stany nagłe*, Kraków 2018, s. 41.

² Ibidem

³ Polska Rada Resuscytacji, *Wytyczne resuscytacji 2015. Podsumowanie*, Kraków 2015, s. 10.

nowe wytyczne, jednakże, jak napisali autorzy nowych wytycznych z 2021 r., z uwagi na światową pandemię wirusa Sars-Cov-2 nie zostały one opublikowane, a ukazały się dopiero 25 marca 2021 roku⁴.

W Polsce tłumaczeniem i publikowaniem postanowień komitetu wykonawczego ERC zajmuje się Polska Rada Resuscytacji (PRC).

Amerykańskim odpowiednikiem ERC jest American Heart Association (AHA). Różnice w europejskich i amerykańskich wytycznych są nieznaczne i nie mają większego znaczenia w postępowaniu świadków zdarzenia⁵.

Łańcuch przeżycia

Terminologia medyczna, specjalistyczna literatura przedmiotu, wytyczne i zalecenia medyczne byłyby trudne w odbiorze dla szeroko zakrojonej populacji. W celu przedstawienia najważniejszych zadań na miejscu zdarzenia stworzono schemat nazwany łańcuchem przeżycia. Cztery ogniwa przedstawiają najważniejsze czynności, jakie powinno się wykonać, kiedy ktoś potrzebuje pomocy. Na bazie tak stworzonego algorytmu działań osoba niezwiązana z medycyną jest w stanie udzielić właściwej pomocy poszkodowanemu⁶.

Pierwszym i najważniejszym etapem działania przez osobę udzielającą pomocy jest szybkie rozpoznanie sytuacji zagrożenia życia i zdrowia oraz wezwanie pomocy. Opóźnienie rozpoznania pogarszającego się stanu zdrowia pacjenta zwiększa ryzyko wystąpienia u niego ciężkiego stanu, czy powikłań, a także bezpośrednio zwiększa ryzyko wystąpienia NZK i śmierci. Dzięki zwiększaniu świadomości na tematy związane z nagłymi stanami zdrowotnymi wśród społeczeństwa, poza problemem reakcji świadków zdarzenia, można również zredukować zwłokę w powiadamianiu jednostek ratownictwa wynikających z nadziei, iż samoczynnie miną niepokojące objawy, jak np. pojawienie się bólu w klatce piersiowej mogącego oznaczać wystąpienie zawału mięśnia sercowego. W tym momencie liczą się godziny, czy wręcz minuty, aby uniknąć ciężkich powikłań pozawałowych lub zapobiec dekompensowaniu się poszkodowanego, co w rezultacie może doprowadzić do śmierci. W momencie wystąpienia nagłego zdarzenia zdrowotnego nawet najlepsze działania świadków sytuacji z czasem przestają

⁴ Polska Rada Resuscytacji, *Wytyczne resuscytacji 2021. Podsumowanie*, Kraków 2021, s. 7.

⁵ Wytyczne American Heart Association 2017.

⁶ Polska Rada Resuscytacji, *Wytyczne resuscytacji 2021*, op. cit., s. 13.

mieć znaczenie, jeżeli pominie się wezwanie osób zajmujących się tym zawodowo. Będąc świadkiem takiej sytuacji najważniejsze jest stworzenie warunków, w których osoba z problemem zdrowotnym ma największe szanse na wyjście z opresji bez dużego uszczerbku na zdrowiu. Aby tak się stało należy po rozpoznaniu sytuacji niezwłocznie wezwać odpowiednią pomoc i otworzyć drogę pacjentowi, aby mógł przejść przez kolejne ogniwa łańcucha przeżycia.

Drugim punktem postępowania osób będących na miejscu zdarzenia jest podjęcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Rozpoczęcie przez świadków zdarzenia podstawowych zabiegów resuscytacyjnych (Basic Life Support – BLS) zwiększa szanse na przeżycie 2-3 krotnie, jeżeli do NZK doszło w mechanizmie migotania komór⁷. Komórki nerwowe bez tlenu są w stanie przeżyć 3-4 minuty, a następnie dochodzi do ich obumierania. Proces ten w komórce nerwowej jest nieodwracalny, dlatego przywrócenie właściwości hemodynamicznych sercu, wytworzenie przepływu krwi przez naczynia mózgowe, płucne, serce czy inne najważniejsze narządy ma decydujący wpływ na to, czy dana osoba przeżyje, czy też jakie będą powikłania zaistniałej sytuacji. Pomimo ciągłej gotowości do wyjazdu karetek systemowych, czas dojazdu rzadko kiedy będzie wynosił wspomniane 3-4 minuty. Dlatego tak istotne jest, aby świadkowie zdarzenia po zaalarmowaniu służb rozpoczęli resuscytację krążeniowo-oddechową⁸.

Kolejny etap działań łączy się z dotychczasowymi, ponieważ dotyczy on jak najszybszego wykonania defibrylacji, gdy jest ona wskazana. Aby mogło dojść do wyładowania musi zostać wykonanych kilka ważnych czynności. Świadek podejmujący się udzielania pomocy osobie bez tętna i oddechu musi po rozpoznaniu tego stanu wezwać pomoc, aby zespół ratownictwa medycznego mógł dotrzeć na miejsce, rozpoznać mechanizm, w jakim doszło do NZK i wykonać wspomnianą defibrylację. Defibrylację można również wykonać przy użyciu urządzenia AED. Jest to małe urządzenie wyposażone w elektrody i komputer służący do analizy rytmu serca oraz kierowania działaniami świadków na miejscu zdarzenia. Aby wdrożyć skuteczne postępowanie z użyciem AED, warto poprosić o pomoc inne osoby będące wokół. Urządzenie AED pozwala na bezpieczne wykonanie wyładowania elektrycznego przez osoby postronne, jednakże samo użycie

⁷ Ibidem, s. 6.

⁸ Polska Rada Resuscytacji, *Wytyczne resuscytacji 2021. Pierwsza pomoc*, s. 6.

tego urządzenia nie może uratować osoby, u której ustały podstawowe czynności życiowe. Ważne jest, aby defibrylacja była kolejnym etapem działań, ponieważ wykonanie defibrylacji bez wcześniejszego uciskania klatki piersiowej ma o wiele mniejszą skuteczność w przywracaniu prawidłowego rytmu serca⁹.

Ostatnim ogniwem łańcucha przeżycia jest podjęcie zaawansowanych czynności ratunkowych i opieka poresustacyjna¹⁰. Ta część całego schematu postępowania zarezerwowana jest wyłącznie dla osób z wykształceniem medycznym i wymaga dużego doświadczenia, sprzętu, a także sporej ilości medyków różnych specjalności w specjalistycznych ośrodkach leczniczych. Przyjazd na miejsce zdarzenia ZRM powoduje ponowne przejście przez cały schemat łańcucha przeżycia: ocena stanu pacjenta, podjęcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej, wdrożenie defibrylacji, jeśli jest wskazana, rozpoczęcie procedur ALS, czyli zaawansowanych zabiegów ratunkowych¹¹. Po wykonaniu wszystkich niezbędnych czynności na miejscu zdarzenia oraz podjęciu decyzji o transporcie do specjalistycznego ośrodka, w oparciu o wskazania przyjęcia pacjenta do takiego ośrodka, skład zespołu ratownictwa dopełnia wykonania schematu łańcucha przeżycia¹². Poszkodowany trafia do placówki leczniczej, gdzie można wdrożyć specjalistyczne zabiegi, jakie w karetce są niemożliwe do przeprowadzenia, a w sytuacji powrotu krążenia pacjent od razu znajduje się w miejscu, gdzie będzie mógł mieć wykonaną diagnostykę i rozpoczęte leczenie przyczyny NZK czy np. powikłania po wypadku, jaki spowodował zatrzymanie krążenia¹³.

Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osoby dorosłej

Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osoby dorosłej (BLS) obejmują kilka prostych czynności, jednak w sytuacji stresowej poprawne wykonanie ich wszystkich może sprawić trudność wielu osobom. Wbrew pozorom BLS nie obejmuje tylko uciśnięć klatki piersiowej i oddechów ratowniczych. Są to najważniejsze elementy, lecz wykonuje się je dopiero na samym końcu schematu¹⁴.

⁹ Ibidem, s. 7.

¹⁰ Ibidem, s. 5.

¹¹ Gucwa J., Ostrowski M., op. cit., s. 42.

¹² Szczeklik A., *Interna Szczeklika 2018/19. Mały podręcznik*, Kraków 2018, s. 117-120.

¹³ Gucwa J., Ostrowski M., op. cit., s. 42.

¹⁴ Ibidem, s. 41.

Pierwszą bardzo ważną kwestią, o jaką należy zadbać rozpoczynając pomoc poszkodowanemu, jest bezpieczeństwo. W środowisku medycznym funkcjonuje powiedzenie, które wyraża wagę bezpieczeństwa podczas działań ratunkowych: „Dobry ratownik to żywy ratownik”. Zawsze należy pamiętać o tym przesłaniu, aby na miejscu zdarzenia nie pojawiła się kolejna osoba, która będzie potrzebowała pomocy, a nie będzie już nikogo innego, żeby wezwać potrzebne służby¹⁵. Będąc świadkiem czy to wypadku drogowego czy załabnięcia zaobserwowanego w pobliżu miejsca zamieszkania, zawsze należy w pierwszej kolejności ocenić bezpieczeństwo. Przeprowadzenie takiej oceny w sytuacji zdarzenia na drodze dla wielu osób jest rzeczą oczywistą, ale w sytuacji, kiedy coś dzieje się w zaciszu przydomowego ogrodu, dla wielu będzie to miejsce, gdzie takiej oceny wykonywać nie trzeba. Niestety czasem pozornie bezpieczne miejsca mogą stać się pułapką dla ratownika za sprawą zwierząt lub innych czynników zewnętrznych. Zadbanie o własne bezpieczeństwo wymaga chwili, ale bez tego może okazać się, że rozpoczęcie pomocy 30 sekund wcześniej, kosztem takiej oceny bezpieczeństwa, może spowodować zwiększenie liczby poszkodowanych i uniemożliwić zawiadomienie odpowiednich jednostek o zdarzeniu, gdzie potrzebna jest ich pomoc¹⁶.

Po sprawdzeniu bezpieczeństwa i upewnieniu się, że udzielającemu pomocy nic nie grozi, przechodzimy do kolejnego etapu postępowania, już bezpośrednio związanego z poszkodowanym. Po podejściu do osoby poszkodowanej należy ocenić jego świadomość¹⁷. Ocenę taką wykonuje się poprzez głośne zawołanie poszkodowanego w trakcie podchodzenia do niego i bezpośrednio przy nim. Należy również, w sytuacji, kiedy nie ma odpowiedzi ze strony poszkodowanego, delikatnie złapać i potrząsnąć za ramiona nieodpowiadającą osobę. Ocenę świadomości wykonuje się w taki sposób, ponieważ zawsze należy do oceny stanu świadomości poszkodowanego wykorzystać co najmniej dwa jego zmysły¹⁸. Zawołanie i dotknięcie osoby wymagającej pomocy sprawia, że ocena ta będzie na tyle dokładna, aby można było jak najlepiej określić stan poszkodowanego i przysłać odpowiednią pomoc na miejsce zdarzenia przez dyspozytora. Reakcja zagrożonej osoby na samo wołanie świadka będzie znaczyła, że znajduje się ona

¹⁵ Ibidem, s. 42.

¹⁶ Zawadzki A., *Medycyna ratunkowa i katastrof*, Warszawa 2007, s. 14.

¹⁷ Polska Rada Resuscytacji, *Wytyczne resuscytacji 2021. Podstawowe zabiegi...*, s. 8.

¹⁸ Plantz S. H., *Medycyna ratunkowa*, Wrocław 2015, s. 23.

w lepszym stanie niż wtedy, kiedy wykonywałaby tylko grymas na dotyk czy pozostawała całkowicie bez kontaktu. Przekazanie takiej informacji dyspozytorowi medycznemu lub operatorowi numeru alarmowego pozwoli na łatwiejszą ocenę sytuacji osobie będącej po drugiej stronie telefonu świadka zdarzenia. Sprawdzanie stanu świadomości osoby potrzebującej pomocy za pomocą zmysłu słuchu i dotyku to jeszcze jeden ważny aspekt. Jeżeli osoba nie reaguje na wołanie świadka zdarzenia, może to oznaczać, że go nie słyszy z powodu posiadanej choroby, zaś po ocenie stanu świadomości poprzez dotyk może okazać się, że stan osoby jest dobry¹⁹. Warto pamiętać o tym, że czasami oczywiste wskazówki w rzeczywistości okazują się zupełnie inne niż można by początkowo sądzić. Podejście do potrzebującego pomocy powinno obejmować również ocenę masywnych krwawień, widocznych złamań i innych obrażeń możliwych do zauważenia podczas podejścia do poszkodowanego. Ocena taka pozwoli na zebranie szczegółowych informacji, jakie pomogą jednostkom jadącym na miejsce przygotowanie się do natychmiastowego podjęcia stosownych działań, zaplanowanych w oparciu o informacje od zgłaszającego²⁰.

Znając stan świadomości poszkodowanego należy przejść do oceny oddechu²¹. Ocenę tą musi poprzedzić udrożnieniem dróg oddechowych. Należy wykonać to poprzez delikatne odchylenie głowy poszkodowanego w tył dłonią przyłożoną do czoła poszkodowanego, a palce drugiej dłoni należy ułożyć na twardych częściach żuchwy. Bez wykonania tego manewru możemy błędnie ocenić oddech poszkodowanego, dlatego jest to bardzo ważny etap tej oceny. Po udrożnieniu dróg oddechowych za pomocą zmysłu wzroku, słuchu i czucia ocenia się oddech²². Oceny takiej dokonuje się w ciągu 10 sekund. Wyczucie 2-3 oddechów świadczy o wydolnym oddechu, inne wartości liczby oddechów mogą sugerować, że oddech z różnych przyczyn nie jest wydolny. Brak oddechu świadczy o wystąpieniu NZK²³.

Mając podstawowe informacje o tym, co, kiedy i gdzie się wydarzyło, jak wygląda miejsce zdarzenia, czy jest bezpiecznie, ile jest osób

¹⁹ Szczeklik A., *Interna Szczeklika...*, s. 117.

²⁰ Campbella J. E. Alsona R. L., Han K., *International Trauma Life Support*, Kraków 2022, s. 32.

²¹ M. Mandra, B. Bucki, *Pierwsza pomoc i organizacja ratownictwa medycznego z elementami patofizjologii stanów nagłych*, Katowice 2011, s. 12.

²² Gucwa J., Ostrowski M., op. cit., s. 43.

²³ Polska Rada Resuscytacji, *Wytyczne resuscytacji 2021. Podstawowe zabiegi...*, s. 8.

poszkodowanych, w jakim są stanie świadomości oraz czy oddychają w sposób prawidłowy oraz jakie mają obrażenia możliwe do zauważenia na pierwszy rzut oka, należy wezwać pomoc odpowiednich jednostek. Można zadzwonić bezpośrednio na dyspozytornię medyczną wybierając numer 999, gdzie zebrany zostanie dokładny wywiad od świadka zdarzenia i na miejsce zostaną wysłane odpowiednie służby, aby zabezpieczyć miejsce zdarzenia i udzielić pomocy poszkodowanemu. Można również zadzwonić do centrum powiadamiania ratunkowego pod numerem 112²⁴. Operator numeru alarmowego zbierze od nas wszystkie potrzebne informacje i prześle je do odpowiednich dysponentów jednostek. Jeżeli istnieje taka możliwość, warto włączyć do udzielania pomocy również innych świadków zdarzenia. Zorganizowanie zespołowej pracy na miejscu zdarzenia zwiększy szanse poszkodowanego na wyjście z trudnej sytuacji w jak najlepszym stanie. Oddelegowanie osoby, która powiadomi służby ratunkowe, wskazanie osoby do pomocy w przenoszeniu i wyznaczenie innych zadań świadkom zdarzenia sprawi, że akcja przebiegnie dużo sprawniej i dokładniej, a osoba, która posiada na miejscu zdarzenia najlepszą wiedzę medyczną będzie mogła skupić się wyłącznie na udzielaniu pierwszej pomocy²⁵.

Po wezwaniu jednostek ratunkowych należy przystąpić do wykonywania resuscytacji krążeniowo-oddechowej, jeżeli poszkodowany nie oddycha²⁶. Schemat wykonywania RKO jest bardzo prosty, należy jednak uwzględniać zmieniające się zalecenia, gdzie starsze wskazówki dotyczące wykonywania uciśnień klatki piersiowej i oddechów ratowniczych mogą być nieadekwatne do aktualnych standardów. Resuscytacja krążeniowo-oddechowa składa się z 30 uciśnień klatki piersiowej poszkodowanego i 2 oddechów ratunkowych. Czynności te wykonujemy naprzemiennie, zazwyczaj do momentu przybycia na miejsce zdarzenia ZRM²⁷. Obecnie grono specjalistów medycyny ratunkowej kładzie szczególny nacisk na wykonywanie efektywnych uciśnień klatki piersiowej. Aby czynność ta nie była tylko efektowna, ale przynosiła oczekiwane rezultaty, należy w pierwszej kolejności przyjąć odpowiednią pozycję przy poszkodowanym: uklęknąć w rozkroku, prostopadłe do ciała poszkodowanego, spleść dłonie razem, nasadę dłoni umieścić na środku mostka tak, aby uciskać tylko tę część klatki piersiowej, następnie

²⁴ Ibidem, s. 8.

²⁵ Gucwa J., Ostrowski M., op. cit., s. 43.

²⁶ Polska Rada Resuscytacji, op. cit., s. 8.

²⁷ Bernert A., *Pierwsza pomoc*, Poznań 2018, s. 35.

należy wyprostować plecy i pochylić się nad klatką piersiową leżącej osoby tak, aby siła nacisku była prostopadła do klatki piersiowej. Przyjęcie takiej techniki wykonywania uciśnień klatki piersiowej pozwoli na prawidłowe wykonywanie tej czynności i pozwoli pracować najbardziej ergonomicznie, co w sytuacji małej liczby osób na miejscu zdarzenia i dłuższego oczekiwania na przyjazd zespołu ratownictwa może mieć kluczowe znaczenie dla stanu poszkodowanego. Pośredni masaż serca wykonuje się z częstotliwością 100-120 uciśnień na minutę oraz na głębokość 5-6cm²⁸. Ważne jest, aby pamiętać o tych zaleceniach, ponieważ taka częstotliwość uciśnień pozwala na wypełnienie komór serca krwią i efektywny wyrzut krwi z serca podczas odpowiednio głębokiego ucisku. Istotne jest, aby klatka piersiowa mogła się swobodnie rozprężyć po każdym ucisku, ponieważ stale skompresowane serce nie będzie w stanie wypełnić się krwią, co w konsekwencji doprowadzi do mało efektywnego rzutu serca i niewystraczającego przepływu krwi. Po prawidłowym wykonaniu 30 uciśnień klatki piersiowej należy wykonać 2 oddechy ratownicze. Czynnością niezbędną przed wykonaniem takiego oddechu jest prawidłowe udrożnienie dróg oddechowych – bez tego wentylacja będzie całkowicie nieskuteczna. Po wykonaniu rękoczynu czoło-żuchwa należy przyłożyć do ust poszkodowanego maseczkę zabezpieczającą, zatkać nos poszkodowanego i wykonać wdech. Wdech wykonuje się do momentu wyraźnego uniesienia klatki piersiowej, dlatego u jednej osoby wystarczy niewielki wydech ratującego, a u innej będzie potrzeba nabrania głębszego wdechu tuż przed wykonaniem oddechu zastępczego u osoby z zatrzymaniem krążenia. Po dokonaniu wdechu należy zrobić 1-2 sekundową przerwę, aby powietrze mogło wydostać się z płuc poszkodowanego. Po wykonaniu 2 oddechów zastępczych należy rozpocząć następny cykl RKO i tak aż do momentu przyjazdu ZRM²⁹.

Istnieją sytuacje, kiedy chwilowo można przerwać wykonywanie resuscytacji. Zmiana bezpiecznego miejsca zdarzenia na miejsce niebezpieczne, np. poprzez wyciek paliwa z samochodu, którego pierwotnie nie było, brak sił do kontynuacji RKO, co zdarza się niezwykle rzadko biorąc pod uwagę czas dojazdu na miejsce ZRM, powrót spontanicznego krążenia u poszkodowanego lub komunikat AED o analizie rytmu serca i zakazie dotykania pacjenta

²⁸ Polska Rada Resuscytacji. *Wytyczne resuscytacji 2021. Podstawowe zabiegi...*, s. 8.

²⁹ Gucwa J., Ostrowski M., op. cit., s. 43.

przez ten czas³⁰. Po dotarciu na miejsce zdarzenia załogi karetki pogotowia przejmują kierowanie działaniami, co nie znaczy, że pomoc świadków zdarzenia już się skończyła. Zespoły ratownictwa są zazwyczaj dwuosobowe, chyba, że zespół jest z lekarzem, sprzętu jest dużo, a ilość kilogramów, jaką trzeba przenieść do karetki wraz z poszkodowanym jest znaczna. Dlatego świadkowie zdarzenia zostając przez pewien czas do dyspozycji składu karetki mogą zdecydowanie ułatwić pracę zespołu i przyspieszyć rozpoczęcie transportu do szpitala. Szybkość podjęcia BLS-u ma zdecydowany wpływ na rokowania dla pacjenta. Wczesne podjęcie tych czynności przez osoby będące na miejscu może zwiększyć szanse na przeżycie, ale ważnym czynnikiem mającym wpływ na pozytywne rokowania jest mechanizm, w jakim doszło do zatrzymania krążenia. U osób, u których NZK wystąpiło z powodu migotania komór, takie działania zwiększają prawdopodobieństwo przeżycia 2-3-krotnie³¹. Podobnie wyglądają badania dotyczące wykonywania samego RKO, bez użycia dostępnego dla społeczeństwa defibrylatora, gdzie podjęcie uciśnięć klatki piersiowej i oddechów ratunkowych wydłuża czas na przeprowadzenie skutecznej defibrylacji, kiedy do zatrzymania doszło w mechanizmie migotania komór (VF) lub częstoskurczu komorowym bez tętna (pVT). Prawdopodobieństwo wykonania skutecznego wyładowania elektrycznego przy użyciu odpowiedniego sprzętu medycznego bez wcześniejszego RKO z każdą minutą spada o 7-10%, gdzie przy wykonywaniu uciśnięć i wdechów spada jedynie o 3-4%, co ma znaczący wpływ na szanse dla poszkodowanej osoby³².

Wytyczne do prowadzenia RKO są ogólnodostępne i według nich powinno prowadzić się wszelkie szkolenia z tego zakresu, ale o jakości szkoleń w dużej mierze decyduje kompetencja osoby prowadzącej zajęcia. Ciągłe doskonalenie się i uaktualnianie wiedzy instruktorów pierwszej pomocy pozwala na przekazywanie rzetelnej i aktualnej wiedzy. Ważnym zadaniem podczas takich szkoleń jest dementowanie i wyjaśnianie stereotypów krążących w populacji, błędnych czynności, które straciły aktualność czy doniesień spoza grona specjalistów medycyny. Jest to istotny i potrzebny proces, aby niesiona pomoc była jak najbardziej aktualna i nie powodowała u poszkodowanego dodatkowych obrażeń³³.

³⁰ Polska Rada Resuscytacji. op. cit., s. 9-10.

³¹ Gucwa J., Ostrowaki M., op. cit., s. 42.

³² Ibidem, s. 42.

³³ Polska Rada Resuscytacji. op. cit., s. 6

Automatyczny defibrylator zewnętrzny

Wprowadzenie do użytku powszechnego automatycznych defibrylatorów zewnętrznych (AED) pozwala na wykonanie defibrylacji u osób z nagłym zatrzymaniem krążenia w mechanizmie do defibrylacji. AED to niewielkie urządzenie składające się z komputera wyposażonego w system monitorowania i rozpoznawania rytmu serca, modułu głosowego kierującego działaniami resuscytacyjnymi świadków zdarzenia oraz zestawu elektrod. Sprzęt ten został zaprojektowany tak, aby jego użycie nie wymagało wcześniejszego przeszkolenia. Świadek otwierający urządzenie musi jedynie je włączyć, a defibrylator rozpocznie wydawanie poleceń, które poprowadzą świadka zdarzenia przez cały proces resuscytacji. Zwiększenie dostępności do tych urządzeń powala na zapewnienie właściwej resuscytacji przez osoby nieprzeszkolone i daje poszkodowanym szansę na powrót spontanicznego krążenia w krótkim czasie od momentu zatrzymania, co ma kluczowe znaczenie dla przeżywalności takich osób. Podjęcie BLS-u z defibrylacją przy użyciu AED w ciągu 3-5 minut od utraty przytomności zwiększa prawdopodobieństwo powrotu krążenia i szansę na przeżycie do około 49-75%. Wydłużenie czasu rozpoczęcia resuscytacji z użyciem AED o każdą minutę zmniejsza szansę na przeżycie do wypisu ze szpitala o 10-15%. Warto też pamiętać, że samo wyładowanie nie przywraca od razu wydolnej pracy serca, która umożliwiłaby odpowiedni przepływ krwi przez życiowo ważne narządy. U 25-40% chorych po wykonaniu wyładowania defibrylatorem wydolna czynność serca wraca po 60 sekundach. Z uwagi na to należy zawsze wykonywać polecenia automatycznego defibrylatora zewnętrznego i po wykonanej defibrylacji nadal prowadzić RKO, do momentu uzyskania wydolnej pracy serca. Obecnie urządzenia AED są dostępne w miejscach użyteczności publicznej, galeriach handlowych, sklepach wielkopowierzchniowych, miejscach sakralnych³⁴.

Pozycja boczna bezpieczna

W sytuacji, kiedy uczestnik zdarzenia ma zachowany oddech, ale nie jest przytomny, nie jest wymagane podjęcie resuscytacji, jednak pozostawienie go w dowolnej lub zastanej pozycji może doprowadzić do nagłego zatrzymania krążenia. Aby tego uniknąć należy zabezpieczyć jego

³⁴ Gucwa J., Ostrowski M., op. cit., s. 47.

podstawowe funkcje życiowe podczas oczekiwania na przyjazd pogotowia ratunkowego³⁵. Wyjątek od tej reguły mogą stanowić uczestnicy wypadków drogowych znajdujący się w pojeździe, który nie zagraża bezpośrednio ich życiu, a nieumiejętne podjęcie ewakuacji z samochodu może zwiększyć jego obrażenia i pogorszyć stan zdrowia. Tutaj ważne jest, aby powstrzymać się od tej czynności wyłącznie wtedy kiedy samochód lub miejsce, w którym znajduje się poszkodowany z zachowanym oddechem jest bezpieczne. Kiedy istnieje podejrzenie, że samochód może stanąć w płomieniach, poszkodowany leży w miejscu, gdzie zagraża mu jakiś czynnik zewnętrzny, należy podjąć ewakuację w bezpieczną strefę, jeżeli świadkowie mają taką możliwość bez narażania własnego życia lub zdrowia. Pozycji bocznej ustalonej nie stosuje się również u osób chodzących, dla których wymuszona pozycja mogłaby być niekomfortowa i źle wpłynąć na ich stan psychiczny.

Pozycja boczna została opracowana w celu zabezpieczenia podstawowych funkcji życiowych pacjenta, w szczególności drożności dróg oddechowych i oddechu, co w konsekwencji zabezpieczy przez zatrzymaniem krążenia w mechanizmie oddechowym. Poszkodowanego, po wykonaniu wszystkich etapów postępowania poprzedzających wezwanie pomocy i powiadomieniu służb ratunkowych, należy ułożyć na boku z dłonią jednej ręki pod przeciwległym uchem i stworzyć stabilną pozycję poprzez podparcie pozycji zgiętą kończyną dolną. Leżący w takiej pozycji poszkodowany bezwładnie nie zmieni pozycji ciała, w której mogłoby dojść do braku drożności dróg oddechowych, upośledzenia wydolnego oddechu, co w konsekwencji prowadzi do NZK. Jednakże samo ułożenie poszkodowanej osoby na boku nie gwarantuje zabezpieczenia jego oddechu. Po ułożeniu go w stabilnej pozycji należy delikatnym ruchem głowy w tył udrożnić drogi oddechowe w taki sposób aby zapewnić swobodny przepływ powietrza bez konieczności ręcznego utrzymywania drożności dróg oddechowych rannej osoby. Ważne jest, aby pamiętać o kontroli oddechu u poszkodowanego ułożonego w takiej pozycji co 2 minuty, ponieważ w trakcie oczekiwania na przybycie jednostek systemu może dojść z różnych przyczyn do zatrzymania krążenia u osoby pierwotnie wydolnej³⁶.

³⁵ Szczeklik A., op. cit., s. 125.

³⁶ Vide Andres J., *Wytyczne resuscytacji 2021*, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2021, s. 44-45.

Podjęcie takich czynności pozwoli zwiększyć szanse poszkodowanego na wyjście z trudnej sytuacji zdrowotnej, minimalizując ryzyko poważnych powikłań.

Edukacja z zakresu pierwszej pomocy

W Polsce edukacja z zakresu pierwszej pomocy opiera się w głównej mierze na zajęciach w szkołach³⁷ i akcjach organizowanych przez instytucje pozarządowe, a także obowiązkowych szkoleniach dla pracowników³⁸ czy kierowców na kursach prawa jazdy³⁹. Prawo oświatowe, kodeks drogowy, ustawa o państwowym ratownictwie medycznym to niektóre z aktów prawnych regulujące zasady edukacji z tego zakresu. Obowiązkowe zajęcia przeprowadzane przez instruktorów pozwalają szkolić społeczeństwo i zwiększać jego świadomość, jednak wymiar godzinowy takich szkoleń nie pozwala w stu procentach zagłębić się w zwiększanie poziomu zrozumienia pewnych mechanizmów i tłumaczyć zależności funkcjonujące w systemie ochrony zdrowia. Obecnie edukacja na temat pierwszej pomocy skupia się głównie na przedstawieniu poprawnego schematu postępowania z osobą, u której doszło do nagłego zatrzymania krążenia, omówieniu poprawnego podejścia do poszkodowanego, podstawowej ocenie stanu, prawidłowym wezwaniu pomocy i wykonywaniu resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Niestety często przyswojenie wiedzy wyłącznie z tego zakresu nie wystarcza na podjęcie przez świadków zdarzenia działania na miejscu zdarzenia. Rzadko kiedy podczas kursów prowadzi się dyskusję dotyczącą podnoszenia swoich umiejętności i konieczności przełamywania strachu przed działaniem w nagłych sytuacjach. Dodatkowo przedstawianie podczas wszystkich tych obowiązkowych szkoleń głównie zagadnień dotyczących RKO, bez rozwijania tematu stanów przed wystąpieniem NZK, może mieć duże znaczenie praktyczne, ponieważ brak reakcji świadków w momencie rozwijania się ciężkiego stanu ostatecznie doprowadzi do zatrzymania krążenia⁴⁰.

W Polsce prowadzone są okresowo akcje mające na celu promowanie edukacji w zakresie pierwszej pomocy oraz społeczne akcje edukacyjne w formie krótkiego instruktażu i wykonania przykładowo kilku cykli RKO.

³⁷ Dz. U. 2017, poz. 59, Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe.

³⁸ Dz. U. 1974, Nr 24, poz. 141 Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy.

³⁹ Dz. U. 1997, Nr 98, poz. 602 Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym.

⁴⁰ Polska Rada Resuscytacji. op. cit., s. 6.

Przykładem takich przedsięwzięć mogą być akcje Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy, Policji, Państwowej Straży Pożarnej, instytucji pozarządowych. Przykładami takich działań są także akcje Policji, kiedy kierowcy za wykroczenia zamiast mandatów muszą odbyć krótkie szkolenie z pierwszej pomocy, organizowanie stanowisk edukacyjnych przez Ochotniczą Straż Pożarną lub PSP podczas pikników i imprez ogólnodostępnych czy akcje organizowane dla dzieci w trakcie wypoczynku w górach lub nad wodą mające na celu przekazywanie wiadomości o bezpiecznych formach wypoczynku.

Założenia i cele pracy

Do celów badania wyznaczono 3 poziomy wiedzy z zakresu pierwszej pomocy. Niewystarczający poziom wiedzy określony został jako nie przekraczający 18 punktów uzyskanych w teście stanowiącym część kwestionariusza badawczego, przy maksymalnej liczbie 24 punktów możliwych do uzyskania. Dobry poziom wiedzy mieścił się w zakresie od 19 do 21, a bardzo dobry poziom wiedzy z zakresu pierwszej pomocy znajdował się w przedziale 22 do 24 punktów uzyskanych w ankiecie. Zgodnie z najnowszymi wytycznymi, świadkowie zdarzenia powinni posiadać umiejętności pozwalające im rozpoznać stan zagrożenia życia, w szczególności NZK, wezwać pomoc i prowadzić podstawowe zabiegi resuscytacyjne do momentu przybycia zespołu ratownictwa medycznego. Dlatego jako niewystarczający poziom wiedzy przyjęto liczbę punktów mniejszą, niż wynikająca z poprawnych odpowiedzi na pytania ściśle związane z powyżej opisanymi umiejętnościami⁴¹.

Przedmiot i cele badania

Celem głównym badania jest:

- Poznanie poziomu wiedzy uczniów Liceum Ogólnokształcącego nr 3 w Pszczynie na temat podstawowych zagadnień z zakresu pierwszej pomocy oraz określenie wpływu zdalnego szkolenia na stan tej wiedzy bezpośrednio po kursie, jak i po upływie 12 tygodni od szkolenia.

Do celów dodatkowych badania należą:

⁴¹ Ibidem, s. 6.

- określenie własnej oceny wiedzy z zakresu pierwszej pomocy przez badanych uczniów;
- ocena aktualnego stanu wiedzy badanych uczniów z zakresu pierwszej pomocy;
- porównanie poziomu wiedzy uczniów, uczestniczących w badaniu, którzy wcześniej brali udział w szkoleniu z zakresu pierwszej pomocy oraz takich, którzy nie uczestniczyli w tego rodzaju szkoleniu;
- porównanie poziomu wiedzy uczniów, uczestniczących w badaniu, należących do jednostek współpracujących z systemem ratownictwa w Polsce w odniesieniu do pozostałej grupy uczniów.

Materiał i metody badawcze

Badanie przeprowadzono na przełomie 2020 i 2021 roku wśród uczniów Liceum Ogólnokształcącego nr 3 w Pszczynie. Do badania uczniowie przystępowali podczas zajęć wychowawczych prowadzonych przy użyciu narzędzi zdalnego nauczania, pod nadzorem nauczycieli. Badanie poziomu wiedzy zostało przeprowadzone w formie zdalnej, za pośrednictwem platformy internetowej Ms Forms, przy użyciu autorskiego kwestionariusza ankiety dotyczącego znajomości zasad udzielania pierwszej pomocy. Formularz zawierał metryczkę oraz pytania dotyczące wcześniejszego uczestnictwa w szkoleniu z zakresu pierwszej pomocy, przynależności do jednostek współpracujących z PRM. Ponadto ankieta zawierała 24 pytania dotyczące własnej oceny wiedzy o pierwszej pomocy, znajomości numerów alarmowych, regulacji prawnych oraz zagadnień dotyczących resuscytacji krążeniowo-oddechowej i schematu postępowania BLS. Szkolenie przeprowadzono poprzez udostępnienie prezentacji multimedialnej zawierającej taką samą tematykę zagadnień co pytania z kwestionariusza ankiety. Uczniowie mieli nieograniczony czasowo dostęp do materiału szkoleniowego. Bezpośrednio po zaznajomieniu się z zagadnieniami kursu, osoby uczestniczące w badaniu wypełniały ponownie ten sam kwestionariusz. Ocenę poziomu wiedzy z powyższego zakresu przeprowadzono ponownie po 12 tygodniach od zaznajomienia się z treściami zawartymi w przesłanej prezentacji. Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę dyrekcji Zespołu

Szkół numer w Pszczynie, w osobie dyrektor Liceum Ogólnokształcącego nr 3 w Pszczynie, Pani mgr Joanny Pszonak⁴².

Dane z ankiety zebrano i opracowano przy użyciu odpowiednich testów statystycznych: chi-kwadrat dla zmiennych jakościowych o liczności powyżej 10, Yeatesa dla zmiennych jakościowych o liczności mniejszej bądź równej 10 i większych od 5, Fishera dla zmiennych jakościowych o liczności mniejszej bądź równej 5, U Manna-Whitneya test statystyk nieparametrycznych dla dwóch grup zmiennych niezależnych, zgodnych z rozkładem normalnym, Kurskale-Wallisa test statystyk nieparametrycznych dla wielu zmiennych niezależnych zgodnych z rozkładem normalnym, Cohena-Kokera test statystyk parametrycznych dla grup niezależnych, gdzie wynik testu Leven'a wynosił $<0,05$. Podczas analizy danych zgromadzanych w badaniach przyjęto za wynik statystycznie istotny $p < 0,05$ ⁴³.

Wyniki badań i dyskusja

Po przeanalizowaniu zgromadzonego materiału można zauważyć pewne powtarzające się zależności, które dotyczą liczby punktów jaką uzyskiwali w poszczególnych badaniach uczniowie, jak i poziomu ich wiedzy. Osoby deklarujące, zgodnie z własną oceną swoich umiejętności, znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy częściej uzyskiwali lepszą ocenę wiedzy z tego zakresu na podstawie odpowiedzi jakich udzielali w badaniu ankietowym. Podczas pierwszego badania 76,97% uczniów zadeklarowało znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy, w badaniu przeprowadzonym bezpośrednio po zdalnym szkoleniu – 83,33% uczniów zadeklarowało, że zna zasady dotyczące udzielania pierwszej pomocy. W badaniu przeprowadzonym 12 tygodni po zdalnym szkoleniu z zakresu pierwszej pomocy 80,67% uczniów zadeklarowało znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy. Analizując te dane można stwierdzić, że zdalne szkolenie z zakresu pierwszej pomocy przeprowadzone wśród uczniów Liceum Ogólnokształcącego numer 3 w Pszczynie podniosło samoświadomość uczniów w zakresie tematów związanych z pierwszą pomocą. Po 12 tygodniach od zdalnego szkolenia przeprowadzanego wśród uczniów tego liceum utrzymywał się

⁴² Vide Łobacki M., *Metody i techniki badań pedagogicznych*, Kraków 2011.

⁴³ Borowska M., *Statystyka. Materiały pomocnicze dla studentów do nauki statystyki*, Sandomierz 2016.

wyższy odsetek osób deklarujących znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy niż podczas wyjściowego badania. Do podobnych wniosków doszli autorzy artykułu *Analiza stanu wiedzy z zakresu udzielania pierwszej pomocy wśród młodzieży ponadgimnazjalnej*, według których zdecydowana większość przebadanych uczniów deklarowała znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy na poziomie średnim i wysokim⁴⁴. Z kolei autorzy pracy *Poziom wiedzy uczniów szkół ponadgimnazjalnych i studentów w zakresie pierwszej pomocy* prezentują w swojej pracy dane mówiące o tym, że blisko połowa ankietowanych ocenia swój poziom wiedzy z zakresu pierwszej pomocy jako słaby lub bardzo słaby⁴⁵. Dane publikowane przez autorów artykułu *Ocena znajomości zagadnień z pierwszej pomocy wśród studentów uczelni uniwersyteckich miasta Poznania* pokazują wysoki odsetek deklaracji dotyczących wysokiego poziomu wiedzy badanych osób z zakresu pierwszej pomocy, uczących się na Uniwersytecie Medycznym w Poznaniu. Dla innych uczelni wyższych z Poznania zdecydowanie wyższy był odsetek osób deklarujących niewystarczający poziom wiedzy⁴⁶. Deklaracja wiedzy studentów uczelni medycznej w Poznaniu może sugerować, że systematyczność przetwarzania materiału z zakresu pierwszej pomocy jest pomocna w budowaniu pewności własnej wiedzy i umiejętności, dzięki którym można uratować życie. Badani przedstawiciele wybranych służb mundurowych w pracy pt. *Poziom wiedzy i umiejętności wybranych formacji mundurowych w zakresie udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia* najczęściej deklarowali, że dobrze znają wiedzę z zakresu pierwszej pomocy⁴⁷.

W pierwszym badaniu 60,67% ankietowanych stanowiły kobiety, podczas drugiej oceny swoje odpowiedzi przesłało 70 kobiet, które stanowiły 58,33% wszystkich uczestniczących w tym badaniu. W trzeciej ocenie wzięło udział 150 uczniów Liceum numer 3 w Pszczynie, z czego kobiety stanowiły 72% wszystkich badanych. Płeć ankietowanych miała wpływ na

⁴⁴ Vide Wydrych B., Zajac T., Wydrych J., Zięba P., Nowak-Strarz G., *Analiza stanu wiedzy z zakresu pierwszej pomocy wśród młodzieży ponadgimnazjalnej*, Kielce, s. 247.

⁴⁵ Vide Chemperek E., Goniewicz M., Włoszczak-Szubda A., Wac-Górczyńska M., Nowicki G., Mikula-Mazurkiewicz A., *Poziom wiedzy uczniów szkół ponadgimnazjalnych i studentów w zakresie pierwszej pomocy*, Lublin 2011, s. 178.

⁴⁶ Vide Skitek I., Witt M., Goniewicz M., *Ocena znajomości zagadnień z pierwszej pomocy wśród studentów uczelni uniwersyteckich miasta Poznania*, Poznań 2012, s. 645.

⁴⁷ Maciąg D., Kocot E., Cichońska M., Borek M., *Poziom wiedzy i umiejętności wybranych formacji mundurowych w zakresie udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia*, Ostrowiec Świętokrzyski 2015, s. 50.

ilość uzyskanych punktów w poszczególnych badaniach ankietowych oraz wykazywała statystycznie istotną zależność z poziomem wiedzy uczniów. Kobiety uzyskiwały średnio większą liczbę punktów z poszczególnych badań ankietowych w porównaniu do mężczyzn biorących udział w badaniu. Podobne wyniki uzyskano w przypadku poziomu wiedzy z zakresu pierwszej pomocy, gdzie kobiety częściej od mężczyzn wykazywały wyższy poziom tej wiedzy. W badaniach prezentowanych w artykule *Poziom wiedzy uczniów szkół ponadgimnazjalnych i studentów w zakresie pierwszej pomocy* również występuje różnica pomiędzy kobietami i mężczyznami dotycząca deklaracji znajomości zasad udzielania pierwszej pomocy, jak i poprawnych odpowiedzi na pytania, gdzie to kobiety częściej udzielały poprawnych odpowiedzi⁴⁸.

W każdej z ankiet, jaką wypełniali uczniowie, znajdowało się pytanie dotyczące ich wcześniejszego uczestnictwa w kursie pierwszej pomocy, przy okazji kursu prawa jazdy, pikniku rodzinnego lub z innego wydarzenia. Analiza tych danych pozwala stwierdzić, że więcej niż połowa uczniów miała styczność ze szkoleniem o tematyce pierwszej pomocy jeszcze przed przeprowadzeniem go w ramach tego badania. Wcześniejsze uczestnictwo w kursie pierwszej pomocy istotnie wpływało na liczbę zdobywanych punktów przez uczniów oraz na ocenę ich poziomu wiedzy w każdym z badań. W pierwszym badaniu było 55,06% osób uczestniczących wcześniej w szkoleniu o tej tematyce, w drugim badaniu 67,5%, a podczas oceny 12 tygodni po zdalnym szkoleniu w ramach tego badania – 58,67%. Analizując zależność wiedzy od uczestnictwa we wcześniejszych szkoleniach można zauważyć wzrost liczby osób z bardzo dobrą oceną wiedzy z zakresu pierwszej pomocy wśród osób które uczestniczyły wcześniej w kursie pierwszej pomocy w badaniu przeprowadzonym bezpośrednio po szkoleniu stanowiącym część składową niniejszego badania. Podczas trzeciej oceny wiedzy uczniów, przeprowadzonej 12 tygodni po szkoleniu, uczniowie uczestniczący wcześniej w szkoleniu z pierwszej pomocy wciąż częściej uzyskiwali bardzo dobry poziom wiedzy, nie tylko w porównaniu do osób nie przeszkolonych wcześniej w tym zakresie, ale również do osób uczestniczących w pierwszym badaniu ankietowym. Na tej podstawie można wyciągnąć wniosek, że osoby częściej uczestniczące w zajęciach o tematyce pierwszej pomocy na dłużej zapamiętują przekazywane im informacje, przez co lepiej utrwalają

⁴⁸ Chemperek E., Goniewicz M., op. cit., s. 178.

przekazywaną im wiedzę i zapamiętują ją na dłużej. W badaniu przeprowadzonym na uczelniach uniwersyteckich miasta Poznania pokazano, że studenci uczelni medycznych posiadali lepszą wiedzę z zakresu pierwszej pomocy w porównaniu do osób uczących się na pozostałych uniwersytetach w Poznaniu. Może to sugerować, że częstość przeprowadzania zajęć o tematyce pierwszej pomocy pomaga zwiększać poziom wiedzy, a z każdym szkoleniem utrwalają tę wiedzę na dłużej⁴⁹. Autorzy artykułu porównującego stan wiedzy młodzieży szkolnej i studentów pierwszego roku przedstawili wyniki, które pokazują, że to studenci pierwszego roku na uczelniach medycznych posiadają lepszy poziom wiedzy z zakresu pierwszej pomocy⁵⁰.

W pierwszym oraz drugim badaniu ankietowym brało udział 17 członków jednostek współpracujących z systemem PRM. Podczas pierwszej oceny 3 członków OSP i 14 członków WOPR przesłało swoje odpowiedzi. 52,4% uczniów z tej grupy uzyskało bardzo dobry poziom wiedzy z zakresu pierwszej pomocy. W drugiej ocenie wiedzy brało udział 4 członków OSP i 13 członków WOPR. Poprzez poprawne odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie 94,1% uczniów z tej grupy uzyskało bardzo dobrą ocenę wiedzy na tematy związane z pierwszą pomocą. Podczas trzeciej oceny wiedzy przeprowadzonej 12 tygodni po zdalnym szkoleniu brało udział 7 członków OSP i 5 członków WOPR. 75,0% uczniów należących do powyższych dwóch jednostek uzyskało bardzo dobrą ocenę z wiedzy na tematy związane z pierwszą pomocą. Analizując tę grupę ankietowanych można zauważyć, że wykazywali oni lepszą wiedzę z zakresu pierwszej pomocy w porównaniu do pozostałych uczniów. Ich członkostwo w jednostkach współpracujących z systemem PRM skutkowało uczestnictwem w obowiązkowym dla tych jednostek szkoleniach z zakresu pierwszej pomocy. Przedstawione wyniki wskazują, że ta grupa uczniów lepiej przyswoiła wiedzę zawartą w zdalnym szkoleniu przeprowadzonym w ramach niniejszego badania oraz wiedza ta lepiej utrzymała się u nich na przestrzeni następnych 12 tygodni, w porównaniu do pozostałej grupy uczniów. Zależność ta pozwala stwierdzić, że członkowie jednostek współpracujących z państwowym systemem ratownictwa medycznego wykazują się wyższym poziomem wiedzy z zakresu pierwszej pomocy niż pozostała grupa badanych uczniów oraz z racji kolejnego

⁴⁹ Skitek I., Witt M., Goniewicz M., op. cit., s. 645.

⁵⁰ Grześkowiak M., Frydrysiak K., *Wiedza młodzieży szkolnej i studentów pierwszego roku z zakresu udzielania pierwszej pomocy*, Poznań 2007, s. 33-34.

szkolenia z zakresu pierwszej pomocy lepiej zapamiętują przekazywane im informacje. Podobny poziom wiedzy z zakresu pierwszej pomocy, wśród członków jednostek współpracujących z systemem państwowego ratownictwa medycznego, przedstawili autorzy pracy *Wiedza w zakresie resuscytacji krążeniowo-oddechowej u osób zatrudnionych w wybranych jednostkach współpracujących z systemem państwowego ratownictwa medycznego*⁵¹. Systematyczne kursy i recertyfikacje egzaminów z kwalifikowanej pierwszej pomocy pozwalają podnosić poziom wiedzy członków tych służb w zakresie pierwszej pomocy. Jednak jak pokazuje powyższy artykuł, występują różnice pomiędzy poszczególnymi jednostkami. Sugerować to może, że charakter codziennej pracy, częstość kursów przypominających wiedzę o udzielaniu pomocy poza obowiązkową recertyfikacją KPP sprawia, że ratownicy WOPR czy strażacy PSP posiadają wyższy poziom wiedzy w porównaniu do policjantów lub strażaków OSP, którzy rzadziej znajdują się w sytuacji, kiedy muszą sami udzielać takiej pomocy poszkodowanym. Grupa tych uczniów w przeprowadzonych w ramach tego badania ocenach ankietowych nie była zbyt liczna. W celu dokładniejszego określenia tej zależności należałoby skierować badanie na większą grupę członków jednostek współpracujących z systemem PRM.

Poziom wiedzy uczniów Liceum Ogólnokształcącego numer 3 w Pszczynie podczas ostatniej oceny ankietowej wskazywał na dobry lub bardzo dobry poziom wiedzy. Autorzy pracy *Wiedza z zakresu pierwszej pomocy młodzieży ponadgimnazjalnej* przedstawili dane sugerujące, że poziom wiedzy ankietowanych był na wysokim poziomie, jednak dodali, że istnieją obszary, w których wiedza ta wykazywała braki. Dokładna wiedza praktyczna dotycząca postępowania w nagły sytuacjach u dzieci to przykład obszaru, w którym ankietowani wyraźnie gorzej odpowiadali na pytania⁵². Do innych wniosków doszli autorzy artykułu pt. *Analiza poziomu wiedzy i znajomości prawa dotyczącego zasad udzielania pierwszej pomocy wśród grupy aktywnych kierowców województwa lubelskiego*. Przedstawili dane pokazujące, że poziom wiedzy kierowców nie jest na wystarczającym

⁵¹ Pilip S., Wojcik A., Michalak G., Gałązkowski R., *Wiedza w zakresie resuscytacji krążeniowo-oddechowej u osób zatrudnionych w wybranych jednostkach współpracujących z systemem państwowego ratownictwa medycznego*, Warszawa 2015, BiTP Vol. 38, Issue 2, s. 139-140.

⁵² Jurczak A., Kopański Z., Gajdosz R., *Wiedza z zakresu pierwszej pomocy młodzieży ponadgimnazjalnej*, Journal of Clinical Healthcare 2015, nr 2, 2015, s. 32-33.

poziomie⁵³. Niewystarczający poziom wiedzy na tematy związane z pierwszą pomocą prezentują także autorzy artykułu *Ocena poziomu wiedzy studentów wybranych polskich uczelni wyższych na temat zasad udzielania pierwszej pomocy osobie dorosłej w stanach nagłych*⁵⁴. Autorzy dokonujący oceny poziomu wiedzy wśród młodzieży szkolnej i studentów pierwszego roku w swojej pracy pt. *Wiedza młodzieży szkolnej i studentów pierwszego roku z zakresu udzielania pierwszej pomocy* również przedstawili wyniki wskazujące na niewystarczający poziom wiedzy z zakresu pierwszej pomocy wśród uczniów szkół⁵⁵.

Analiza danych dotyczących poziomu wiedzy uczniów liceum z zakresu pierwszej pomocy pozwala zauważyć, że wynikający z badania przed szkoleniem wyjściowy poziom wiedzy na poziomie dobrym miało 36% uczniów, a bardzo dobry 33,7% uczniów. Z kolei 30,3% uczniów, którzy przeszli odpowiedzi do pierwszej ankiety wykazało niewystarczający poziom wiedzy. Analizując pierwsze badanie ankietowe można zauważyć, że grupy uczniów z poszczególnym poziomem wiedzy rozkładają się w miarę równomiernie, oscylując w okolicach 30%. Podczas oceny wiedzy przeprowadzonej bezpośrednio po zdalnym szkoleniu z zakresu pierwszej pomocy, 30,8% uczniów uzyskały dobrą ocenę wiedzy, a 55% uczniów bardzo dobrą. Niewystarczający poziom wiedzy uzyskało 14,2 % uczniów. Proporcje pomiędzy poszczególnymi grupami wiedzy uległ zmianie w porównaniu do pierwotnej oceny. Można zauważyć, że szkolenie wpłynęło na wzrost liczby osób z bardzo dobrą oceną wiedzy. Spowodowało również spadek liczby osób z dobrą oceną wiedzy oraz wyraźne zmniejszenie liczby osób, których poziom wiedzy znajdował się na niewystarczającym poziomie. Dzięki porównaniu tych danych można stwierdzić, że zdalne szkolenie z zakresu pierwszej pomocy, przeprowadzone wśród uczniów Liceum Ogólnokształcącego numer 3 w Pszczynie, przyniosło pozytywny rezultat i podniosło poziom wiedzy uczniów z tego zakresu, a także zdecydowanie

⁵³ Patryn R., Żyśko M., Sobczyńska M., *Analiza poziomu wiedzy i znajomości prawa dotyczącego zasad udzielania pierwszej pomocy wśród grupy aktywnych kierowców województwa lubelskiego*, Lublin 2012, *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu* 2012, tom 18, nr 4, s. 327-329.

⁵⁴ Czyż R., Kwiaton M., Górniak I., *Ocena poziomu wiedzy studentów wybranych polskich uczelni wyższych na temat zasad udzielania pierwszej pomocy osobie dorosłej w stanach nagłych*, Bydgoszcz 2016, *Journal of Education, Health and Sport*, 2016; 6(7): s. 408-409.

⁵⁵ Indeka K., *Znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy wśród uczniów Liceum Ogólnokształcącego numer 3 w Pszczynie*, Zabrze 2019, s. 43-46.

zmniejszyło liczbę osób posiadających niewystarczający poziom wiedzy. Ten drugi aspekt jest szczególnie istotny ze względu na redukcję o mniej więcej połowę liczby uczniów, którzy nie posiadali dostatecznie dobrej wiedzy z zakresu pierwszej pomocy, co ma wpływ nie tylko na bezpieczeństwo uczniów i pracowników szkoły, ale przekłada się na ogólnie ujęte życie społeczne. W badaniu przeprowadzonym 12 tygodni po szkoleniu wykonano trzecią ocenę wiedzy, przy użyciu tego samego arkusza ankiety. Dane z tej oceny pokazują, że dobry poziom wiedzy uzyskało 34% uczniów, a bardzo dobry 38 % uczniów, którzy przeszali odpowiedzi. Niewystarczający poziom wiedzy z zakresu pierwszej pomocy uzyskało 28% uczniów uczestniczących w ostatniej ocenie ankietowej. Dane te wskazują, że czynnik czasu wpływa w sposób niekorzystny na poziom wiedzy dotyczącej pierwszej pomocy. Jednak uczniowie biorący udział w ostatnim badaniu ankietowym w większym odsetku uzyskali wyniki dobre i bardzo dobre, niż podczas pierwotnej oceny. Zmniejszył się również odsetek uczniów posiadających niewystarczający poziom wiedzy o zasadach udzielania pierwszej pomocy w porównaniu do pierwszej oceny przeprowadzonej w ramach tego badania. Może to sugerować, że dzięki zwiększeniu poziomu wiedzy poprzez przeprowadzone zdalnie szkolenie, uczniowie z każdym kolejnym szkoleniem będą zapamiętywali lepiej przekazywane im informacje, podobnie jak wynikało to z analiz poziomu wiedzy uczniów uczestniczących przed badaniem w kursie pierwszej pomocy lub będących członkami jednostek współpracujących z systemem PRM. Do podobnych wniosków doszło wielu autorów prac o podobnej tematyce. Autorzy pracy *Wpływ szkolenia z zakresu pierwszej pomocy na wiedzę gimnazjalistów w tym zakresie* przedstawiają wzrost wiedzy badanych uczniów po szkoleniu z pierwszej pomocy o niecałe 40%. Pozwala to stwierdzić, że szkolenia wpływają na poziom wiedzy uczniów z zakresu pierwszej pomocy, jednak niezwykle ważne jest systematyczne powtarzanie szkoleń, aby wiedza ta nie ulegała erozji, lecz coraz lepiej była zapamiętywana wśród uczniów⁵⁶. Również inni autorzy zwracają szczególną uwagę na systematyczność i jakość przeprowadzanych szkoleń.

Aspekt wiedzy z zakresu pierwszej pomocy, samoświadomości tej wiedzy oraz pewności swoich umiejętności pozwala nieść realną pomoc.

⁵⁶ Cierniak M., Bartczak M., Balcerzyk-Barzdo E., Burska K., Starosta-Głowińska K., *Wpływ szkolenia z zakresu pierwszej pomocy na wiedzę gimnazjalistów w tym zakresie*, Łódź Zdr Publ 2012, 122(2), s. 179.

Badania Rafała Czyży przedstawione w pracy *Badania nad czynnikami mogącymi mieć wpływ na udzielanie pierwszej pomocy osobie leżącej w miejscu publicznym* pokazują, że osoby wykształcone częściej będą skłonne udzielić pomocy osobie leżącej w miejscu publicznym. Autor przytaczanego artykułu zwraca szczególną uwagę na kilka innych czynników wpływających na częstość reakcji świadków zdarzenia. Autor badania odnosi się do lęku i poziomu wstrętu jako czynników wpływających na częstość udzielania pomocy przez przypadkowe osoby w miejscu publicznym. Zwraca również szczególną uwagę na potrzebę omawiania strachu czy wstrętu podczas szkoleń z zakresu pierwszej pomocy. Dzięki zaangażowaniu instruktorów podczas systematycznych szkoleń można by zbudować bezpieczne nawyki udzielania pierwszej pomocy i ograniczyć poziom leku i stresu, dzięki czemu możliwe było by podniesienie poziomu częstości udzielania pomocy osobom leżącym w miejscu publicznym, ale też i podczas trudniejszych sytuacji, takich jak NZK czy wypadek komunikacyjny⁵⁷.

Prezentowane dane pokazują jak niezwykle istotne jest systematyczne powtarzanie tych zagadnień, gdyż z powodu niewykonywania czynności ratowniczych na co dzień, zapomina się schematów postępowania i przyjętych zasad udzielania pierwszej pomocy. Zapewnienie dostępności do szkoleń i obowiązek ich rzetelnego przeprowadzania powinien w dużej mierze znajdować się po stronie systemu edukacji.

To właśnie teraz należy podjąć stanowcze działania w tym zakresie, aby obecne młode pokolenie rozwijało się w coraz bardziej wyedukowanym społeczeństwie, a następnie samo wychowywało tak kolejne pokolenia. Całościowe podejście do tematu pierwszej pomocy pozwoliłoby w sposób znaczący wpłynąć na wszystkie obszary zdrowia społeczeństwa.

⁵⁷ Czyż R., *Badania nad czynnikami mogącymi mieć wpływ na udzielanie pierwszej pomocy osobie leżącej w miejscu publicznym*, Bydgoszcz 2016, *Jurnal of Education, Health and Sport* 2016, 6(3), s. 169-171.

Wnioski

- Wyjściowy poziom wiedzy uczniów z zakresu pierwszej pomocy dla większości badanych znajdował się na dobrym lub bardzo dobrym poziomie.
- Zdalne szkolenie z zakresu pierwszej pomocy przyniosło pozytywne rezultaty, zmniejszając odsetek osób z niewystarczającą wiedzą z zakresu pierwszej pomocy, oraz zwiększyło odsetek osób z dobrym i bardzo dobrym poziomem wiedzy w badaniu przeprowadzonym bezpośrednio po szkoleniu.
- Poziom wiedzy uczniów z zakresu pierwszej pomocy po 12 tygodniach od zdalnego szkolenia przeprowadzonego w ramach niniejszego badania był wyższy niż podczas pierwotnej oceny wiedzy, co oznacza, że zdalne szkolenie z zakresu pierwszej pomocy przyniosło długofalowy efekt edukacyjny.
- Uczniowie uczestniczący we wcześniejszych kursach pierwszej pomocy wykazywali wyższy poziom wiedzy z zakresu pierwszej pomocy oraz lepiej zapamiętywali przepracowany w trakcie kursu materiał, niż osoby po raz pierwszy uczestniczące w takim kursie.
- Członkowie jednostek współpracujących z systemem państwowego ratownictwa medycznego wykazywali lepszą wiedzę z zakresu pierwszej pomocy podczas każdej oceny oraz lepiej zapamiętywali zagadnienia przedstawione podczas zdalnego kursu pierwszej pomocy.
- Powtarzanie kursów z pierwszej pomocy korzystnie wpływa na lepsze zapamiętanie przekazywanej wiedzy. Systematyczne przeprowadzanie szkoleń o tej tematyce przez okres trwania nauki w szkole średniej może pozwolić uzyskać lepszy poziom wiedzy wśród uczniów kończących ten etap edukacji i zapewnić zapamiętanie przepracowanego materiału na dłuższy czas.

Bibliografia

- Andres J., *Wytyczne resuscytacji 2021*, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2021, s. 44-45.
- Bernert A., *Pierwsza pomoc*, Poznań: Centrum Rozwoju Edukacji EDICON sp. z o. o.: 2018.

- Borowska M., *Statystyka. Materiały pomocnicze dla studentów do nauki statystyki*, Wydawnictwo Diecezjalne i Drukarnia w Sandomierzu, Sandomierz 2016.
- Campbella J. E., Alsona R. L., Han K., *International Trauma Life Support*, Kraków: Medycyna Praktyczna: 2022.
- Chemperek E., Goniewicz M., Włoszczak-Szubzda A., Wac-Górczyńska M., Nowicki G., Mikuła-Mazurkiewicz A. *Poziom wiedzy uczniów szkół ponadgimnazjalnych i studentów w zakresie pierwszej pomocy*, Lublin: Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, Tom 17, Nr 4, 174-179: 2011.
- Cierniak M., Bartczak M., Balcerzyk-Barzdo E., Burska K., Starosta-Głowińska K. *Wpływ szkolenia z zakresu pierwszej pomocy na wiedzę gimnazjalistów w tym zakresie*, Zdr Publ 2012;122(2), 176-180: Łódź 2012.
- Czyż R. *Badania nad czynnikami mogącymi mieć wpływ na udzielanie pierwszej pomocy osobie leżącej w miejscu publicznym*, Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(3):159-172: Bydgoszcz 2016.
- Czyż R., Kwiaton M., Górniak I. *Ocena poziomu wiedzy studentów wybranych polskich uczelni wyższych na temat zasad udzielania pierwszej pomocy osobie dorosłej w stanach nagłych*, Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(7):399-410: Bydgoszcz 2016.
- Dz. U. 1974 Nr 24 poz. 141 Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy.
- Dz. U. 1997 Nr 98 poz. 602 Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym.
- Dz. U. 2006 Nr 191 poz. 1410 Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym.
- Dz. U. 2017 poz. 59 Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe.
- Gucwa J., Ostrowski M., *Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne i wybrane stany nagłe*, Karków: Medycyna Praktyczna: 2018.
- Grzeškowiak M., Frydrysiak K. *Wiedza młodzieży szkolnej i studentów pierwszego roku z zakresu udzielania pierwszej pomocy*, Nowiny Lekarskie 2007, 76, 5, 402-405: Poznań 2007.
- Indeka K., *Znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy wśród uczniów liceum ogólnokształcącego numer 3 w Pszczynie*, Zabrze: 2019.
- Jurczak, Z. Kopański R. Gajdosz, *Wiedza z zakresu pierwszej pomocy młodzieży ponadgimnazjalnej*, Journal of Clinical Healthcare 2/2015, 28-34: 2015.
- Łobacki M., *Metody i techniki badań pedagogicznych*, Kraków 2011, Oficyna Wydawnicza „Impuls”.
- Maciąg D., Kocot E., Cichońska M., Borek M. *Poziom wiedzy i umiejętności wybranych formacji mundurowych w zakresie udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia*, Ostrowiec Świętokrzyski: Polish Journal of Health and Fitness 1, 33-56: 2015.

- Mandera M., Bucki B., *Pierwsza pomoc i organizacja ratownictwa medycznego z elementami patofizjologii stanów nagłych*, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach: Katowice 2011.
- Patryn R., Żyśko M., Sobczyńska M. *Analiza poziomu wiedzy i znajomości prawa dotyczącego zasad udzielania pierwszej pomocy wśród grupy aktywnych kierowców województwa lubelskiego*, *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 2012, Tom 18, Nr 4, 324-329: Lublin 2012.
- Pilip S., Wojcik A., Michalak G., Gałązkowski R. *Wiedza w zakresie resuscytacji krążeniowo-oddechowej u osób zatrudnionych w wybranych jednostkach współpracujących z systemem państwowego ratownictwa medycznego*, *BiTP Vol. 38 Issue 2*, 2015, pp. 133-140: Warszawa 2015.
- Plantz, Scott H., *Medycyna ratunkowa*, Edra Urban & Partner: Wrocław 2015.
- Skitek, M. Witt, M. Goniewicz, *Ocena znajomości zagadnień z pierwszej pomocy wśród studentów uczelni uniwersyteckich miasta Poznania*, *Nowiny Lekarskie*, 81, 6, 641-646: Poznań 2012.
- Szczeklik, Interna Szczeklika 2018/19. Mały podręcznik. Kraków: Medycyna Praktyczna: 2018.
- Wydrych B., Zajac T., Wydrych J., Zięba P., Nowak-Strarz G., *Analiza stanu wiedzy z zakresu udzielania pierwszej pomocy wśród młodzieży ponadgimnazjalnej*, Kielce: Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach.
- Wytyczne American Heart Association: 2017.
- Wytyczne resuscytacji 2015. Kraków: Polska Rada Resuscytacji: 2016.
- Wytyczne resuscytacji 2021. Kraków: Polska Rada Resuscytacji: 2021.
- Zawadzki A. *Medycyna ratunkowa i katastrof*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL: 2007.

OPIEKA PIEŁĘGNIARSKA NAD PACJENTEM Z RAKIEM PĘCHERZA MOCZOWEGO

Dominik Ociepa

Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej
dominikociepa@op.pl

Joanna Świerczek

Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej
joanna.swierczek@gazet.pl

NURSING CARE OF A PATIENT WITH BLADDER CANCER DEFINITION

Bladder cancer is a primary tumor that forms in the bladder wall. Most often it comes from the transitional epithelium.

Keywords: nursing, bladder cancer, oncology

Rak pęcherza moczowego (*bladder cancer*) jest pierwotnym nowotworem tworzącym się w okolicy ściany pęcherza moczowego. Najczęściej pochodzi z nabłonka przejściowego¹.
Słowa kluczowe: pielęgniarstwo, rak pęcharza moczowego, onkologia.

¹ Krzakowski M., Potemski P., Warzocha P. i wsp., *Onkologia Kliniczna*, tom 2, Via Medica Gdańsk 2015, s. 12-15.

EPIDEMIOLOGIA

Rozpoznanie raka pęcherza moczowego znacznie częściej dotyczy osób płci męskiej. Większość chorych (ok. 80%) to mężczyźni, a tylko 20% dotyczy kobiet. Najbardziej przeważającą grupą wiekową osób, u których wykryto raka pęcherza moczowego, jest przedział pomiędzy 50. a 80. rokiem życia. Mediana wieku, w którym wykryto zmiany nowotworowe w pęcherzu moczowym, wynosi 73 lata². U mężczyzn występują nieliczne przypadki poniżej 50. roku życia; statystycznie około 2% zachorowań i poniżej 1% zgonów. W latach 1980-2000 zachorowalność na raka pęcherza moczowego u mężczyzn rosła w tempie ok. 4,5% w ciągu roku. Po roku 2000 zmienił się kierunek i zachorowalność zaczęła spadać. W grupie kobiet można zaobserwować stały i bardzo szybki wzrost liczby zachorowań na raka pęcherza moczowego (u wszystkich osób płci żeńskiej o ok. 4,7%, w przedziale wiekowym 45-64 lata o 5,4% rocznie, a u kobiet powyżej 65. roku życia o 3,8%)³. Według najnowszych danych statystycznych i ze sporządzonych prognoz wynika, że wśród kobiet do 64. roku życia można oczekiwać kolejnych podwyższeń wartości współczynników zachorowalności, a w populacji najstarszych kobiet przewidywane jest unormowanie współczynników⁴.

Z prognoz sporządzonych przez Krajowy Rejestr Nowotworów wynika, że malejący trend zachorowalności się utrzyma, jednak liczba zachorowań będzie ciągle rosnąć (największa liczba zachorowań będzie u osób powyżej 65. roku życia) (Ryc. 1, Tabela 1).

² Śniadecki M. *Kryteria rozpoznania i wczesne objawy chorób nowotworowych*. Via Medica 2015;3, s. 178-181.

³ Jeziorski A., *Onkologia, Podręcznik dla pielęgniarek*, PZWL, Warszawa 2015;7, s. 212-215.

⁴ Hackemer P., Menzel F., Matuszewski M., i wsp. *Diagnostyka i leczenie nowotworów pęcherza moczowego*, Pol. Prz. Nauk Zdr. 2018;(2), s. 232-237.

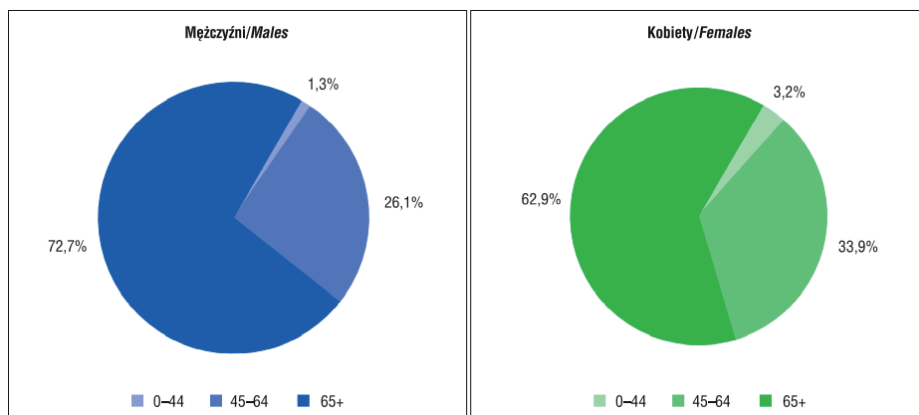
Tab.1 Prognoza umieralności na raka pęcherza moczowego w Polsce do 2025 r.

	Mężczyźni/Males			Kobiety/Females		
	0+	45–64	65+	0+	45–64	65+
2006						
Liczba zachorowań Number of cases	2218	499	1702	588	124	459
Wsp. zachorowań Incidence rate (ASW)	8,0	11,5	81,5	1,3	2,5	11,8
2010						
Liczba zachorowań Number of cases	2614,25	581	2021	685	136	544
Wsp. zachorowań Incidence rate (ASW)	8,41	10,65	90,14	1,3	2,3	12,6
CI (95%)	7,96–8,87	9,46–11,84	84,5–95,78	1,19–1,49	1,76–2,79	10,98–14,13
2015						
Liczba zachorowań Number of cases	3015	561	2445	777	151	623
Wsp. zachorowań Incidence rate (ASW)	8,57	9,77	95,01	1,4	2,5	12,8
CI (95%)	8,01–9,14	8,41–11,13	87,85–102,18	1,21–1,58	1,83–3,12	10,88–14,67
2020						
Liczba zachorowań Number of cases	3506	492	3007	871	151	716
Wsp. zachorowań Incidence rate (ASW)	8,8	8,97	100,6	1,5	2,7	13,0
CI (95%)	8,08–9,52	7,43–10,52	91,28–109,92	1,22–1,67	1,89–3,46	10,72–15,27
2025						
Liczba zachorowań Number of cases	4277	421	3852	964	150	811
Wsp. zachorowań Incidence rate (ASW)	9,1	8,24	106,99	1,5	2,9	13,2
CI (95%)	8,19–10	6,53–9,95	94,89–119,08	1,23–1,77	1,94–3,82	10,49–15,94

Źródło: J. Didkowska, U. Wojciechowska, W. Zatoński, *Prognozy zachorowalności i umieralności na nowotwory złośliwe w Polsce do 2025 r.*, Centrum Onkologii Instytut im. M. Skłodowskiej – Curie, Krajowy Rejestr Nowotworów, Warszawa 2009r. ISSN:0867 – 8251.

W 2025 r. można spodziewać się najmniej zachorowań w grupie mężczyzn do 44. roku życia i według prognoz stanowić oni będą tylko około 1,3% wszystkich osób, u których wykryto raka pęcherza moczowego. 26,1% zachorowań stanowią osoby w wieku od 45 do 64 lat, a największy odsetek chorób nowotworowych występuje u starszych mężczyzn w wieku powyżej 65 lat – 72,7% całej populacji⁵.

⁵ Jassem J., Kordek R., Jeziorski A., Kornafel J., Krzakowski M., Pawłęga J., *Onkologia Podręcznik dla studentów i lekarzy*, Via Medica Gdańsk 2019;5, s. 139-140.



Ryc. 1 Struktura zachorowań w zależności od płci i wieku w 2025 r.

Źródło: J. Didkowska, U. Wojciechowska, W. Zatoński, *Prognozy zachorowalności i umieralności na nowotwory złośliwe w Polsce do 2025 r.*, Centrum Onkologii Instytut im. M. Skłodowskiej – Curie, Krajowy Rejestr Nowotworów, Warszawa 2009r. ISSN:0867 – 8251

Statystyki dotyczące wystąpienia raka pęcherza moczowego u kobiet w 2025 r. informują o zachorowalności w trzech grupach wiekowych, m.in. w wieku do 44 lat, w wieku od 45 do 64 lat i powyżej 65. roku życia. W najmłodszej grupie wiekowej zachorowania stanowią tylko 3,2% całej populacji kobiet, a w średniej grupie wiekowej zachorowalność będzie dużo większa i wyniesie około 33,9%. U najstarszych kobiet zapadalność na choroby nowotworowe pęcherza moczowego jest najwyższa i wyniesie 62,9%⁶.

Od 1960 r. umieralność jako następstwo wykrycia raka pęcherza moczowego u kobiet i mężczyzn stale wzrasta. U osób płci męskiej do 1965 roku tempo wzrostu umieralności wyniosło 1,8% w skali roku, a w następnych latach nastąpiło zahamowanie przyrostu. Zahamowanie wzrostu wynika z faktu, iż trend umieralności w latach 90. XX wieku w średniej grupie wiekowej znacząco spadł. Mimo tego w najstarszej grupie nadal wzrost się utrzymuje. Na podstawie danych i najnowocześniejszych trendów można przypuszczać, że w najbliższym czasie liczba zgonów spowodowanych rakiem pęcherza moczowego zwiększy się. Z kolei należy przypuszczać, że liczba zgonów w grupie mężczyzn w średnim wieku spadnie. U kobiet

⁶ Stec R., Deptała A., Jota M. i wsp. *Onkologia. Podręcznik dla studentów medycyny. Pomoc dydaktyczna dla lekarzy specjalizujących się w onkologii*. Astaria Med. 2019;1, s. 12-13.

można zaobserwować wzrost liczby zgonów w każdej grupie wiekowej⁷. Największa umieralność będzie u osób starszych zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet. W 2025 roku 90% wszystkich zgonów u mężczyzn spowodowanych rakiem pęcherza moczowego będą stanowiły osoby po 65. roku życia, w przedziale wiekowym 45-64 lata śmiertelność wyniesie 9,8%. U osób poniżej 45. roku życia wystąpi najmniejszy odsetek umieralności i wyniesie 0,1%. W populacji kobiet najwięcej zgonów wystąpi u osób starszych, po 65. roku życia, i procentowo wyniesie ok. 84,1%. W średniej grupie wiekowej (45-64 lat) będzie 15,6% umieralności, a u najmłodszych osób płci żeńskiej (poniżej 45. roku życia) 0,4%. W 2018 r. zachorowalność na raka pęcherza moczowego u mężczyzn zajmowała piąte miejsce w skali całego kraju w statystyce najczęściej występujących nowotworów złośliwych, a w statystyce zgonów również piąte miejsce, przed nowotworem żołądka i okrężnicy. Rak pęcherza moczowego (*urinary bladder*) pod względem zachorowalności w grupie kobiet zajął trzynaste miejsce, natomiast liczba zgonów wyniosła 900, co również dało trzynastą pozycję. W tym momencie u mężczyzn rak pęcherza moczowego zajmuje piąte miejsce w kontekście częstości przyczyn zgonów spowodowanych nowotworami, a w statystyce zachorowalności czwartą pozycję⁸. Natomiast u kobiet ryzyko zgonu z powodu raka pęcherza moczowego została sklasyfikowana na miejscu trzynastym. Częstość występowania raka pęcherza moczowego u osób płci żeńskiej wynosi ósme miejsce w statystyce zachorowalności na nowotwory co oznacza, że mężczyźni chorują trzy bądź nawet czterokrotnie częściej niż kobiety. Według najnowszych danych światowych wiadomo, że wraz z wiekiem częstość występowania się zwiększa, a w najbliższych latach przypuszcza się, że ze względu na starzenie się społeczeństwa liczba osób w podeszłym wieku chorujących na raka pęcherza moczowego będzie stale wzrastać⁹.

W 2009 roku w Polsce na raka pęcherza moczowego zachorowało 6089 osób, w tym 4786 mężczyzn i 1303 kobiety średnio 16,7 osób płci męskiej na 100 000 mieszkańców i równocześnie ok. 3,6 osób płci żeńskiej na 100 000 mieszkańców na rok. W 2010 r. w Polsce wykryto 4919

⁷ Jeziorski A., Rutkowski P., Wysocki W., *Chirurgia onkologiczna* 2019;3(1), s. 190-192.

⁸ Itrych B., Krzysztofiak T., *Przegląd leczenia systemowego raka pęcherza moczowego*, Onkol. Dypl. 2017;14 (1), s. 26-29.

⁹ Cichoń W. *Komentarz do artykułu pt. Rak pęcherza moczowego, Diagnostyka i leczenie*, American Family Physician, 2017;96(8), s. 507-514.

przypadków raka pęcherza moczowego u mężczyzn, natomiast u kobiet 1377¹⁰.

Współczynnik zachorowalności wyniósł 17,0 i odpowiednio 3,5/100 000/rok. Zmarło 2470 mężczyzn i 641 kobiet. Współczynnik umieralności wyniósł 8,1 i 1,28/100 000/rok. Porównanie z danymi zawartymi w tab. 1 pokazuje, że wynik rzeczywisty jest wyższy niż w sugerowanych prognozach¹¹. W 2011 roku rak pęcherza moczowego wystąpił u ponad 4800 mężczyzn i spowodował 2600 zgonów. Zachorowało około 1400 osób płci żeńskiej, a 700 z nich zmarło. Natomiast w 2013 r. w Polsce wykryto u mężczyzn 5390 zmian chorobowych, w tym 2686 zgonów (średni współczynnik zachorowalności wyniósł 26,12/100 000/rok, a liczba zgonów wyniosła 13,07/100 000), a u kobiet 1575 i 727 zgonów (średnia liczba zapadalności na raka pęcherza moczowego wynosi 5,53/100 000, a statystyka zgonów 2,23/100 000). Statystyki zachorowalności i umieralności pokazują stały spadek u mężczyzn, a u kobiet systematyczny wzrost¹².

Rak pęcherza moczowego znajduje się na drugim miejscu co do częstości występowania nowotworów układu moczowo-płciowego i w przybliżeniu wynosi ok. 7% nowotworów złośliwych. Natomiast w Stanach Zjednoczonych Ameryki jest na szóstej pozycji względem częstości chorowania na nowotwory złośliwe i stanowi przyczynę ponad 16000 zgonów. Ryzyko wystąpienia raka pęcherza moczowego wynosi 1/26 u mężczyzn, a u kobiet 1/88. Dwa razy bardziej prawdopodobne jest wykrycie patologii w pęcherzu moczowym u osób rasy białej niż czarnej bądź pochodzenia latynoskiego. Szacuje się, że na świecie ponad 3 miliony osób choruje na raka pęcherza moczowego, a co roku przybywa około 430 tysięcy nowych osób, u których wykryto zmiany nowotworowe w pęcherzu moczowym¹³.

¹⁰ Menzel F, Drabik A, Hackemer P, Otlewska K. et. al., *Environmental risk factors for bladder cancer*, Med. Śr. 2018;21(2), s. 43-47.

¹¹ Krajewski W. (oprac.), *Epidemiologia raka pęcherza moczowego*, Prz. Urol. 2019;(1), s. 62-64.

¹² Rorbach-Dolata A, Piwowar A, Marchewka Z., i wsp., *Ekspozycja na metale ciężkie a ryzyko raka pęcherza moczowego w Polsce i na świecie – fakty znane ale wciąż niedoceniane*, Hyg. Pub. Health 2016;51(4), s. 1509 -1945.

¹³ Wójcik Ł., Kryst P., *Rak pęcherza moczowego – objawy, diagnostyka, leczenie* Klin.Pediatr. 2018;7, s. 1231-1237.

CZYNNIKI RYZYKA ZACHOROWANIA NA RAKA PĘCHERZA MOCZOWEGO

Do czynników ryzyka zaliczamy:

Palenie wyrobów tytoniowych

Na pierwszym miejscu znalazł się najczęściej występujący czynnik ryzyka zachorowalności na raka pęcherza moczowego – **palenie tytoniu**. Z najnowszych informacji medycznych i danych statystycznych wynika, że przynajmniej połowa osób, u których wykryto nowotwór w pęcherzu moczowym, paliła bądź nadal pali papierosy lub cygara. Ryzyko względne u osób czynnie palących wynosi 3,47, a w populacji byłych palaczy 2,04. Natomiast współczynniki zgonów spowodowanych rakiem pęcherza moczowego wynoszą 1,53 u nałogowych palaczy i 1,44 u osób, które paliły wyroby tytoniowe w przeszłości. Palacze są w większym stopniu narażeni na zachorowanie niż osoby niepalące, ponieważ tytoń jest bogaty w substancje rakotwórcze. Jednym z przykładów są karcynogeny, które prowadzą do uszkodzenia DNA i powstawania mutacji materiału genetycznego. Aminy aromatyczne i nitrozaminy wchodziły w skład karcynogenów i są czynnikami onkogennymi, przyczyniającymi się do powstawania nowotworów. Pacjenci myślą, że palenie tytoniu może powodować raka płuc i krtani, natomiast nie kojarzą związku palenia z rakiem pęcherza moczowego. Palenie papierosów wpływa na powstawanie raka pęcherza moczowego, ponieważ wdychane toksyny i substancje szkodliwe transportowane są z płuc do krwioobiegu, czyli mają dostęp do całego organizmu człowieka. Następnie trafiają do wątroby i są tam metabolizowane, po czym trujące substancje są wydalane wraz z moczem¹⁴.

Ekspozycja zawodowa

W przybliżeniu około 5-6 % wszystkich przypadków raka pęcherza moczowego związanych jest z zawodowymi czynnikami ryzyka. Do najbardziej narażonych grup zawodowych należą pracownicy produkcji przemysłowej tytoniu, fabryk metalurgii oraz firm związanych z produkcją barwników anilinowych wykorzystywanych w przemyśle obuwniczym, gumowym,

¹⁴ Frankowska E., Tkaczyk J., Bursztynowicz E. i wsp., *Skuteczne sposoby leczenia pęcherza moczowego. Domowe leczenie bez leków*, Wydawnictwo Astrum 2012; 1, s. 12-17.

barwnikowym, samochodowym, metalowym, skórzanym, papierniczym, gazowym, chemicznym¹⁵.

Czynniki dietetyczne

Według najnowszych danych zawartych w dostępnej literaturze sporządzono analizę czynników ryzyka zachorowania na raka pęcherza moczowego pod kątem diety. Przeanalizowano stosowanie różnorodnych diet. Niestety nie można wyciągnąć jednoznacznych wniosków czy wybrane produkty negatywnie wpływają na nasz organizm i przyczyniają się do powstawania nowotworów, ponieważ jest to bardzo trudne z powodu dużych ograniczeń metodologicznych. W najnowszych artykułach medycznych zwraca uwagę hipoteza zakładająca, że osoby, które piją dużo wody i można zaobserwować u nich diurezę, posiadają zmniejszone stężenie karcynogenów w moczu, co powoduje zmniejszenie zachorowalności na raka pęcherza moczowego. Pod obserwację wzięto tylko wodę mineralną, więc nie wiadomo, jaki wpływ będą miały napoje energetyczne, kawa, herbata. Udowodnionym czynnikiem, który wpływa na mniejsze zachorowanie, jest suplementacja witaminy D3, natomiast dieta bogata w białka zwierzęce i wyroby mięsne sprzyja powstawaniu raka pęcherza moczowego¹⁶.

Ekspozycja na czynniki środowiskowe

Najczęstszym przypadkiem zachorowania na raka pęcherza moczowego pod względem czynników środowiskowych jest zawartość arsenu w wodzie pitnej zwłaszcza u osób, którzy mają problem z metabolizmem arsenu. Kolejnym czynnikiem ryzyka jest z pozoru błaha, częste używanie barwników i farbowanie włosów, najczęściej ciemną farbą. W ostatnich latach zauważono wpływ zamieszkiwania w okolicach elektrowni jądrowej, kopalni gazu łupkowego oraz w okolicy dużych aglomeracji miejskich na większe prawdopodobieństwo zachorowania na raka pęcherza moczowego¹⁷.

¹⁵ Kołodziej A., *Optyczne techniki diagnozowania raka pęcherza moczowego nienaciekającego błony mięśniowej*, Onkol. Dypl. 2016;13(6), s. 218-219.

¹⁶ Kruczała M., *Rak pęcherza moczowego. Podsumowanie aktualnych (2014) wytycznych, European Society for Medical Oncology (ESMO) odnośnie do diagnostyki, leczenia i obserwacji chorych*. Via Medica 2014;1, s. 210-219.

¹⁷ Skrzypczyk M., Oszczudłowski M., Nyk Ł., i wsp., *Wczesna, ponowna elektroresekcja guza pęcherza moczowego – u których chorych i dlaczego należy ją wykonać?* Borgis - Postępy Nauk Medycznych 2016;21(11), s. 129-130.

Interakcje genowe

Najnowsze dane medyczne znajdujące się w licznych artykułach pokazują coraz więcej informacji na temat związku pomiędzy rakiem pęcherza moczowego a czynnikami genetycznymi. Mutacje genetyczne i występowanie różnic genów w DNA, które odpowiadają za metabolizm toksyn, przyczyniają się do powstawania nowotworów. Skutkiem takich odchyłeń norm jest wzrost ryzyka zachorowania. W badaniach naukowych sporządzonych przez Mouw wynika, że u około 76% pacjentów z wykrytym rakiem pęcherza moczowego zdiagnozowano przynajmniej jedną mutację genetyczną, która odpowiada za regulację epigenetyczną, natomiast u 41% osób występują przynajmniej dwie mutacje genów¹⁸.

Wpływ innych chorób i leczenia

Jedną z najbardziej narażonych grup osób na wystąpienie raka pęcherza moczowego są osoby chorujące przewlekłe na cukrzycę i leczone farmakologicznie. Wyjątkiem jest przyjmowanie leków na bazie metforminy i pochodnych sulfonilomocznika, co powoduje zmniejszenie ryzyka zachorowania. Najczęstszymi lekami podejrzanymi o wyższe prawdopodobieństwo zachorowania są produkty, które w swojej bazie zawierają substancje pochodne tiazolidynodionu – glitazonów. Ryzyko zachorowalności wynosi około 1,35¹⁹.

Otyłość ma bardzo duży wpływ na ryzyko wystąpienia raka pęcherza moczowego. Wysoki wskaźnik masy ciała – BMI (ang. *Body Mass Index*) świadczy o wpływie innych szkodliwych czynników ryzyka, takich jak mała aktywność fizyczna i niezdrowe odżywianie. Ponadto zespół metaboliczny zwiększa około dwa razy możliwość wystąpienia nowotworów. Ryzyko zachorowania na raka pęcherza moczowego zwiększa się o 3,1-4,2% wraz ze wzrostem BMI²⁰.

Kolejnym negatywnym, udokumentowanym czynnikiem związanym z chorobami, jest wykorzystanie promieniowania jonizującego w walce z komórkami nowotworowymi, czyli tak zwanej radioterapii przebytej wcześniej. Ryzyko zgonów osób po radioterapii w wyniku wykrycia raka pęcherza

¹⁸ Wójcik Ł., Kryst P., *Rak pęcherza moczowego – objawy, diagnostyka, leczenie*, Nowa Klin.: 24(2), s. 216-222.

¹⁹ Jeziorski A., Rutkowski P., Wysocki W., *Chirurgia onkologiczna* 2019;3(1), s.179-191.

²⁰ Zapała Ł., Antoniewicz A., i wsp., *Współczesne leczenie adjuwantowe raka pęcherza moczowego nienaciekającego błony mięśniowej*, Prz. Urol. 2016 (3), s. 5-9, 22.

moczowego jest wyższe o około 30%. Osoby chore na choroby autoimmunologiczne są bardziej podatni na ryzyko zachorowania raka pęcherza moczowego.

Można przypuszczać, że przyjmowane leki cytotoksyczne używane w trakcie chemioterapii również mogą zwiększać prawdopodobieństwo zachorowania na raka pęcherza moczowego. Zastosowanie niesteroidowych leków przeciwzapalnych innych niż aspiryna spowodowało spadek ryzyka zachorowalności o 43% u osób niepalących wyroby tytoniowe. Następną grupą osób obarczonych większym ryzykiem wystąpienia raka pęcherza moczowego są osoby chorujące na przewlekłe infekcje układu moczowo-płciowego, na przykład przewlekłe zapalenie pęcherza moczowego. Pacjenci po skomplikowanych operacjach usunięcia lub przeszczepu nerki są w grupie ryzyka zwłaszcza wtedy, gdy są leczeni immunosupresyjnie.

Niektóre badania wykazują, że mężczyźni chorujący przewlekłe na cukrzycę typu drugiego są bardziej narażeni na ryzyko wystąpienia raka pęcherza moczowego. Czynnikiem ryzyka są również zakażenia, takie jak *Schistosoma haematobium*, występującym najczęściej w rozwijających krajach²¹.

OBJAWY RAKA PĘCHERZA MOCZOWEGO

Charakterystycznym, najczęstszym symptomem, jest niebolesny **krwio-mocz**, który pojawia się i znika bez określonej przyczyny. W moczu mogą znajdować się liczne skrzepy, co jest bardzo często obserwowane jako jeden z pierwszych objawów i może sugerować podejrzenie wystąpienia raka pęcherza moczowego. Mocz przybiera ciemną barwę w kolorach od różowego po brunatny, jednak najczęściej jest to czerwony bądź krwisty. Liczba krwinek czerwonych wynosi powyżej 5 w polu widzenia w osadzie moczu. Pierwszorazowe pojawienie się hematurii musi być bezwzględnie wyjaśnione.

Przed wszystkim należy znaleźć przyczynę i potwierdzić bądź wykluczyć istnienie guza w układzie moczowym; może też być przyczyną innych chorób takich jak: BPH, zakażenie dróg moczowych²².

²¹ Pakuszewski A., Kryst P., *BCG terapia w leczeniu raka pęcherza moczowego wskazania i kwalifikacja*, Prz. Urol. 2018;1(3), s. 39-45.

²² Kruczała M., *Leczenie raka pęcherza moczowego naciekającego na warstwę mięśniową oraz raka pęcherza moczowego z przerzutami odległymi*, Via Medica 2018;1(2), s. 127-138.

Krwinkomocz – obecność krwinek czerwonych w moczu niezauważalnych gołym okiem, wykrycie następuje jedynie w badaniach laboratoryjnych. W tym przypadku mocz nie ma barwy czerwonej lub brunatnej. W badaniu ogólnym moczu norma wyniku wynosi od 2-3 erytrocytów w polu widzenia mikroskopu. Jeśli norma została przekroczona należy zgłosić się do urologa celem zdiagnozowania przyczyny. Nie jest to jednak typowy objaw jedynie dla nowotworów układu moczowego. Utrzymujący się podwyższony wynik erytrocytów w osadzie moczu może również świadczyć o infekcji dróg moczowych. Trafna diagnoza i wykluczenie zakażenia układu moczowego może stanowić poważniejszy problem, dlatego należy przeprowadzić dodatkowe badania w celu obserwacji dróg moczowych i wykrycia możliwych zmian nowotworowych, a w szczególności CIS.

U pacjentów z zaburzeniami przepływu moczu spowodowanego przeszkodą ponadpęcherzową (BOO) wywołaną najczęściej przez BPH oraz wspomniany wcześniej współistniejący krwinkomocz wraz z symptomami dyzurycznymi, takimi jak:

- ból przy oddawaniu moczu;
- częste oddawanie moczu (częstomocz);
- ból podbrzusza po wypiciu płynów i wypełnieniu pęcherza moczowego;
- nagła potrzeba oddania moczu;
- nietrzymanie bądź trudność w utrzymaniu moczu²³.

U kobiet bez żadnych wyznaczników infekcji na podstawie wyników badań mikrobiologicznych. Natomiast u mężczyzn bez znaczącej przeszkody w przepływie moczu, lecz na podstawie objawów wyżej wymienionych (LUTS) powinni obowiązkowo zostać skierowani na kontrolne badania układu moczowego w celu obserwacji możliwych patologii, takich jak guzy, nowotwory. Coraz częściej do urologa trafiają osoby bez żadnych objawów klinicznych z przypadkowo wykrytą zmianą w okolicy pęcherza moczowego podczas wykonywanego badania USG jamy brzusznej. W przybliżeniu ok. 15% takich pacjentów trafia do lekarza o specjalizacji urologicznej. Mimo wszystko jest to niska liczba przypadkowo rozpoznanych zmian, jednak

²³ Dzikowska J., Wojciechowska U., Zatoński W. i wsp., *Prognozy zachorowalności i umieralności na nowotwory złośliwe*, Via Medica 2016; 3, s. 19-21.

w najbliższym czasie odsetek tych chorych może się zwiększyć, ponieważ coraz więcej przychodni jest wyposażona w aparat do wykonywania USG²⁴.

DIAGNOSTYKA RAKA PĘCHERZA MOCZOWEGO

Proces diagnostyczny osoby, która jest w grupie wysokiego ryzyka zachorowania na raka pęcherza moczowego, zapoczątkowuje się od kilku podstawowych elementów, takich jak:

- badanie podmiotowe;
- badanie przedmiotowe;
- badania laboratoryjne;
- badania obrazowe.

Do jednych z pierwszych badań diagnostycznych osoby z podejrzeniem raka pęcherza moczowego należy **badanie podmiotowe**. Polega na rozmowie z pacjentem i zadawaniu pytań na temat bieżącego stanu zdrowia z uwzględnieniem lat wcześniejszych. Osoba sporządzająca wywiad i zbierająca informacje od pacjenta powinna zapytać o takie rzeczy jak:

- objawy występujące w ciągu ostatniego roku;
- narażenie na działanie czynników chorobotwórczych;
- nowotwory występujące u osób z najbliższej rodziny;
- stosowana dieta;
- choroby przebyte i przewlekłe;
- wykaz przyjmowanych leków;
- czynniki genetyczne;
- przebyte operacje i zabiegi²⁵.

Badanie przedmiotowe

Badanie przedmiotowe polega na obserwacji pacjenta i wszelakich zmian w obrębie całego organizmu. U kobiet do badania fizykalnego pęcherza moczowego dochodzi palpacyjnie przez pochwę, natomiast u mężczyzny przez odbyt. Nie jest to jedna z najczęściej stosowanych metod, jednak gdy guz jest naciekający na warstwę mięśniową, badanie powinno być wykonane

²⁴ Grzegorzczuk W., *Wybrane problemy zarządzania i finansów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego 2020;1, s.12-19.

²⁵ Semeniuk-Wojtaś A., *Propozycja nowego modelu prognostycznego u chorych na nienaciekającego raka pęcherza moczowego*, Wojskowy Instytut Medyczny 2018, s. 112-115.

u pacjenta wiotkiego w celu oceny zaawansowania rozwoju choroby. Obserwacja ciała osoby diagnozowanej jest bardzo ważna, ponieważ według najnowszych danych medycznych liczne brodawki na skórze mogą świadczyć o współistnieniu raka pęcherza moczowego. Przepętnienie pęcherza moczowego również może być jednym z objawów chorobowych, dlatego podczas badania szczególnie zwraca się uwagę na ten aspekt²⁶.

Badania laboratoryjne

Następnym krokiem po badaniu fizykalnym powinny być badania laboratoryjne. W diagnostyce raka pęcherza moczowego stosowane są następujące badania biochemiczne:

- badanie ogólne moczu;
- badanie cytologiczne osadu komórkowego moczu;
- badanie morfologiczne krwi;
- badanie mocznika i kreatyniny w surowicy;
- fosfataza alkaliczna (zasadowa);
- próby wątrobowe;
- markery nowotworowe, testy molekularne²⁷.

Ogólne badanie moczu jest pierwszym i w zasadzie najprostszym badaniem wykorzystanym w celu diagnostyki ewentualnych zmian w pęcherzu moczowym. Na podstawie badania ogólnego moczu można wykryć nieprawidłowe wyniki erytrocytów (krwinkomocz) i leukocytów, a także wysokie stężenie białka (białkomocz). W badaniu ogólnym moczu można również skontrolować barwę, przejrzystość, wagę, a także odczyn pH.

Badanie cytologiczne osadu komórkowego moczu jest nieinwazyjnym, niezwykle prostym i łatwo dostępnym badaniem pozwalającym ocenić mikroskopijnie mocz lub popłuczyny z pęcherza moczowego w celu wykrycia komórek nowotworowych. Badanie polega na odwirowaniu osadu z moczu i poddaniu go do obserwacji pod mikroskopem. Cytologia moczu jest bardzo ważnym badaniem diagnostycznym, jednak ma dość istotne ograniczenia. Interpretując wyniki trzeba pamiętać, że wynik ujemny świadczy o braku

²⁶ Długosz A., Królik E., *Profilaktyka w raku pęcherza moczowego*, Biuletyn Polskiego Towarzystwa Onkologicznego Nowotwory 2017;2(4), s. 321-327.

²⁷ Hackemer P., Menzel F., Matuszewski M., *Diagnostyka i leczenie nowotworów pęcherza moczowego. Katedra i Klinika Urologii i Onkologii Urologicznej*, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu 2018;1, s. 112-119.

guza G1. Czulość badania cytologicznego osadu komórkowego moczu w kwestii guza G1 to tylko 16%, jednak w przypadku guza G3 to aż 84%. Mimo małej statystyki wykrywalności raka pęcherza moczowego o małej złośliwości, badanie to jest bardzo przydatne w wykrywaniu CIS oraz raków o dużym stopniu anaplazji komórkowej.

W badaniu cytologicznym moczu mogą wystąpić wyniki fałszywie dodatnie u pacjentów chorujących na nawracające i przewlekłe infekcje dróg moczowych, kamice nerkową. U osób, które w przeszłości miały wykonaną radioterapię albo chemioterapię dopęcherzową, również może wystąpić błędnie pozytywny wynik.

Badanie poziomu mocznika i kreatyniny ma na celu potwierdzenie lub wykluczenie upośledzenia czynności nerek u pacjentów z podejrzeniem raka pęcherza moczowego lub innych chorób układu moczowo-płciowego.

Fosfataza alkaliczna i próby wątrobowe oraz pełne badania biochemiczne realizuje się jako podstawowe badania w celu kontroli całego organizmu, a także w celu wykluczenia ewentualnych przerzutów.

W ostatnich latach opracowano **markery nowotworowe** mające na celu zwiększenie prawdopodobieństwa wykrycia nowotworów poprzez badanie cytologiczne moczu w jak najszybszym czasie, aby wykryć możliwą zmianę nowotworową we wczesnym stadium choroby²⁸.

Badania obrazowe:

- USG jamy brzusznej z uwzględnieniem układu moczowego z pełnym pęcherzem moczowym;
- tomografia Komputerowa UroCT;
- cystoskopia.

Pierwszym i najczęściej wykonywanym badaniem przy diagnostyce pacjentów z podejrzeniem raka pęcherza moczowego jest USG jamy brzusznej, ze szczególnym zwróceniem uwagi na okolice pęcherza moczowego. Badanie pozwala na dokładną ocenę dróg moczowych i nerek, pozwalając wykluczyć ewentualne zmiany patologiczne w obrębie pęcherza moczowego. Niestety na podstawie USG nie można wykryć guza urotelialnego górnych dróg moczowych. Pacjent przed badaniem musi wypić około 1,5 l płynów, aby

²⁸ Skoneczna I., Koń B., *Model struktury leczenia w nowotworach pęcherza moczowego*, Via Medica 2019;1, s. 201-209.

do momentu badania miał dobrze wypełniony pęcherz moczowy, widoczny na obrazie ultrasonografu.

Tomografia komputerowa UroCT należy do ważnych i istotnych elementów diagnostycznych w urologii, jednak nie jest to badanie niezbędne do zdiagnozowania pierwotnej zmiany. Według informacji i zaleceń sporządzonych przez EAU Guidelines wynika, że warto wykonywać tomografię komputerową UroCT. W Polsce bardzo często badanie przekłada się na późniejszy okres czasu, ponieważ jest rzadko stosowane ze względu na długi czas oczekiwania. W porównaniu do USG badanie tomografii komputerowej UroCT pozwala na wykrycie zmian nowotworowych lub innych patologii w obrębie górnych dróg moczowych. Statystycznie podczas tego badania u około 1,8% pacjentów wykrywa się guza górnych dróg moczowych. Natomiast w przypadku wystąpienia guza w okolicy trójkąta pęcherza moczowego ryzyko wystąpienia zmiany nowotworowej górnych dróg moczowych wzrasta do 7,5%. Tomografia komputerowa UroCT pozwala na dokładne zbadanie węzłów chłonnych oraz innych narządów w podejrzeniu zaawansowanego stadium guza naciekającego na warstwę mięśniową i może wpłynąć na dalsze rokowania.

Cystoskopia jest jednym z najważniejszych i zasadniczych badań diagnostycznych jednoznacznie wykrywającym możliwe zmiany patologiczne w pęcherzu moczowym. Badanie jest inwazyjne i musi być przeprowadzone w warunkach higienicznych i ambulatoryjnych. Do pęcherza moczowego należy wprowadzić cystoskop przez cewkę moczową przy wcześniejszym zastosowaniu znieczulenia miejscowego. Dzięki temu badaniu dokładanie ocenia się śluzówkę. Badanie można wykonać za pomocą cystoskopu miękkiego jak i sztywnego, jednak zaleca się stosowanie instrumentów giętkich zwłaszcza u mężczyzn ze znaczną przeszkodą podpęcherzową lub osób z przerostem gruczołu krokowego. Cystoskopia może być również stosowana jako pierwszy etap leczenia operacyjnego w połączeniu z późniejszą resekcją guzów w celu określenia wielkości i dokładnego położenia guza, który następnie zostanie usunięty²⁹.

Lekarz wykonujący badanie nie będzie miał problemu z rozpoznaniem i określeniem guzów rozległych i egzofitycznych, jednak gdy zmiany będą płaskie, o niewielkich rozmiarach lub w przypadku guzów typu CIS mogą stanowić

²⁹ Jurkowska K., Długosz A., *Badania nad nowymi lekami w terapii raka pęcherza moczowego*, Postepy Hig Med Dosw. 2018;72, s. 442-448.

poważny problem z ich określeniem i rozpoznaniem nawet przez doświadczanego lekarza, więc istnieje ryzyko nierozpoznania zmian. W ostatnich latach powstały nowatorskie sposoby rozróżnienia zdrowych tkanek a patologii nowotworowych poprzez cystoskopię. Do takich badań zaliczamy:

- cystoskopia fluorescencyjna;
- cystoskopia z obrazowaniem wąskopasmowym (NBI).

Cystoskopia fluorescencyjna należy do najnowocześniejszych i najdokładniejszych badań diagnostycznych wykorzystujących fotodynamikę (*photodynamic diagnosis* – PDD). Badanie pozwala ocenić stan błony śluzowej pęcherza moczowego i odróżnić tkankę nowotworową od zdrowych tkanek w obrębie miejsca magazynowania moczu.

Podczas badania podaje się dożylnie fotouczulacz kwas 5-aminolewulinowy (5 ALA), który w następstwie działania tej substancji świeci się na niebiesko. Protoporfiryna XI magazynuje się w komórkach nowotworowych, co powoduje zabarwienie się śluzówki na kolor czerwony i wyróżnienie się na tle niebieskiego koloru. Dzięki temu możliwe jest szybkie wykrycie dokładnego miejsca występowania i rozmiarów tkanki nowotworowej. Zastosowanie cystoskopii fluorescencyjnej powoduje zwiększenie wykrywalności raka pęcherza moczowego o ok. 20-30% w porównaniu do podstawowej i standardowo wykonanej w białym świetle cystoskopii³⁰.

Cystoskopia z obrazowaniem wąskopasmowym (NBI) jest to badanie diagnostyczne, które wykorzystuje właściwości fal świetlnych:

- 415 nm (kolor niebieski);
- 540 nm (kolor zielony).

Badanie polega na pobraniu i wchłonięciu długości wyżej wymienionych fal przez krew i naczynia krwionośne w całkowicie odrębny sposób niż podstawowe światło barwy białej. W trakcie cystoskopii NBI stosuje się światło podstawowe barwy białej, a oprócz tego dobiera się specjalistyczne filtry w celu dokładnej obserwacji błony pęcherza moczowego. Wykorzystuje się światło o długości 415 nm (kolor niebieski) 540 nm (kolor zielony). Hemoglobina pobiera fale świetlne i dzięki temu można zaobserwować całą strukturę pęcherza moczowego oraz znajdujące się w okolicy naczynia krwionośne. Zdiagnozowanie ewentualnych zmian nowotworowych polega

³⁰ Wigner P., *Rola stresu oksydacyjnego i nitracyjnego oraz stanu zapalnego w molekularnym mechanizmie rozwoju kamicy moczowej i raka pęcherza moczowego*, Repozytorium Uniwersytetu Łódzkiego 2022.

na obserwacji fragmentów ściany pęcherza moczowego i naczyń krwionośnych. Miejsca, które są bardziej ukrwione na tle pozostałych fragmentów, mogą świadczyć o wystąpieniu utkania nowotworowego. Zastosowanie cystoskopii z obrazowaniem wąskopasmowym zwiększa możliwość wykrycia zmian nowotworowych o około 24% więcej guzów niż w przypadku podstawowej cystoskopii. Cystoskopia fluoroscencyjna i cystoskopia z obrazowaniem wąskopasmowym służą do dodatkowej diagnostyki ułatwiającej lekarzowi wykrywanie raka pęcherza moczowego lub innych małych bądź płaskich zmian w tym obrębie³¹.

Opis przypadku

Opis przypadku pacjenta z rakiem pęcherza moczowego

Pacjent lat 78, mężczyzna rasy białej, chorujący przewlekłe na cukrzycę i nadciśnienie tętnicze. Chory przyjmuje Atoris tabletki powlekane 30 mg, Catalin tabletki i rozpuszczalnik do przygotowania kropli do oczu 0,75 mg, Co – Amlessa tabletki 4 mg + 5 mg + 1,25 mg, Formetic tabletki powlekane 1000 mg. Po raz pierwszy chory zgłosił się do poradni urologicznej 16.03.2016 r. po wcześniejszej wizycie u lekarza rodzinnego. Przed wizytą u lekarza rodzinnego wykonane zostały badania ogólne moczu, które wykazały obecność krwinek czerwonych. Pacjent skarżył się na występujące objawy krwiomoczu oraz silne objawy dyzuryczne, takie jak silne parcie w trakcie oddawania moczu, wielomocz oddawany bardzo często w małych ilościach. Występował również ból podczas oddawania moczu. Ponadto w przychodni zdrowia wypisano skierowanie na badanie USG jamy brzusznej. Lekarz radiologii, który wykonał badanie ultrasonograficzne, wykrył guzka w okolicy pęcherza moczowego. Po ponownym powrocie do przychodni zdrowia lekarz rodzinny wystawił skierowanie do poradni urologicznej. W trakcie wizyty w przychodni urologicznej chirurg, specjalista urologii wykonał pacjentowi USG jamy brzusznej z uwzględnieniem pęcherza moczowego i potwierdził wcześniejszą diagnozę postawioną przez lekarza radiologii o obecności guza zlokalizowanego w pęcherzu moczowym. Wystawione zostało skierowanie do szpitala na zabieg TURBT. 22.03.2016 r. pacjent zgłosił się na oddział urologii celem poddaniu się

³¹ Wysocki P., Chłosta P., Antoniewicz Ł., *Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w raku pęcherza moczowego*, Via Medica 2019;1, s. 1-37.

dalszej diagnostyce i zabiegowi. W szpitalu wykonane zostały badania laboratoryjne, takie jak:

- badanie ogólne moczu;
- czas częściowej tromboplastyny po aktywacji (APTT) (czas kaolinowo – kefalinowy);
- glukoza;
- kreatynina;
- morfologia krwi 8-parametrowa;
- oznaczenie grupy krwi;
- potas;
- sód.

Wykonano również cystoskopię przed planowanym zabiegiem, która potwierdziła niewielką zmianę w pęcherzu moczowym. 23.03.2016 r. zastosowano leczenie operacyjne – elektroresekcja guza pęcherza moczowego. Został założony cewnik Folleya na około 7 dni. Pacjent w stanie dobrym został wypisany 24.03.2016 r. z zaleceniem dalszego leczenia w poradni urologicznej. Podczas zabiegu pobrano wycinek do badania histopatologicznego, które zostało odebrane 14 dni po operacji. Rozpoznanie histopatologiczne: Carcinoma papillare urotheliale LG sine signis invasions. Mężczyzna 29.03.2016 r. zgłosił się do przychodni urologicznej w celu usunięcia cewnika z pęcherza moczowego. 26.07.2016 r. pacjent zgłosił się celem kontroli do poradni urologicznej na badanie USG jamy brzusznej i pęcherza moczowego. Badanie nie wykazało żadnych zmian w obrębie pęcherza moczowego, dlatego pacjent dostał zalecenie zgłoszenia się na ponowną kontrolę za pół roku. 6.12.2016 r. odbyła się kolejna kontrolna wizyta wraz z badaniem ultrasonograficznym. Lekarz chirurg, specjalista z zakresu urologii, nie zaobserwował żadnych podejrzanych zmian w obrębie pęcherza moczowego. Na następną wizytę pacjent zgłosił się 16.05.2017 roku i podczas badania USG również nie wykryto guzków w pęcherzu moczowym. Kolejna ultrasonografia wraz z cystoskopią odbyła się 5.12.2017 r. Badania były prawidłowe, nie wskazywały podejrzanych elementów w pęcherzu moczowym, jednak lekarz wykrył łagodny rozrost stercza. Gruczoł krokowy miał wymiary 54x56mm. Przepisane zostały leki, odbyła się edukacja dotycząca przyjmowania leków i na następną wizytę pacjent miał zgłosić się za pół roku. Wizyty kontrolne odbywały się dokładnie co sześć miesięcy. Pacjent na każdą wizytę stawiał się osobiście w przychodni urologicznej. Badania USG jamy brzusznej i pęcherza moczowego nie wykazywały żadnych zmian patologicznych w tym obrębie.

Pacjent przyjmował leki zgodnie ze zleceniami lekarza, gruczoł krokowy nie powiększał się. 13.11.2020 r. mężczyzna zgłosił się na prywatną wizytę z ostrym krwimoczem i objawami dyzurycznymi. Badanie USG wykazało zmianę nowotworową w pęcherzu moczowym i lekarz o specjalizacji urologicznej wypisał skierowanie do szpitala na powtórny elektroresekcję guza z rozpoznaniem nawrotowego guza pęcherza moczowego. Pacjent do szpitala trafił 17.11.2020 r., a po przybyciu został wykonany wymaz PCR na obecność SARS-CoV-2. Z wynikiem negatywnym pacjent położony na sali wraz z innymi chorymi. 17.11.2020 r. odbyło się ponowne badanie obrazowe ultrasonograficzne z opisem:

Nerka prawa: w prawidłowym położeniu, o równym obrysie, bez cech kamicy, bez cech zastoju. Nerka lewa: w prawidłowym położeniu, o równym obrysie, bez cech kamicy, bez cech zastoju. Pęcherz moczowym: 2 cm guz na prawej ścianie. 18.11.2020 r. odbyła się cystoskopia. Opis badania:

Stulejka. Cewka wisząca zwężona na 9 cm. Stercz III płatowy. Objaw zastoinowy III stopnia. Pojemność pęcherza prawidłowa. Ujścia moczowodowe widoczne, toczą czysty mocz. Na tylnej ścianie na wprost cewki guz 15 mm, nieco poniżej za środkowym płatem prostaty guz 20 mm, nad prawym wyściem guz 20 mm. Operacja TURBT odbyła się 18.11.2020 r. po wykonanej cystoskopii. Pobrano materiał do badania histopatologicznego. Pacjent został wypisany 20.11.2020 r. w stanie ogólnym dobrym z zaleceniem dalszej kontroli w poradni urologicznej wraz z wynikiem histopatologicznym. 22.12.2020 r. chory zgłosił się do poradni urologicznej celem kontrolnej wizyty. Rozpoznanie histopatologiczne: Non – invasive papillary urothelial neoplasm of low malignant potential. Brak błony mięśniowej. Pacjent na zlecenie lekarza wykonał badanie ogólne moczu oraz posiew moczu. Wynik badania posiewu moczu dodatni z identyfikacją bakterii *Escherichia coli* 10^6 CFU/1 ml moczu. Natomiast w moczu wykryto erytrocyty – 25/ul, białko – 25,00 mg/dl oraz leukocyty – 500/ul. Lekarz wypisał skierowanie do ponownego pobrania próbek do badania histopatologicznego oraz receptę na antybiotyki. 12.01.2021 pacjent zgłosił się ponownie na oddział urologii w celu leczenia zabiegowego nawrotowego guza pęcherza moczowego. Operacja odbyła się 14.01.2021, pacjent 15.01.2021 został wypisany w dobrym stanie z dalszymi zaleceniami leczenia się w przychodni urologicznej. Wizyta konsultacyjna wyniku histopatologicznego odbyła się 12.02.2021. Lekarz wykonujący zabiegi zalecił następną konsultację za około pół roku. Mężczyzna zgłosił się do poradni urologicznej 02.06.2021 r.

w celu kolejnej kontroli i badania cystoskopowego. Lekarz wraz z asystującą pielęgniarką wykonali cystoskopię. Wykryto dwa złogi o średnicy 1 cm w pęcherzu moczowym, które najprawdopodobniej powstały wskutek zastoju moczu. Specjalista urolog zaproponował zabieg laserowego kruszenia kamieni w pęcherzu moczowym i wypisał potrzebne skierowanie do szpitala. Aktualnie pacjent w stanie dobrym oczekuje na zabieg, który został zaplanowany na 13 sierpnia. Chory musi wcześniej wykonać badanie ogólne i posiew moczu.

Badanie podmiotowe

Pacjent lat 78, mężczyzna, choruje na miażdżycę, nadciśnienie tętnicze oraz cukrzycę typu II. W 2016 r. wykryto nawrotowy guz pęcherza moczowego oraz łagodny rozrost stercza. Podczas ostatnio wykonywanych badań u pacjenta stwierdzono wysoki poziom cholesterolu. Mieszka w dobrych warunkach mieszkalnych wraz z żoną. Pacjent jest samodzielny, sam przyjmuje zlecone przez lekarza leki, dba o własną higienę ciała. Bez problemów porusza się po mieszkaniu, robi zakupy, zajmuje się domem. Bardzo dobry kontakt z rodziną. Chory skarży się na często występujące zaparcia, ból kolan podczas chodzenia, problemy podczas oddawania moczu oraz zawroty głowy. U pacjenta występuje nadwaga, która przeszkadza mu w czynnościach pielęgnacyjnych jak i domowych, np. podczas zakładania butów.

Wywiad rodzinny

- W rodzinie chorego występował rak pęcherza moczowego, na który chora była siostra pacjenta.
- Ojciec pacjenta nadużywał alkoholu.
- Rodzina utrzymuje kontakt z pacjentem.

Wywiad z pacjentem

- Pacjent mieszka wraz z współmałżonką w mieszkaniu składającym się z trzech pokoi w bardzo dobrych warunkach socjalnych.
- Chory aktualnie przebywa na emeryturze, wcześniej pracował w hucie metalu.
- Pacjent zadbany, czysty, skromnie ubrany.
- Chory ma utrudniony kontakt, ponieważ niedosłyszy na prawe ucho.

Pobyty w szpitalu

- 06.05.1960 r. – 15.05.1960 r. Szpital Powiatowy w Myszkowie, Oddział Chirurgii Ogólnej.

- 22.03.2016 r. – 24.03.2016 r. Miejski Szpital Zespolony w Częstochowie, Oddział Urologiczny.
- 17.11.2020 r. – 20.11.2020 r. Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Nr 5 im. Św. Barbary w Sosnowcu, Kliniczny Oddział Urologii i Onkologii Urologicznej.
- 12.01.2021 r. – 15.01.2021 r. Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Nr 5 im. Św. Barbary w Sosnowcu, Kliniczny Oddział Urologii i Onkologii Urologicznej.

Przebyte zabiegi operacyjne

- 10.05.1960 r. – zabieg appendektomii – usunięcia wyrostka robaczkowego.
- 23.03.2016 r. – zabieg TURBT – usunięcie radykalne guza brodawczakowatego z pęcherza moczowego.
- 18.11.2020 r. – przeccewkowa elektroresekcja guza pęcherza moczowego, badanie histopatologiczne.
- 14.01.2021 r. – ponowny zabieg re-TURBT, ponownego usunięcia guza pęcherza moczowego, wykonanie badania hist-pat.

Przyjmowane leki

- Atoris tabletki powlekane 30 mg
- Catalin tabletki i rozpuszczalnik do przygotowania kropli do oczu 0,75 mg
- Co – Amlessa tabletki 4 mg + 5 mg + 1,25 mg
- Formetic tabletki powlekane 1000 mg.

Uczulenia na leki

Pacjent w trakcie przeprowadzonego wywiadu nie podaje żadnych leków, na które miałby być uczulony.

Podstawowe pomiary życiowe pacjenta

- RR – 185/110 mmHg
- Tętno – 96 ud/min
- Waga – 90 kg
- Wzrost – 175 cm
- BMI - 29,39
- Nawrót kapilarny – 2 s
- SpO2 – 97%
- Glikemia – 150 mg/dl

BADANIE FIZYKALNE

Układ oddechowy

- **Duszność** – występuje podczas wysiłku.

Układ krążeniowy

- **Cięśnienie** – nadciśnienie tętnicze III stopnia.
- **Omdlenia** – występują.

Układ pokarmowy

- **Stan odżywienia** – otyłość, BMI – 29,39.
- **Pragnienie** – wzmożone.
- **Wydalenie** – występują zaparcia.
- **Dieta** – nieprzestrzegana.

Układ moczowo-płciowy

- **Ilość moczu** – poliuria (wielomocz).
- **Częstość oddawania moczu** – częstomocz, nykturia (częste oddawanie moczu w nocy).
- **Barwa** – ciemny.
- **Dolegliwości** – utrudniony odpływ, pieczenie i ból podczas oddawania moczu, nietrzymanie moczu.
- **Środki pomocnicze** – pacjent na dłuższą podróż stosuje pieluchomajtki.

Układ narządu ruchu

- **Ruchomość stawów** – niepełna.
- **Dolegliwości** – ból kolan związany ze zmianami zwyrodnieniowymi.

Zmysły

- **Wzrok** – pacjent nosi okulary.
- **Słuch** – niedosłuch prawego ucha, noszony jest aparat słuchowy.

Skóra

- **Zmiany na skórze** – skaleczenie, kępki żółte w okolicy oczu.

Układ nerwowy

- **Sen** – trudność w zasypianiu, czasami pacjent przyjmuje leki nasenne.
- **Równowaga ciała** – zaburzona, zawroty głowy.

Stan psychiczny

- **Subiektywne samopoczucie** – średnie.
- **Obawy** – związane z chorobą i przebywaniem w szpitalu.
- **Reakcja emocjonalna na chorobę** – lęk i strach.

Diagnoza pielęgniarstwa

Do diagnoz pielęgniarstkich, które można określić u pacjenta, zaliczamy występujące problemy, takie jak:

- zawroty głowy spowodowane wahaniami ciśnień;
- wielomocz oraz wzmożone pragnienie występujące z powodu hiper-glikemii;
- dyskomfort związany z zaparciami;
- Zaburzenia gospodarki węglowodanowej;
- dyskomfort podczas chodzenia spowodowany bólem kolana;
- żółtaki – kępkę żółte z powodu występowania wysokiego cholesterolu;
- dyskomfort i pieczenie podczas oddawania moczu spowodowane zatrzymaniem moczu przez łagodny rozrost prostaty;
- problemy z podstawowymi czynnościami spowodowane otyłością;
- obawy i lęk związany z rakiem pęcherza moczowego.

Również do diagnoz pielęgniarstkich można dołączyć możliwe działania niepożądane, które mogą wystąpić u chorego:

- możliwość powstania zmian skórnych spowodowanych nietrzymaniem moczu;
- zwiększone ryzyko infekcji pęcherza moczowego;
- ryzyko powstania powikłań z układu krwionośnego spowodowane hipertensją;
- możliwe ryzyko powstania powikłań z powodu hipertensji.

Postawiono również diagnozy pielęgniarstkie pod względem edukacji i doinformowaniu pacjenta:

- deficyt wiedzy pacjenta na temat cukrzycy;
- deficyt wiedzy dotyczącej nadciśnienia;
- deficyt wiedzy pacjenta dotyczącej właściwego pomiaru ciśnienia i glikemii;
- deficyt wiedzy pacjenta na temat raka pęcherza moczowego;
- deficyt wiedzy rodziny pacjenta.

ROLA PIELĘGNIARKI NAD PACJENTEM Z RAKIEM PĘCHERZA MOCZOWEGO

Opieka psychologiczna pacjenta

Pielęgniarka powinna szczególnie zadbać o komfort psychiczny pacjenta, ponieważ po informacji o planowanej operacji stan psychiczny chorego drastycznie się pogorszył. Zdarzają się przypadki prób samobójczych, jednak, na szczęście, występują bardzo rzadko. Natomiast coraz częściej można zauważyć rozwijającą się depresję u pacjenta po przekazanej informacji o wykrytej zmianie nowotworowej. Problem występujący u pacjenta zgłoszono lekarzowi, który przeprowadził z nim rozmowę, po której zdecydowano o wdrożeniu opieki psychologicznej, ale również poproszono o konsultację lekarza psychiatrę. Pacjenta otoczono wsparciem psychologicznym ze strony całego personelu medycznego obejmującą również wsparcie najbliższej rodziny.

Edukacja pacjenta

Pacjent w momencie przyjęcia do szpitala posiadał bardzo duże deficyty wiedzy obejmujące wszystkie dziedziny dotyczące chorób, jak i profilaktyki. Podczas przyjęcia pacjentowo wytłumaczono na czym polega rak pęcherza moczowego, na czym będzie polegała operacja i rekonwalescencja po operacji. Wręczono liczne broszury informacyjne dotyczące raka pęcherza moczowego, cukrzycy, nadciśnienia tętniczego. Edukacja pełni bardzo ważną rolę wpływającą na stan psychiczny i fizyczny pacjenta w trakcie późniejszego leczenia. Chory został skutecznie edukowany w każdym dniu pobytu na oddziale, co spowodowało zmniejszenie obaw i lęku związanego z hospitalizacją oraz chorobami.

Przyjęcie na oddział i kompletowanie dokumentów

W trakcie leczenia szpitalnego jedną z pierwszych procedur jest przyjęcie pacjenta na oddział. W związku z tym bardzo ważne jest zapoznanie pielęgniarki z dokumentacją medyczną. Po przybyciu pacjenta niezwłocznie powiadomiono lekarza o przyjęciu. Podczas prowadzonych czynności przyjęcia na oddział urologii bacznie obserwowano i słuchano pacjenta, zbierając rzetelny i skrupulatny wywiad. Na tym etapie rozpoznano pierwsze objawiające się problemy pacjenta. Następnie pacjenta oprowadzono po oddziale, aby zapoznał się z topografią oddziału. Pacjentowi założono

historię choroby i skomplementano całą dokumentację medyczną razem z kartą zleceń podawanych leków.

Przygotowanie do zleconych badań

Pacjent przyszedł do szpitala w celu potwierdzenia diagnozy i wykonania tomografii komputerowej oraz do przeprowadzenia zabiegu operacyjnego. Pielęgniarka musi odpowiednio przygotować pacjenta do zleconych badań. Pierwszym badaniem po przyjsciu na oddział jest pobranie krwi. Pacjent został poinformowany o zleceniu pobrania krwi przez lekarza i metodzie jej pobrania. W przypadku zlecenia tomografii komputerowej ze środkiem kontrastowym jamy brzusznej z uwzględnieniem pęcherza moczowego chory zastosował się do zleceń personelu medycznego i był na czczo do momentu badania. Przed badaniem oznaczono poziom kreatyniny, jak i hormonu TSH.

Przygotowanie do zabiegu

U pacjenta z występującym rakiem pęcherza moczowego najczęściej stosowanym zabiegiem jest zabieg TURBT – elektroresekcja guzów z okolic pęcherza moczowego. W tym przypadku pacjenta trzeba do zabiegu przygotować. Do głównych i najważniejszych zadań pielęgniarskich należy:

- wydrukowanie potrzebnych dokumentów;
- wygolienie lub umożliwienie wygolenia pola operacyjnego;
- zastosowanie działania o profilaktyce przeciwzakrzepowej;
- bezzwłocznie uzyskanie wszelkich potrzebnych podpisów pacjenta, w tym zgody na operację;
- zwrócenie się do pacjenta i poproszenie o usunięcie biżuterii, szkieł kontaktowych i okularów;
- przebranie pacjenta do zabiegu operacyjnego w koszule i czepek operacyjny;
- zastosowanie premedykacji przed wyjazdem na blok operacyjny zgodnie ze zleceniami lekarza anestezjologa;
- bezpieczne przetransportowanie na blok operacyjny, zgłoszenie przyjazdu pacjenta, przekazanie dokumentów pielęgniarkie anestezjologicznej pracującej na bloku operacyjnym;
- przygotowanie karty obserwacyjnej, aby dokumentować parametry życiowe pacjenta po przebytej operacji;
- sporządzenie raportu po przebytej operacji.

Opieka pielęgniarska po przebytej operacji resekcji guza pęcherza moczowego

Po wykonanym zabiegu TURBT – przezcewkowa resekcja guza pęcherza moczowego – wydrukowano kartę obserwacyjną i skrupulatnie odnotowano pomiary życiowe pacjenta oraz podano leki zgodnie ze zleceniem lekarzy. Najważniejszą czynnością jest obserwacja pacjenta po wykonanym zabiegu oraz kontrola procesu wybudzania. Pielęgniarka ocenia ból u pacjenta i jeśli sytuacja tego wymaga, zgodnie ze zleceniami lekarza, podaje leki przeciwbólowe. Do zadań pielęgniarskich należy również wszelkiego rodzaju obserwacja pacjenta, m.in. rany pooperacyjnej i wszelkich rodzajów drenów, kontrola cewników i odnotowanie wydalanych płynów, ze szczególnym uwzględnieniem cewnika moczowego, który zazwyczaj zostawiany jest po operacji na 7 dni. Bardzo ważnym elementem jest ocena wyglądu moczu, przede wszystkim jego kolor oraz ilość. Od razu po operacji ponownie wdrożono edukację pacjenta i aktywnie wprowadzono elementy samopielęgnacji.

Zapobieganie infekcji

Pacjent po wykonanym zabiegu elektroresekcji guza pęcherza moczowego ma założony do pęcherza moczowego cewnik, tzw. cewnik Foleya. Zadaniem pielęgniarki, jak i lekarza, jest niedopuszczenie do wystąpienia infekcji dróg moczowych, dlatego bardzo ważna jest właściwa pielęgnacja i zachowywanie higieny, ze szczególnym zwróceniem uwagi na okolice miejsc intymnych i cewnik. Podczas czynności pielęgnacyjnych osoba wykonująca powinna zawsze i bezwzględnie mieć założone rękawiczki po wcześniejszym umyciu i zdezynfekowaniu rąk. Przed wymianą worka podłączenie cewnika i rurki odprowadzającej mocz do worka można podłożyć sterylny podkład, następnie należy zacisnąć cewnik i wyciągnąć dren razem z workiem. Koniec cewnika Foleya trzeba spryskać preparatem antyseptycznym i gazikiem jałowym przetrzeć za pomocą pęsety. Po tych czynnościach zalecana jest ponowna zmiana rękawiczek. Następnym krokiem jest podłączenie sterylnego już zestawu drenu z workiem magazynującym mocz, następnie odpuszczenie cewnika i powieszenie worka poniżej pęcherza moczowego tak, aby zapobiec cofaniu się moczu. Końcowym etapem jest posegregowanie wszystkich artykułów medycznych biorących udział w tej czynności i zdezynfekowanie narzędzi. Nie wolno doprowadzić do przepełnienia worka na mocz, ponieważ istnieje realne zagrożenie cofnięcia się zebranego moczu,

co spowoduje przeniesienie kolonii bakterii z worka wprost do pęcherza moczowego.

Przy wymienianiu worka pielęgniarka/pielęgniarz powinni przygotować się w zestaw zawierający:

- rękawiczki i fartuch;
- jałowa zatyczka do cewnika;
- środek antyseptyczny np. Octenisept;
- gaziki jałowe min. 3 sztuki;
- kleszczyki bądź pęseta;
- kosz na odpady zakaźne;
- taca i miska nerkowata;
- jałowy podkład.

Podsumowanie

Powyższy artykuł miał na celu edukację personelu pielęgniarskiego na temat opieki nad pacjentem z wykrytym rakiem pęcherza moczowego oraz przedstawienie modelu opieki pielęgniarskiej. Zespół pielęgniarski bierze udział w każdym elemencie leczenia pacjenta, a także wcześniejszej diagnostyki, dlatego rola pielęgniarki w opiece nad pacjentem z rakiem pęcherza moczowego jest duża i bardzo wymagająca ze względów psychicznych i fizycznych. Niestety rola zespołu pielęgniarskiego jest w tej chwili bardzo niedoceniana zarówno przez lekarzy, jak i pacjentów. Pielęgniarki i pielęgniarze muszą posiadać bardzo dużą wiedzę z różnych dziedzin medycyny dlatego duża część zespołu pielęgniarskiego, oprócz, uzyskanego wyższego wykształcenia, posiada także specjalizację, które obecnie trwają dwa lata. Trzeba również posiadać min. dwuletnie doświadczenie w pracy. Dostępne są również kursy specjalistyczne, a także kursy kwalifikacyjne, które wpływają na podniesienie poziomu wiedzy pielęgniarek i położnych.

Dyskusja

W opiece nad pacjentem z rakiem pęcherza moczowego biorą udział nie tylko pielęgniarki, ale również lekarze i fizjoterapeuci oraz opiekunowie medyczni. Artykuł naukowy opublikowany przez Zerę i wsp. informuje iż największy udział w opiece nad pacjentem sprawuje pielęgniarka³². Bardzo

³² Stejka B., Zera A., Krupienicz A., *Opieka pielęgniarka nad pacjentem w terminalnej fazie raka pęcherza moczowego – studium przypadku*, Pielęgniarstwo Polskie. 2019; 4, s. 431-435.

ważnym elementem jest profilaktyka i zastosowanie zasad aseptyki i antyseptyki u pacjentów posiadających cewnik moczowy ze względu na wysokie ryzyko infekcji. Badanie przeprowadzone przez Słojewską-Poznańską i wsp. wykazało, iż w Polsce infekcje po założeniu cewnika moczowego są bardzo często obecne u pacjentów po hospitalizacji, co sugeruje o błędach podczas zakładania cewnika moczowego bądź niewłaściwej pielęgnacji. Aż 43% pacjentów, którzy mieli założony cewnik moczowy, po dwóch tygodniach mają objawy infekcji dróg moczowych³³.

Wnioski

1. Jednym z najważniejszych elementów opieki pielęgniarskiej jest edukacja pacjenta, ponieważ osoby nie mające wiedzy na temat posiadanych chorób czują obawy i lęk.
2. Należy zastosować zasady aseptyki i antyseptyki podczas zakładania cewnika moczowego oraz wymiany worka, ponieważ ryzyko infekcji jest bardzo duże.
3. Wsparcie psychologiczne personelu medycznego jest kluczowe dla pacjenta, aby poprawić samopoczucie i komfort psychiczny.

Bibliografia

- Cichoń W. *Komentarz do artykułu pt. Rak pęcherza moczowego. Diagnostyka i leczenie*. American Family Physican, 2017; 96(8).
- Długosz A., Królik E., *Profilaktyka w raku pęcherza moczowego*, Biuletyn Polskiego Towarzystwa Onkologicznego Nowotwory 2017; 2(4).
- Dzidkowska J., Wojciechowska U., Zatoński W. i wsp. *Prognozy zachorowalności i umieralności na nowotwory złośliwe*. Via Medica 2016; 3.
- Frankowska E., Tkaczyk J., Bursztynowicz E. i wsp. *Skuteczne sposoby leczenia pęcherza moczowego. Domowe leczenie bez lekarstw* Wydawnictwo Astrum 2012; 1.
- Grzegorzczak W. *Wybrane problemy zarządzania i finansów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego 2020; 1.
- Hackemer P., Menzel F., Matuszewski M., i wsp. *Diagnostyka i leczenie nowotworów pęcherza moczowego* Pol. Prz. Nauk Zdr. 2018; (2).

³³ Łojewska-Poznańska E., Żuchowski A., Bartoszewicz M., *Epidemiologia zakażeń dróg moczowych u pacjentów z cewnikami*, Forum Zakażeń 2017; 8(1), s. 27-31.

- Hackemer P., Menzel F., Matuszewski M., *Diagnostyka i leczenie nowotworów pęcherza moczowego*, Katedra i Klinika Urologii i Onkologii Urologicznej, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu 2018;1.
- Itrych B., Majewski W., Rogowski W., i wsp. *Leczenie systemowe raka pęcherza moczowego*, Onkol. Dypl. 2016;13(4).
- Itrych B., Krzysztofiak T. *Przegląd leczenia systemowego raka pęcherza moczowego*, Onkol. Dypl. 2017;14 (1).
- Jassem J., Kordek R., Jeziorski A., J. °Kornafel, M. Krzakowski, J. Pawłęga. *Onkologia Podręcznik dla studentów i lekarzy* Via Medica Gdańsk 2019;5.
- Jeziorski A. *Onkologia, Podręcznik dla pielęgniarek* PZWL Warszawa 2015;7.
- Jeziorski A., Rutkowski P., Wysocki W. *Chirurgia onkologiczna* 2019;3(1).
- Jeziorski A., Rutkowski P., Wysocki W. *Chirurgia onkologiczna* 2019;3(1).
- Jurkowska K., Długosz A., *Badania nad nowymi lekami w terapii raka pęcherza moczowego*, Postepy Hig Med Dosw. 2018;72.
- Krajewski W. (oprac.) *Epidemiologia raka pęcherza moczowego* Prz. Urol. 2019;(1).
- Kołodziej A. *Optyczne techniki diagnozowania raka pęcherza moczowego nienaciekającego błony mięśniowej*, Onkol. Dypl. 2016;13(6).
- Kruczała M. *Rak pęcherza moczowego. Podsumowanie aktualnych (2014) wytycznych European Society for Medical Oncology (ESMO) odnośnie do diagnostyki, leczenia i obserwacji chorych*. Via Medica 2014;1.
- Kruczała M. *Leczenie raka pęcherza moczowego naciekającego na warstwę mięśniową oraz raka pęcherza moczowego z przerzutami odległymi*. Via Medica 2018;1(2).
- Krzakowski M., Potemski P., Warzocha P. i wsp. *Onkologia Kliniczna*. Via Medica Gdańsk 2015;2.
- Łojewska-Poznańska E., Żuchowski A., Bartoszewicz M., *Epidemiologia zakażeń dróg moczowych u pacjentów zacewnikowanych*, Forum Zakażeń 2017; 8(1).
- Menzel F., Drabik A., Hackemer P., Otlewska K. et. al. *Environmental risk factors for bladder cancer* Med. Śr. 2018;21(2).
- Pakuszewski A., Kryst P. *BCG terapia w leczeniu raka pęcherza moczowego wskazania i kwalifikacja* Prz. Urol. 2018;1(3).
- Rorbach – Dolata A., Piwowar A., Marchewka Z., i wsp. *Ekspozycja na metale ciężkie a ryzyko raka pęcherza moczowego w Polsce i na świecie – fakty znane ale wciąż niedoceniane* Hyg. Pub. Health 2016;51(4).
- Semeniuk-Wojtaś A., *Propozycja nowego modelu prognostycznego u chorych na nienaciekającego raka pęcherza moczowego*, Wojskowy Instytut Medyczny 2018.
- Skoneczna I., Koń B., *Model struktury leczenia w nowotworach pęcherza moczowego*, Via Medica 2019;1.

- Skrzypczyk M., Oszczudłowski M., Nyk Ł., i wsp. *Wczesna, ponowna elektroresekcja guza pęcherza moczowego – u których chorych i dlaczego należy ją wykonać?* Borgis - Postępy Nauk Medycznych 2016;21(11).
- Stec R., Deptała A., Jota M. i wsp. *Onkologia Podręcznik dla studentów medycyny . Pomoc dydaktyczna dla lekarzy specjalizujących się w onkologii.* Astaris Med. 2019;1.
- Stejka B., Zera A., Krupienicz A., *Opieka pielęgniarka nad pacjentem w terminalnej fazie raka pęcherza moczowego – studium przypadku*, Pielęgniarstwo Polskie. 2019; 4.
- Śniadecki M. *Kryteria rozpoznania i wczesne objawy chorób nowotworowych.* Via Medica 2015;3.
- Wigner P., *Rola stresu oksydacyjnego i nitracyjnego oraz stanu zapalnego w molekularnym mechanizmie rozwoju kamicy moczowej i raka pęcherza moczowego*, Repozytorium Uniwersytetu Łódzkiego 2022.
- Wójcik Ł., Kryst P., *Rak pęcherza moczowego – objawy, diagnostyka, leczenie* Klin. Pediatr. 2018;7.
- Wójcik Ł., Kryst P. *Rak pęcherza moczowego-objawy,diagnostyka, leczenie* Nowa Klin. : 24(2).
- Wysocki P., Chłosta P., Antoniewicz Ł., *Zalecenia postępowania diagnostyczno - terapeutycznego w raku pęcherza moczowego*, Via Medica 2019;1.
- Zapała Ł., Antoniewicz A., i wsp. *Współczesne leczenie adjuwantowe raka pęcherza moczowego nienaciekającego błony mięśniowej* Prz. Urol.2016(3).

CZYNNIKI RYZYKA WYSTĄPIENIA OSTREJ ZATOROWOŚCI PŁUCNEJ WŚRÓD PACJENTÓW ODDZIAŁU KARDIOLOGICZNEGO SZPITALA WIELOSPECJALISTYCZNEGO W JAWORZNIE

Katarzyna Mazur

Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej

ORCID: 0000-0003-2583-3079

Magdalena Wichary

Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej

magda7y7@op.pl

ORCID: 0000-0003-1882-1328

Magdalena Kumor

Szpital Wielospecjalistyczny w Jaworznie

magdakumor@interia.eu

RISK FACTORS FOR ACUTE PULMONARY EMBOLISM AMONG PATIENTS OF THE CARDIOLOGY DEPARTMENT OF THE MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL IN JAWORZNO

SUMMARY

Introduction: Acute pulmonary embolism is considered the most serious and dangerous clinical form of venous thromboembolism. It consists in partial or complete occlusion of the lumen of the artery by the embolic material. Due to the uncharacteristic clinical picture of the disease, this entity is quite difficult to diagnose.

STRESZCZENIE

Wstęp: Ostra zatorowość płucna uważana jest za najpoważniejszą i najgroźniejszą postać kliniczną żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej. Polega na częściowym lub całkowitym zamknięciu światła tętnicy przez materiał zatorowy. Ze względu na niecharakterystyczny obraz kliniczny choroby, jednostka ta jest dość trudna do zdiagnozowania.

Aim: The aim of the study was to characterize risk factors occurring in patients with acute pulmonary embolism.

Material and methods: The study involved 60 patients hospitalized in the cardiology ward with diagnosed pulmonary embolism. The research tool was the author's questionnaire. The research group included 63.3% of women and 36.7% of men. The average age of the respondents is 69 years.

Results: Based on the conducted research surveys, acute pulmonary embolism appeared for the first time in most patients. The most common comorbidities are hypertension, diabetes and atrial fibrillation. Shortness of breath, chest pain and faster fatigue are indicated as the most common symptoms of PE. The lack of physical activity (83%) and BMI >25 points may indicate the prevailing overweight and obesity among the surveyed patients. The most commonly taken drugs include anticoagulants and stomach protection drugs. Respondents more often eat a diet rich in dark bread, vegetables and fruits, boiled stewed meat and drink ≤ 1 liter of water a day. Laboratory tests indicate on the presence of average values of troponin and D-dimers above the accepted normal values.

Conclusions: Patients with acute pulmonary embolism are burdened with many risk factors. The most common are hypertension, diabetes and atrial

Cel: Celem pracy było scharakteryzowanie czynników ryzyka występujących u pacjentów z ostrą zatorowością płucną.

Materiał i metoda: W badaniu udział wzięło 60 osób hospitalizowanych w oddziale kardiologicznym ze zdiagnozowaną zatorowością płucną. Narzędziem badawczym był autorzski kwestionariusz ankiety. W grupie badawczej wzięło udział 63,3% kobiet oraz 36,7% mężczyzn. Średnia wieku wśród respondentów to 69 lat.

Wyniki: Na podstawie przeprowadzonych ankiet badawczych ostro zatorowość płucna u większość pacjentów pojawiła się po raz pierwszy. Najczęściej występującymi chorobami współistniejącymi są: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca oraz migotanie przedsionków. Dusznność, ból w klatce piersiowej oraz szybsza męczliwość wskazywana jest jako najczęściej występujący objaw OZP. Brak aktywności fizycznej (83%) oraz wartości indeksu BMI >25 punktów może świadczyć o panującej nadwadze oraz otyłości wśród ankietowanych pacjentów. Do najczęściej przyjmowanych leków zaliczamy leki przeciwkrzepliwe oraz osłaniające żołądek. Ankietowani częściej spożywają dietę bogatą w ciemne pieczywo, warzywa i owoce, gotowane duszone mięsa oraz piją ≤ 1 litra dziennie wody. Badania laboratoryjne wskazują na występowanie średnich wartości troponiny oraz D-dimerów ponad przyjęte wartości normowe.

fibrillation. The symptoms with which patients report to the doctor are: shortness of breath, chest pain, faster fatigue and dilated venous vessels visible on the lower limbs. Most patients try to lead a healthy lifestyle, but they are reluctant to undertake physical activity.

Keywords: Acute, pulmonary embolism, thromboembolism

Wnioski: Pacjenci chorzy na ostrą zatorowość płucną są obciążeni wieloma czynnikami ryzyka. Do najczęściej występujących wymieniamy nadciśnienie tętnicze, cukrzycę oraz migotanie przedsionków. Objawami, z którymi pacjenci zgłaszają się do lekarza, są: duszność, ból w klatce piersiowej, szybsza męczliwość oraz widoczne na kończynach dolnych poszerzone naczynia żyłne. Większość pacjentów stara się prowadzić zdrowy styl życia, jednak aktywność fizyczna jest niechętnie podejmowana.

Słowa kluczowe: ostra zatorowość płucna, choroba zakrzepowo-zatorowa.

WSTĘP

Ostra zatorowość płucna jest najgroźniejszą oraz najpoważniejszą demonstracją kliniczną żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej predysponującą do niewydolności oddechowej oraz zgonu. Mechanizm zatorowości płucnej polega na całkowitym bądź częściowym zamknięciu światła rozgałęzień tętnicy płucnej przez materiał zatorowy, na przykład skrzeplinę¹.

Czynniki ryzyka wystąpienia zatorowości płucnej mogą nastąpić na skutek wielu chorób, przebytych urazów, a także przyjmowania niektórych leków. Dodatkowo przyczyny zatorowości płucnej można podzielić na te pochodzenia sercowo-naczyniowego oraz z poza tej grupy².

Zatorowość płucna prezentuje bardzo szeroką gamę symptomów. Pacjent, u którego podejrzewana jest zatorowość płucna, może skarżyć się na wiele dolegliwości. Do najczęściej występujących zaliczamy: ból w klatce

¹ Sosada K., *Stany zagrożenia życia pochodzenia sercowo naczyniowego*. [w:] *Ostre stany zagrożenia życia w chorobach wewnętrznych*. [red.] Sosada K., Wydawnictwo Lekarskie PZWL; Warszawa 2016, s. 151.

² Tapson V. T., Jędrusik P (tłum), *Ostra zatorowość płucna*. [In:] *Acute Pulmonary Embolism*, New England Journal Medicine 2008; [w:] *Medycyna po Dyplomie* 2008;17 (6), s. 82-93.

piersiowej, duszność, kaszel, krwiotłucie, uczucie kołatania serca, zawroty głowy, uczucie niepokoju, omdlenia, gorączka. W badaniu przedmiotowym pacjenta widoczne są objawy, takie jak: tachykardia, tachypnoe, niewydolność prawokomorowa serca oraz kołnierz siniczny.

Diagnostyka opiera się na pobraniu krwi do badań laboratoryjnych, takich jak stężenie D-dimeru oraz troponiny, a także wykonaniu gazometrii z krwi tętniczej. Pomocne również będzie wykonanie badań obrazowych, na przykład EKG, echokardiografii, RTG klatki piersiowej, Angio-TK tętnic płucnych.

Leczenie ostrej zatorowości płucnej zależne jest od stanu zdrowia pacjenta z uwzględnieniem klasyfikacji jednostki chorobowej – grupa wysokiego lub niewysokiego ryzyka, ze względu na wystąpienie bądź brak pojawienia się klinicznych wskaźników wczesnego zgonu w ciągu 30 dni. Terapia polega na podawaniu leków rozpuszczających zakrzepy (lek fibrynolityczny) i leków przeciwzakrzepowych oraz rzadko stosowanych zabiegów, takich jak: chirurgiczna embolektomia płucna, przezskórna embolektomia bądź założenie filtrów żylnych, głównie jako profilaktyka przy wysokim ryzyku wystąpienia zatorowości³.

Ostrą zatorowość płucną uznaje się za trzecią chorobę układu krążenia pod względem częstości występowania, a także jedną z przyczyn ostrej niewydolności oddechowej, ostrej niewydolności serca, jak i zgonów. Schorzenie, jakim jest zatorowość płucna, charakteryzuje się dużą częstotliwością występowania – 0,5 / 1000 chorych w ciągu roku. Największy odsetek zapadalności na zatorowość płucną (ok. 70%) rejestruje się u chorych powyżej 60. roku życia. Pomimo publikowanych wytycznych oraz standardów diagnostyki i leczenia zatorowości płucnej, choroba ta nadal jest trudno rozpoznawana. Szacuje się, że około 30% postawionych diagnoz OZP jest trafnie rozpoznanych i leczonych. Pozostawienie pacjenta bez wdrożonego leczenia zwiększa śmiertelność aż o 30%, podczas gdy u chorych z podjętym leczeniem ryzyko zgonu zmniejsza się do około 2-8%. Niestety niska skuteczność diagnostyczna zatorowości płucnej nie pozwala na wczesne wdrożenie leczenia, dlatego liczba zgonów nadal pozostaje wysoka⁴.

³ Piechowiak M., Chruściel P., Rembek M., Drożdż J., *Zatorowość płucna w XX i XXI wieku - porównanie zaleceń Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego z 2000 i 2008 roku*, Kardiologia Polska 2009; 67 (9), s. 1026-1028.

⁴ Dzikowska-Diduch O., Pruszczyk P., *Zatorowość płucna u osób starszych*, Medycyna po Dyplomie 2011(20); 6(183), s. 111-114.

CEL PRACY

Celem pracy było scharakteryzowanie czynników ryzyka ostrej zatorowości płucnej wśród chorych Oddziału Kardiologicznego w SP ZOZ Szpitala Wielospecjalistycznego w Jaworznie.

SYMPTOMATOLOGIA

Ostra zatorowość płucna niewątpliwie jest stanem nagłego zagrożenia życia. Skrzeplina znajdująca się w tętnicy płucnej lub jej rozgałęzieniach powoduje niedrożność układu tętniczego. Występuje utrudniona wymiana gazowa, która prowadzi do hipoksemii. Wystąpienie u ponad 50% pacjentów zamknięcia światła tętnicy płucnej może skutkować wystąpieniem silnej reakcji hemodynamicznej, ostrej niewydolności prawokomorowej, ciężkiego nadciśnienia płucnego oraz wstrząsu kardiogennego. Wymienione powyżej następstwa ostrej zatorowości płucnej mogą doprowadzić do nagłego zatrzymania krążenia oraz zgonu.

Objawy zatorowości płucnej mogą być trudne do zdiagnozowania ze względu na swoją niejednoznaczność. U większości pacjentów czynnikiem wskazującym na wystąpienie ostrej zatorowości płucnej jest ból w klatce piersiowej z towarzyszącym wystąpieniem nagłej, silnej duszności oraz objawami wstrząsu kardiogennego bądź hipoksemii.

Różnorodność objawów ostrej zatorowości płucnej w głównej mierze zależy od wieku pacjenta oraz chorób współistniejących. Do najczęstszych objawów podmiotowych występujących w zatorowości płucnej zaliczamy: ból w klatce piersiowej, duszność, kaszel, krwioplucie, uczucie kołatania serca, zawroty głowy, uczucie niepokoju, omdlenia, gorączkę⁵.

W badaniu przedmiotowym pacjentów z ostrą zatorowością płucną widoczne są objawy, takie jak:

- tachykardia;
- tachypnoe;
- niewydolność prawokomorowa serca z towarzyszącymi objawami, takimi jak poszerzenie żył szyjnych i unoszenie skurczowe prawej komory;

⁵ Tapson V.T, Jędrusik P op. cit., s. 82-93.

- sinica obejmująca górną część klatki piersiowej, szyję oraz głowę, tworząca charakterystyczny kołnierz siniczny;
- rżenia, trzeszczenia oraz świsty słyszalne nad polami płucnymi;
- wzmocnienie głośności płucnego komponentu drugiego tonu serca.

Nasilenie objawów ostrej zatorowości płucnej w wielu przypadkach zależy od rozległości zatoru. Występują przypadki pojawienia się bezobjawowo bardzo dużej skrzepliny, w efekcie prowadzącej do śmierci pacjenta. Odnotowuje się również ZP z szeregiem wielu poważnych objawów na skutek pojawienia się niewielkiej skrzepliny w naczyniu.

KLASYFIKACJA OSTREJ ZATOROWOŚCI PŁUCNEJ

Ostrą zatorowość płucną klasyfikujemy na dwie grupy, wysokiego i niewysokiego ryzyka, ze względu na pojawienie się bądź brak wystąpienia klinicznych wskaźników wczesnego zgonu. Wymieniony podział oparty jest na klinicznej ocenie pacjenta podczas rozpoznania ZP. Podejrzenie bądź potwierdzenie wysokiego ryzyka ostrej zatorowości płucnej opiera się na wystąpieniu objawów wstrząsu lub hipotonii. Brak powyższych objawów wskazuje na grupę niewysokiego ryzyka OZP⁶.

Ze względu na różne klasyfikacje ostrej zatorowości płucnej występuje trudność w określeniu prawdopodobieństwa wystąpienia tej jednostki chorobowej. Wyróżnimy dwie skale – Genewska oraz Wellsa (Tabela 1.). Obie skale posiadają wiele podobieństw w czynnikach ryzyka oraz objawów przedmiotowych. Różnica występuje w kryterium pt. „inna niż zatorowość płucna przyczyna mniej prawdopodobna”. Bazuje ona na bardziej praktycznym podejściu do diagnostyki zatorowości płucnej⁷.

⁶ Wytyczne ESC dotyczące rozpoznawania i postępowania w ostrej zatorowości płucnej w 2014 roku. *Kardiologia Polska* 2014; 72, 11, s. 997–1005.

⁷ Kruszelnicka O. *Zatorowość płucna. Medycyna po Dyplomie*, 2016; 25 (1), s. 43-53.

Tabela 1. Ocena prawdopodobieństwa ostrej zatorowości płucnej

Zmodyfikowana skala Genewska		Skala Wellsa	
Objaw	Punkty	Objaw	
Wiek > 65 lat	1		
Żyłna choroba zakrzepowo-zatorowa w wywiadzie	3	Żyłna choroba zakrzepowo-zatorowa w wywiadzie	
Operacja lub złamanie < 1 miesiąca	2	Niedawna operacja lub unieruchomienie	
Nowotwór złośliwy	2	Nowotwór złośliwy	
Jednostronny ból kończyny dolnej	3		
Krwioplucie	2	Krwioplucie	
Częstość akcji serca $\geq 95/\text{min}$	5	Częstość akcji serca > 100/min	
Ból na przebiegu żyły głębokiej lub niesymetryczny obrzęk kończyny dolnej	4	Inna niż zatorowość płucna przyczyna mniej prawdopodobna	
Kliniczne prawdopodobieństwo ostrej zatorowości płucnej		Kliniczne prawdopodobieństwo ostrej zatorowości płucnej	
Niskie	0-3 pkt.	Niskie	0-1 pkt.
Pośrednie	4-10 pkt.	Pośrednie	2-6 pkt.
Wysokie	≥ 11 pkt.	Wysokie	≥ 7 pkt.

Źródło: Piechowiak M., Chruściel P., Rembek M., Drożdż J. Zatorowość płucna w XX i XXI wieku - porównanie zaleceń Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego z 2000 i 2008 roku, Kardiologia Polska 2009, 67 (9), s. 1026-1028⁸.

LECZENIE

Postępowanie farmakologiczne zależy od oceny ryzyka wczesnego zgonu pacjenta. Chorzy z ostrą zatorowością płucną wysokiego ryzyka, z obecnością hipotonii oraz wstrząsu, kwalifikują się do niezwłocznego udrożnienia łóżyska płucnego poprzez realizację metody terapeutycznej, jaką jest tromboliza bądź zabieg chirurgiczny – embolektomia chirurgiczna lub przezskórna. Równocześnie powinno się włączyć leczenie heparyną niefrakcjonowaną. W tej grupie ryzyka nie wskazane jest stosowanie leków z grupy doustnych leków przeciwkrzepliwych nienależących

⁸ Piechowiak M., Chruściel P., Rembek M., Drożdż J. op. cit., s. 1026-1028.

do antagonistów witaminy K. Leki z tej grupy można włączyć do leczenia w momencie ustąpienia wstrząsu oraz stabilizacji hemodynamicznej⁹.

U pacjentów w grupie pośredniego-wysokiego ryzyka pierwszym stosowanym leczeniem z wyboru powinno być podanie heparyny niefrakcjonowanej, heparyny drobnocząsteczkowej lub fondaparinuxu w dawkach w zależności od masy ciała pacjenta oraz wydolności nerek. Można również rozpocząć leczenie tzw. nowym doustnym antykoagulantem, jak rywaroksaban. W warunkach poprawy stanu zdrowia pacjenta należy jak najszybciej wdrożyć leczenie antagonistami witaminy K lub doustnymi lekami nienależącymi do grupy antagonistów witaminy K.

W gronie chorych pośrednio-niskiego lub niskiego ryzyka wczesnego zgonu należy farmakoterapię rozpocząć od podania leków parenteralnych wraz z równoczesnym stosowaniem antagonistów witaminy K, ewentualnie zamiennie leków nienależących do grupy antagonistów witaminy K.

Standardowy czas leczenia nie powinien być krótszy niż 3 miesiące. W rzadkich przypadkach wydłużony okres stosowania leków przeciwkrzepliwych, po okresie 3 miesięcy, może mieć na celu profilaktykę wtórną¹⁰.

Heparyna niefrakcjonowana stosowana jest jako pierwszy możliwy sposób leczenia chorych z ostrą zatorowością płucną. Podawana dożylnie może być wykorzystywana u chorych z niewydolnością nerek czy wysokim ryzykiem powikłań krwotocznych, ze względu na możliwość szybkiego odwrócenia działania leku – protamina. Leczenie heparyną niefrakcjonowaną powinno odbywać się pod ścisłą kontrolą wskaźników krzepnięcia krwi: APTT – czasy częściowej tromboplastyny po aktywacji.

Heparyna drobnocząsteczkowa lub fandaparynuks podawana podskórnie stosowana jest jako alternatywa dla heparyny niefrakcjonowanej. Wykorzystywana jest u chorych w grupie niewysokiego ryzyka ZP oraz nie wymaga monitorowania wskaźnika APTT. Preferowana jest ona u pacjentów we wstrząsie i/lub hipotonią obok leczenia trombolitycznego¹¹.

⁹ Paczyńska M., Ciurzyński M., *Przydatność doustnych antykoagulantów niebędących antagonistami witaminy K w leczeniu żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej - wskazówki wyboru sposobu doustnego leczenia*, Folia Cardiologica 2016;11 (5):422, s. 424-425.

¹⁰ Wytyczne ESC op. cit.; s. 997-1005.

¹¹ Kowalski Z., Kowalski P., Grzegorek D. *Standardy doustnego leczenia przeciwkrzepliwego chorych z idiopatyczną zatorowością płucną*. Polski Merkuriusz Lekarski 2016; 41 (242), s. 98-100.

Doustne leki przeciwkrzepliwe z grupy antagonistów witaminy K należy podawać razem z heparyną, ze względu na opóźnione działanie, a także zwiększenie ryzyka wywołania stanu nadkrzepliwości. Dzielne dawki doustnych antykoagulantów (acenocumarol i warfaryna) uzależnione są od wyników INR (międzynarodowy współczynnik znormalizowany). Zaleca się uzyskanie wartości 2,0-3,0 INR, przez co najmniej 2 doby równoległe ze stosowaniem heparyny. Nie zaleca się, aby dawka nasycająca antagonistów witaminy K przekraczała kolejno: >6mg acenocumarol oraz >10mg warfin^{12,13}.

Leczenie trombolityczne należy rozpocząć jak najszybciej, po wcześniejszym wykluczeniu przeciwwskazań oraz potwierdzeniu ostrej zatorowości płucnej. Zastosowane leczenie szybko rozrzedza materiał zatorowy, udrażnia naczynia oraz rzutuje na korzystny wpływ hemodynamiczny. U 90% chorych obserwuje się poprawę funkcji serca w badaniu echokardiograficznym. W tym sposobie leczenia wykorzystuje się preparaty: streptokinazę, urokinazę oraz obecnie najczęściej tkankowy aktywator plazminogenu – alteplazę. Alteplaza jako jedyna może być równocześnie podawana z heparyną niefrakcjonowaną. Alteplazę podaje się przez 2 godziny. Niestety stosowane leczenie trombolityczne wiąże się z dużym ryzykiem krwawienia. Przeprowadzone badania odnośnie leczenia trombolitycznego wykazują zmniejszone ryzyko zgonu pacjenta oraz nawrotu epizodu zatorowości płucnej¹⁴.

Chirurgiczna embolektomia płucna – metoda terapeutyczna wykorzystywana u pacjentów w wysokiej grupie ryzyka. Używana u chorych z przeciwwskazaniami do leczenia trombolitycznego lub bezowocną terapią trombolityczną. To chirurgiczne leczenie ma na celu rozkruszenie lub usunięcie materiału zatorowego. Wystąpienie wczesnego zgonu podczas operacji waha się pomiędzy 6-8% ze względu na czynniki rokujące, jakimi

¹² Gralec R. *Zator tętnicy płucnej a zapalenie płuc – diagnostyka różnicowa*. Lekarz 2009 (11):63

¹³ Zawilska K. *Co nowego w diagnostyce i terapii zatorowości płucnej?* Przewodnik Lekarza 2009 (1), s. 99-104

¹⁴ Konstantinides S. *Ostra zatorowość płucna*. In: The New England Journal of Medicine 2009; 8 (5), s. 15-17

są: podeszły wiek, czas od pojawienia się objawów ZP, liczba przebytych OZP oraz wcześniejsze długotrwałe prowadzenie resuscytacji¹⁵.

Przezkórna embolektomia – stosowana jako alternatywna metoda chirurgiczna. Polega na przezskórnym usunięciu bądź rozkruszeniu skrzepin. Stosowana w grupie wysokiego ryzyka w momencie przeciwwskazań lub nieskutecznego leczenia trombolitycznego.

Filtry żyłne – umieszczany jest w żyłę główną dolną. Stosowane są u pacjentów z przeciwwskazaniem do wdrażenia leczenia trombolitycznego oraz chorych z ciężką postacią zatorowości płucnej lub nawrotami schorzenia¹⁶.

PÓŹNE POWIKŁANIA OSTREJ ZATOROWOŚCI PŁUCNEJ

Po epizodzie ostrej zatorowości płucnej możliwy jest całkowity powrót do stanu sprzed choroby z pełnym udrożnieniem łożyska płucnego lub częściowym udrożnieniem łożyska płucnego, bez towarzyszących objawów charakterystycznych. Według niektórych autorów, u pacjentów po 6 miesiącach od epizodu ostrej zatorowości płucnej obraz łożyska płucnego nie wrócił do normy¹⁷.

Do późnych powikłań ostrej zatorowości płucnej zaliczamy przede wszystkim nawrót zatorowości płucnej i przewlekłe zakrzepowo-zatorowe nadciśnienie płucne.

U pacjentów nieprzyjmujących leczenia przeciwkrzepliowego do nawrotu zatorowości płucnej może dojść nawet po 3 miesiącach od wystąpienia choroby. Według statystyk u około 50% chorych zatorowość płucna powraca. Prowadzone jest wiele badań na temat nawrotu zatorowości płucnej. Publikacje donoszą, iż ryzyko powrotu ZP większa się u pacjentów, u których przy wypisie stwierdzono obecność powiększonej prawej komory serca. Dodatkowo zatorowość płucna częściej nawraca u pacjentów

¹⁵ Graff B., Stopczyńska I., Grzybowski A., Zięba B., Puchalski W., Frankiewicz A., Lewandowski P., Jarosz D., Koprowski A., Gruchała M. *Ostra zatorowość płucna. Jak zmniejszyć śmiertelność?* Terapia 2008;16 (12):15-18, 20-21.

¹⁶ Piechowiak M., Chruściel P., Rembek M., Drożdż J. *Zatorowość płucna w XX i XXI wieku - porównanie zaleceń Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego z 2000 i 2008 roku.* Kardiologia Polska 2009;67 (9):1026-1028.

¹⁷ Kaczyńska A., Pruszczyk P. *Następstwa przebytego epizodu ostrej zatorowości płucnej.* Kardiologia Polska 2008;66(8):889-894.

>60 roku życia, płci męskiej, z POChP, zastoinową niewydolnością serca czy przewlekłą niewydolnością nerek¹⁸.

Przewlekłe zakrzepowo-zatorowe nadciśnienie płucne (CTEPH) jest rzadkim powikłaniem. W przeprowadzonych badaniach u 0,5-5% pacjentów odnotowano wystąpienie tego powikłania ze względu na przebytą zatorowość płucną. Dodatkowo wystąpienie CTEPH możliwe jest u pacjentów z przebytą chorobą nowotworową, przewlekłymi chorobami zapalnymi. Wczesna diagnostyka jest niezwykle trudna ze względu na występowanie okresu bezobjawowego choroby. Takie objawy, jak: duszność wysiłkowa, męczliwość, osłabienie, zawroty głowy czy omdlenia, zmniejszona tolerancja wysiłku oraz bóle w klatce piersiowej pojawiają się stosunkowo późno. Często objawy kliniczne CTEPH mylone są z kolejnym epizodem ostrej zatorowości płucnej. Podstawowym badaniem w rozpoznaniu nadciśnienia płucnego jest badanie echokardiograficzne. Cewnikowanie serca uważane jest za podstawową metodę rozpoznawania nadciśnienia płucnego. Aby potwierdzić rozpoznanie wykonuje się cewnikowania serca i scyntygrafię wentylacyjno-perfuzyjną płuc. Do metod leczenia CTEPH zaliczamy endarterektomię płucną¹⁹.

Zastosowanie odpowiedniego leczenia przeciwkrzepliowego zmniejsza liczbę zgonów pacjentów z ostrą zatorowością płucną. Według statystyk ogólna śmiertelność chorych po trzymiesięcznej obserwacji wynosi 15-18%. Wystąpienie wstrząsu w chwili przyjęcia pacjenta do szpitala zwiększa ryzyko umieralności w ciągu pierwszej godziny hospitalizacji.

ZATOROWOŚĆ PŁUCNA U KOBIET W CIĄŻY

Okres ciąży u kobiet uważany jest jako czas zwiększonego ryzyka wystąpienia powikłań zatorowo-zakrzepowych. Fizjologicznie organizm matki przygotowuje się do ochrony przed najgroźniejszą komplikacją, czyli poronieniem lub krwotokiem okołoporodowym. Dodatkowo w czasie ciąży występują wszystkie czynniki z triady Virchowa, czyli nadmierna

¹⁸ Kowalski Z., Kowalski P., Grzegorek D. *Standardy doustnego leczenia przeciwkrzepliowego chorych z idiopatyczną zatorowością płucną*. Polski Merkuriusz Lekarski 2016; 41 (242):98-100.

¹⁹ Kazimierczyk R., Kamiński K. *Przewlekłe zakrzepowo-zatorowe nadciśnienie płucne - diagnostyka i nowe możliwości terapii farmakologicznej w świetle wytycznych ESC/ERS 2015*. Folia Cardiologica 2016;11 (5):394-400.

krzepliwość, uszkodzenie ścian naczyń i zaburzenia przepływu krwi. Objawy kliniczne są takie same jak u pozostałej grupy pacjentów. Do najczęstszych objawów zaliczamy: duszność, kaszel, krwioplucie, jednostronny ból kończyny dolnej czy omdlenia. Natomiast po przeprowadzonym badaniu fizykalnym stwierdza się tachykardię, tachypnoe, a także obrzęk kończyn dolnych. Diagnostyka oraz leczenie pacjentek w ciąży prowadzone jest zgodnie z aktualnymi wytycznymi ESC. Według prowadzonych obserwacji, ryzyko zakrzepowo-zatorowe wzrasta podczas cięcia cesarskiego. U kobiet z zatorowością płucną zaleca się stosowanie heparyny, a przy zatorowości wysokiego ryzyka należy rozważyć ratunkowe zastosowanie alteplazy²⁰.

Czynniki ryzyka występowania ostrej zatorowości płucnej

Podział czynników ryzyka

Ostra zatorowość płucna może mieć swój początek w kilkunastu czynnikach ryzyka. Według *Wytycznych ESC dotyczących rozpoznawania i postępowania w ostrej zatorowości płucnej* wyróżniamy 3 grupy ryzyka: silne, umiarkowane i słabe.

Tabela 2. Grupy ryzyka ostrej zatorowości płucnej na podstawie wytycznych ESC

Silne czynniki ryzyka	Umiarkowane czynniki ryzyka	Słabe czynniki ryzyka
Złamanie kończyny dolnej	Artroskopia stawów kończyn dolnych	Leżenie w łóżku >3 dni
Niewydolność serca	Transfuzja krwi	Cukrzyca
Migotanie i trzepotanie przedsionków	Centralne cewniki żyłne	Ciąża
	Nowotwór	Nadciśnienie tętnicze
Zawał mięśnia serca	Doustna antykoncepcja	Żylaki
	Zastoinowa niewydolność serca lub niewydolność oddechowa	
Żyłna choroba zakrzepowo-zatorowa	Zakrzepica żył powierzchownych	Starszy wiek
	Choroby zapalne jelit	Otyłość

²⁰ Polewczyk A., Sadowski M. Zatorowość płucna u kobiet w ciąży. Przegląd Lekarski 2015; 72 (4):223-225.

Silne czynniki ryzyka	Umiarkowane czynniki ryzyka	Słabe czynniki ryzyka
Rozległy uraz	Doustna terapia antykoncepcyjna	Unieruchomienie spowodowane siedzeniem
	Hormonalna terapia zastępcza	
Uszkodzenie rdzenia kręgowego	Okres po porodzie	Chirurgia laparoskopowa
	Trombofilia	
	Infekcje (zapalenie płuc, dróg moczowych, HIV)	

Źródło: Skrzos K. *Nagłe stany kardiochirurgiczne w praktyce ratownika medycznego. Zatorowość płucna i ostra niewydolność serca spowodowana wadą zastawkową*. Na Ratunek, 2017 (1):46-51²¹

W 1856 roku Rudolf Virchow scharakteryzował triadę czynników kwalifikującą do powstania zakrzepicy, tzw. Triadę Virchowa. Zaliczamy do niej:

- nadmierną aktywację czynników krzepnięcia krwi – tzw. stan nadkrzepliwości skutkujący zwiększoną predyspozycją do zakrzepicy;
- zaburzenia przepływu krwi lub zastój w naczyniach – w wyniku czego dochodzi do zmniejszonego dopływu tlenu oraz czynników krzepnięcia krwi, dodatkowo osadzaniem się płytek krwi na ścianach naczynia;
- uszkodzenie ściany naczyniowej – w wyniku urazu, zabiegu operacyjnego bądź na skutek choroby nowotworowej²².

Żyłna choroba zakrzepowo-zatorowa znajduje się w grupie silnych czynników ryzyka wystąpienia OZP. Dochodzi do niej na skutek przeprowadzenia rozległych operacji, złamań w obrębie kończyn dolnych, urazów, ostrych uszkodzeń rdzenia kręgowego oraz wymianie stawów.

Czynniki ryzyka, takie jak: niewydolność serca, zawał serca, niewydolność oddechowa obciążone są dużym ryzykiem zatorowości płucnej. Dodatkowo zatorowość płucna może przyczynić się do wystąpienia zawału serca i udaru. Hospitalizacja pacjenta oraz otyłość, podeszły wiek, ograniczona zdolności

²¹ Skrzos K. *Nagłe stany kardiochirurgiczne w praktyce ratownika medycznego. Zatorowość płucna i ostra niewydolność serca spowodowana wadą zastawkową*. Na Ratunek, 2017 (1), s. 46-51.

²² Nalewczyńska A, Maździarz A, Krynicki R, Śpiewankiewicz B. *Żyłna choroba zakrzepowo-zatorowa - epidemiologia oraz profilaktyka*. Curr. Gynecol. Oncol. 2015;13 (3), s.193-194..

poruszania się dodatkowo skutkują zwiększoną możliwością wystąpienia epizodu zatorowości płucnej²³.

Ryzyko zatorowości istotnie wzrasta u pacjentów cierpiących na choroby zapalne jelit i infekcje, ze względu na toczący się proces zapalny w przewodzie pokarmowym. Ryzyko wzrasta u chorych powyżej 50. roku życia, hospitalizowanych w szpitalu z powodu choroby. W prowadzonych badaniach populacyjnych największe ryzyko występowało u młodych pacjentów.

Artroskopia stawów kończyn dolnych wykonywana jest w zakresie diagnostycznym oraz w procesie naprawczym tkanek miękkich. Przeprowadzenie operacji stawów kończyn dolnych zwiększa ryzyko wystąpienia ZP w zależności od długości utrzymywania opaski uciskowej (dłużej niż godzina) na kończynie dolnej. W procesie diagnostycznym ryzyko wytworzenia zatoru jest bardzo niskie²⁴.

Choroba nowotworowa uważana jest za umiarkowany czynnik ryzyka ostrej zatorowości płucnej i zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia o około 2-9 krotność. Szpiczak mnogi, rak mózgu oraz rak trzustki uważane są jako jednostki chorobowe o największym ryzyku zapadalności na OZP. W ostrej zatorowości płucnej, ze względu na czynnik ryzyka nowotworów, najczęściej mamy do czynienia z rakiem płuca, jelita grubego i prostaty²⁵.

Doustna antykoncepcja oraz leczenie hormonalne – kobiety w wieku rozrodczym stosujące doustną antykoncepcję zaliczane są do grupy umiarkowanego ryzyka wystąpienia ostrej zatorowości płucnej. Kobiety w okresie menopauzalnym stosujące hormonalną terapię, w zależności od stosowanego leku, także są w grupie średniego ryzyka. Zmiany jakie zachodzą w układzie krzepnięcia krwi wykazują wzmożone procesy zakrzepowe skutkujące zwiększonym ryzykiem zatorowości płucnej oraz zawału serca czy udaru^{26, 27}.

²³ Tomkowski W, Kuca P, Urbanek T, Chmielewski D., Krasiński Z., Pruszczyk P, Windyga J., Oszkinis G., Jawień A., Burakowski J., Dybowska M., Kęsik J., Zubilewicz T. *Żyłna choroba zakrzepowo-zatorowa — wytyczne profilaktyki, diagnostyki i terapii. Konsensus Polski 2017*. Acta Angiologica 2017;23 (2), s. 86,88

²⁴ Ibidem, s. 86,88

²⁵ Teplicki A, Czekiel R, Brzecka A. *Przewlekłe zakrzepowo-zatorowe nadciśnienie płucne - trudny problem kliniczny*. Lekarz Wojskowy 2015; 93 (1), s. 114-118.

²⁶ Wytyczne ESC.... op.cit., s. 997-1005

²⁷ adowski M, Polewczyk A, Kołodziej M, Kurzawski J. *Czy przyjmowanie doustnych hormonalnych środków antykoncepcyjnych ma związek z zatorowością płucną?* Przegląd Lekarski 2015; 72 (4) :229-230

CEL PRACY

Celem pracy było określenie czynników ryzyka ostrej zatorowości płucnej, które wystąpiły u pacjentów hospitalizowanych w SP ZOZ Szpitala Wielospecjalistycznego w Jaworznie w Oddziale Kardiologicznym. Postawiono następujące pytania badawcze:

- jakie choroby towarzyszą wystąpieniu ostrej zatorowości płucnej?
- jakie objawy zgłaszają pacjenci przed wizytą lekarską?
- jakie metody farmakoterapii są stosowane w OZP?
- jakie grupy leków mogą mieć wpływ na wystąpienie ostrej zatorowości płucnej u pacjentów leczonych w oddziale kardiologicznym?
- jakie późne dolegliwości mogą wystąpić u chorych z ostrą zatorowością płucną?

MATERIAŁ I METODY

Istotność różnic pomiędzy zmiennymi jakościowymi (nominalnymi) sprawdzano za pomocą testu niezależności chi kwadrat. Korelacje pomiędzy zmiennymi sprawdzono za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana.

W analizach statystycznych przyjęto poziom istotności $p = 0,05$. Analiz dokonywano za pomocą programu SPSS.

Kwestionariusz własnego autorstwa zawierał 8 pytań o charakterze metrykalnym (płeć, wiek, aktywność zawodowa, miejsce zamieszkania, stan cywilny, wykształcenie, rodzaj i system pracy) oraz 16 badających zagadnienie. Dodatkowo wykorzystano do interpretacji wyniki parametrów biochemicznych, takich jak troponina oraz D-dimery. Pytania ankiety dotyczyły częstości wystąpienia epizodu zatorowości, objawów towarzyszących, chorób współwystępujących, obciążeń genetycznych. Dodatkowo zapytano respondentów o rodzaj zażywanych leków, przebyte zabiegi i urazy. Badanych pytano także o rodzaj stosowanej diety, używki, aktywność fizyczną. Dokonano także oznaczenia współczynnika BMI.

CHARAKTERYSTYKA GRUPY BADANEJ

W badaniach wzięło udział 60 ankietowanych – 38 (63%) kobiet i 22 (37%) mężczyzn. Średnia wieku ankietowanych wynosiła 68,0 lat, przy odchyleniu standardowym wynoszącym 16,75 lat. Co najmniej połowa ankietowanych była w wieku powyżej 69 lat. Rozkład zmiennej kształtował się od 22 do 99 lat (Tab. 3).

Tabela 3. Miary tendencji centralnej i rozproszenia. Wiek ankietowanych (n=60)

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Me</i>	<i>Mo</i>	<i>Min.</i>	<i>Maks.</i>
Wiek	68,0	16,75	69,5	69,0	22,0	90,0

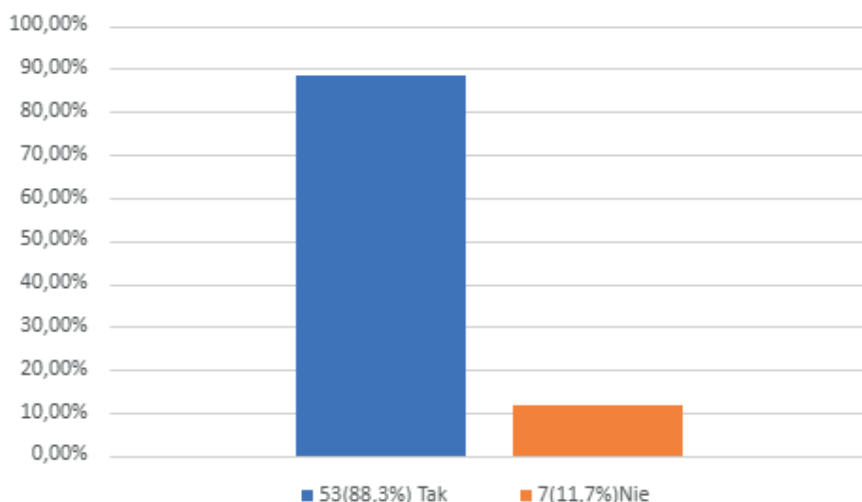
M – średnia, *SD* – odchylenie standardowe, *Me* – mediana, *Mo* – dominanta, *Min.* – wartość minimalna, *Maks.* – wartość maksymalna

Większość ankietowanych mieszkała w miastach (53 - 88%), pozostali respondenci mieszkali na wsi (7-12%). W związku małżeńskim było 22 (37%) ankietowanych, w stanie wdowim było 29 (48%) respondentów, pozostałe osoby były w stanie wolnym (8-13%) lub rozwiedzione (1-2%). Większość osób posiadała wykształcenie podstawowe (19-32%) lub zawodowe (22-37%), nieco mniejszy odsetek respondentów posiadał wykształcenie średnie (15-25%), nieliczne osoby posiadały wykształcenie wyższe (4-7%). Zdecydowany odsetek ankietowanych był na emeryturze (43-72%), pozostałe osoby były czynne zawodowo (11-18%), na rencie (5-8%) lub były bezrobotne (1-2%). Ankietowani wykonywali najczęściej pracę fizyczną (42-70%), 18 (30%) ankietowanych wykonywało pracę umysłową.

W jednozmianowym systemie pracy pracowało 21 (35%) ankietowanych, 15 (25%) w systemie dwuzmianowym, 20 (33%) trzymianowym, nieliczne osoby pracowały w systemie czterozmianowym (4-7%).

WYNIKI

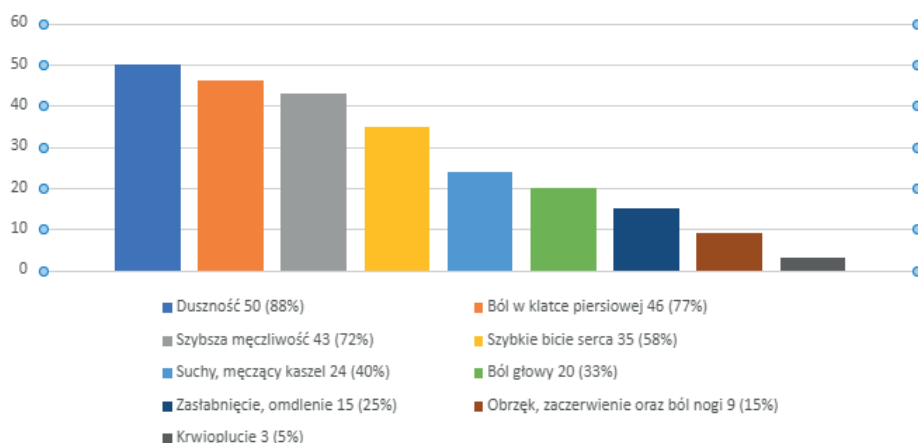
U większości ankietowanych zatorowość płucna pojawiła się po raz pierwszy (53 - 88%) (Ryc. 1).



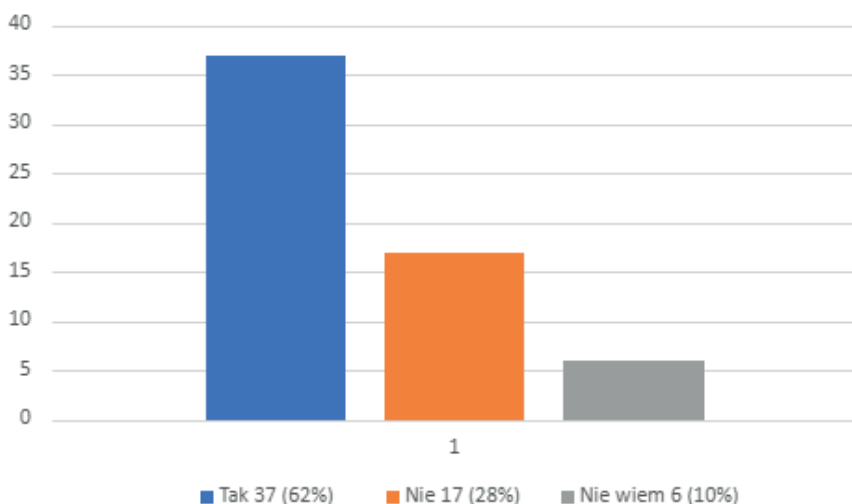
Ryc. 1. Zatorowość płucna, która pojawiła się u ankietowanego po raz pierwszy (n=60)

Najczęstsze zmiany występujące u pacjentów bezpośrednio przed wizytą lekarską to: duszność (50-3%), ból w klatce piersiowej (46-77%), szybsza męczliwość (43-72%) oraz szybkie bicie serca (35-58%). Rzadziej występujące objawy to: suchy, męczący kaszel (24-40%), ból głowy (20-33%), zasłabnięcie, omdlenia (15-25%), obrzęki, zaczerwienienia oraz bóle nogi (9-15%). Nieliczni respondenci zaobserwowali krwiotłucie (3-5%) (Ryc. 2).

Objawy nagle pojawiły się u 37 (62%) ankietowanych, u pozostałych osób nie pojawiły się nagle (17-28%) lub respondenci nie wiedzieli kiedy się pojawiły (6-10%) (Ryc.3).

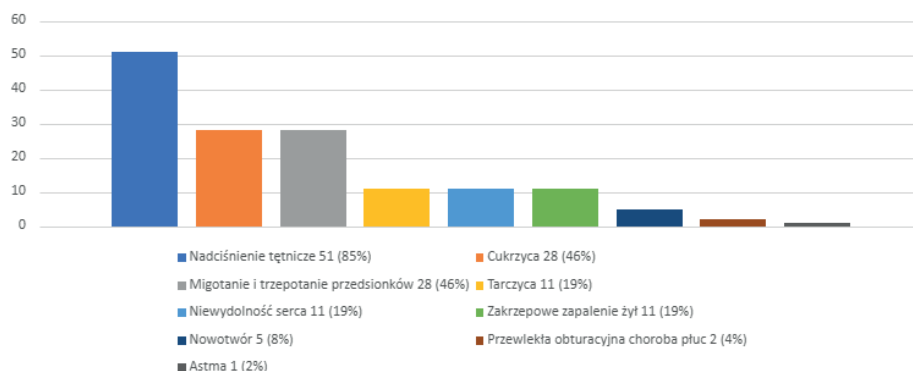


Ryc. 2. Objawy występujące tuż przed wizytą lekarską. Możliwość wielokrotnych odpowiedzi



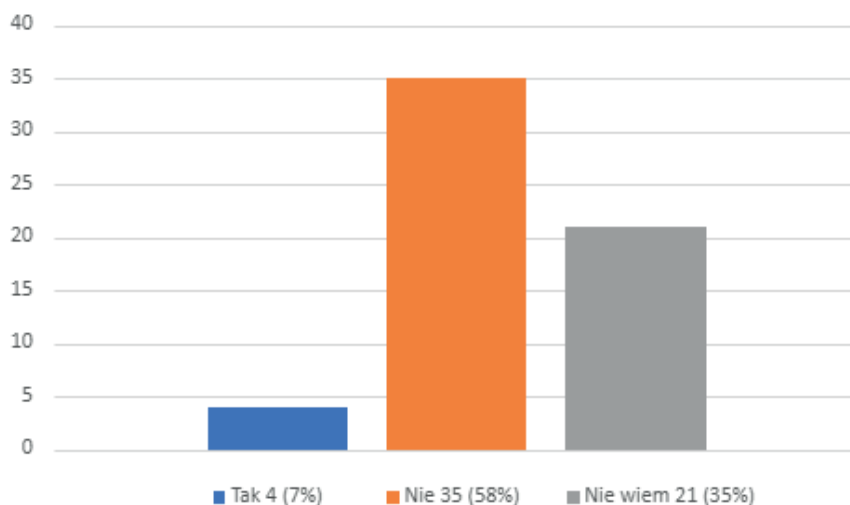
Ryc. 3. Objawy, które pojawiły się nagle (n=60).

Choroby współwystępujące u ankietowanych to najczęściej nadciśnienie tętnicze (51-85%), rzadziej cukrzyca (28-46%) i migotanie przedsionków (28-46%). Inne rzadziej występujące choroby to: niewydolność serca (11-19%), zawał serca (11-9%), zakrzepowe zapalenie żył (11-19%), nowotwór (5-8%), przewlekła obturacyjna choroba płuc (2-4%) i astma (1-2%) (Ryc.4).



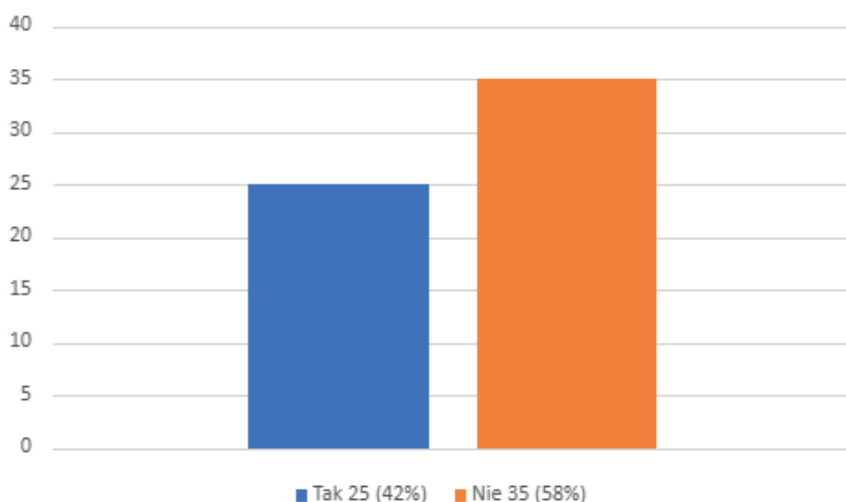
Ryc. 4. Choroby współwystępujące u ankietowanych. Możliwość wielokrotnych odpowiedzi

Nieco ponad 4 (7%) ankietowanych twierdziło, że w ich rodzinie występowała zatorowość płucna. Nie miało takich przypadków w rodzinie 35 (58%) respondentów, a pozostałe osoby nie wiedziały, czy takie przypadki występowały (21-35%) (Ryc. 5).



Ryc. 5. Występowanie zatorowości płucnej w rodzinie(n=60)

Leki przeciwbólowe bez recepty stosowało 25 (42%) ankietowanych (Ryc. 6). Częściej stosowały je kobiety (33-55% z nich), rzadziej mężczyźni (11-18%). Analiza za pomocą testu niezależności chi kwadrat wykazała, że omawiane różnice są istotne statystycznie ($p = 0,005$) (Tab. 4).

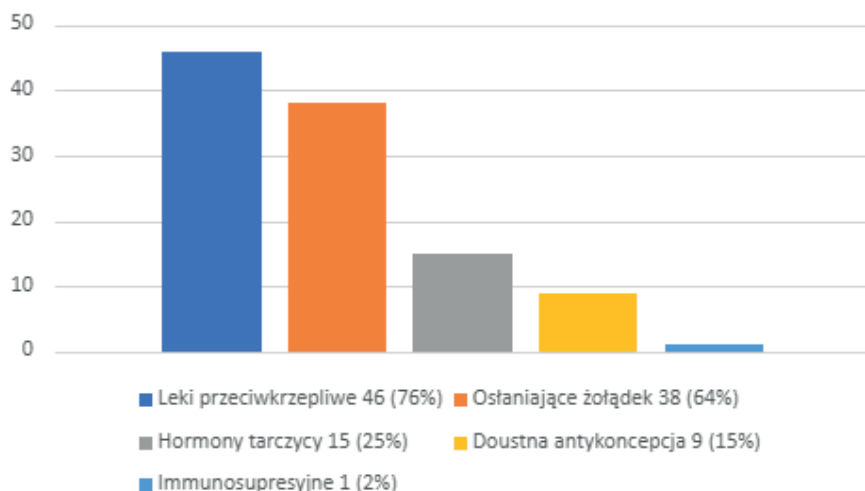


Ryc. 6. Zążywanie leków przeciwbólowych bez recepty przez ankietowanych (n=60)

Tabela 4. Zążywanie leków przeciwbólowych bez recepty przez ankietowanych. Rozkład odpowiedzi z podziałem na płeć

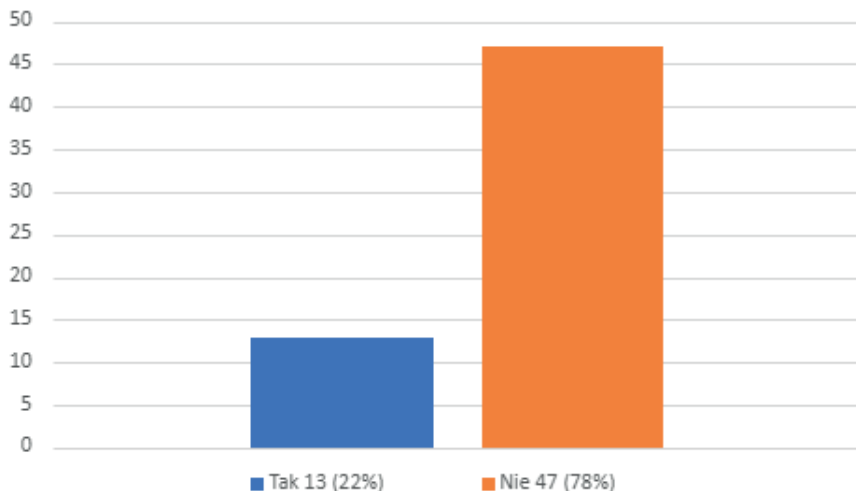
			Płeć
			Kobieta
Czy ankietowany stosuje leki przeciwbólowe bez recepty?	Tak	Liczebność	21
		% z Płeć	55,3%
	Nie	Liczebność	17
		% z Płeć	44,7%
Test niezależności chi kwadrat			$\chi^2 = 7,88$; $p = 0,005$

Najczęściej zążywano leki przeciwkrzepliwe (46-76%), osłaniające żołądek (38-64%), rzadziej przyjmowano hormony tarczycy (15-25%), doustną antykoncepcję (9-15%) i immunosupresyjne (1-2%) (Ryc. 7).



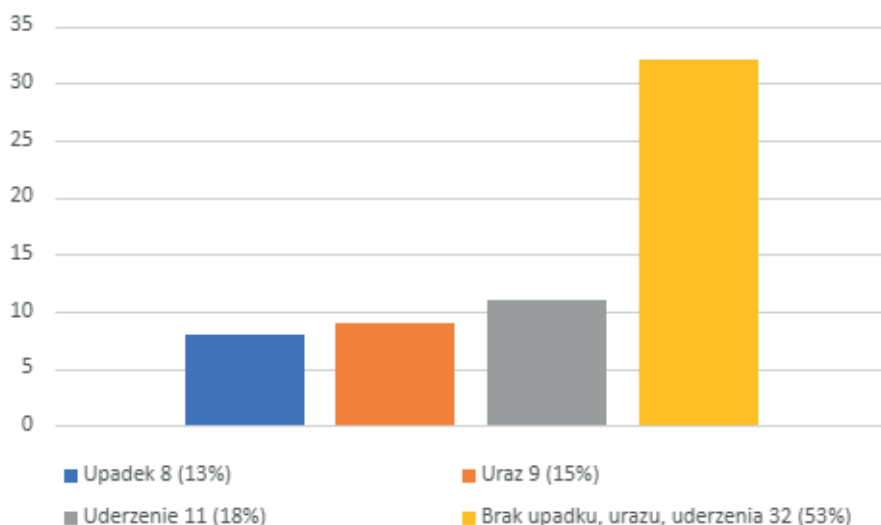
Ryc. 7. Zażywane leki. Możliwość wielokrotnych odpowiedzi

Zabieg operacyjny w ciągu ostatniego roku miało wykonany 13 (22%) respondentów (Ryc. 8).



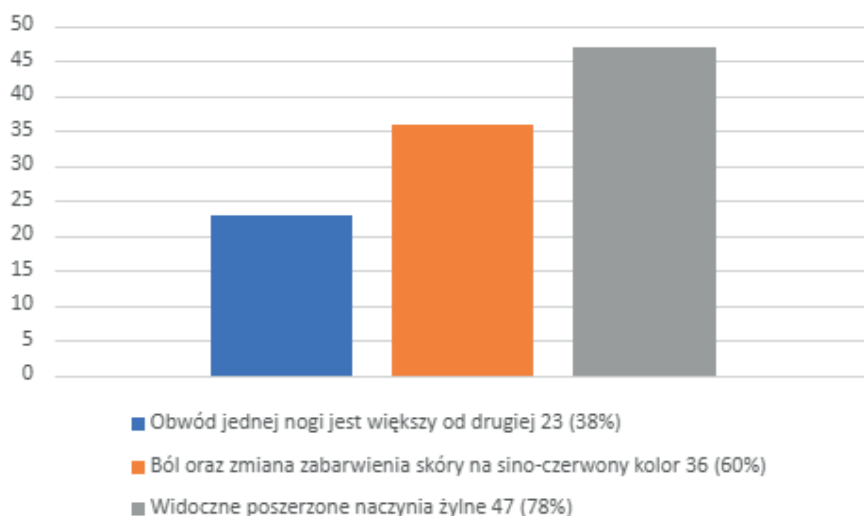
Ryc. 8. Zabieg operacyjny przebyty w ciągu ostatniego roku przez ankietowanego (n=60)

W ciągu ostatnich 6 miesięcy 11 (18%) ankietowanych doznało uderzenia, 9 (15%) doznało urazu, a 8 (13%) respondentów upadło (Ryc. 9).



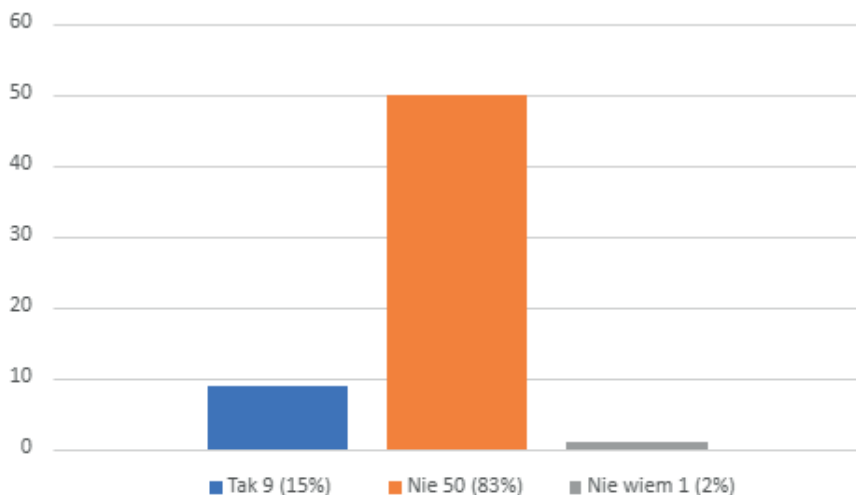
Ryc. 9. Doznanie w ciągu ostatnich 6 miesięcy u ankietowanego: urazu, upadku, uderzenia (n=60)

Najczęściej występujące objawy w kończynach dolnych to: widoczne poszerzone naczynia żyłne (47-78%), ból oraz zmiana zabarwienia skóry na sino-czerwony kolor (36-60%). Rzadziej obwód jednej nogi był większy od drugiej (23-38%) (Ryc. 10).



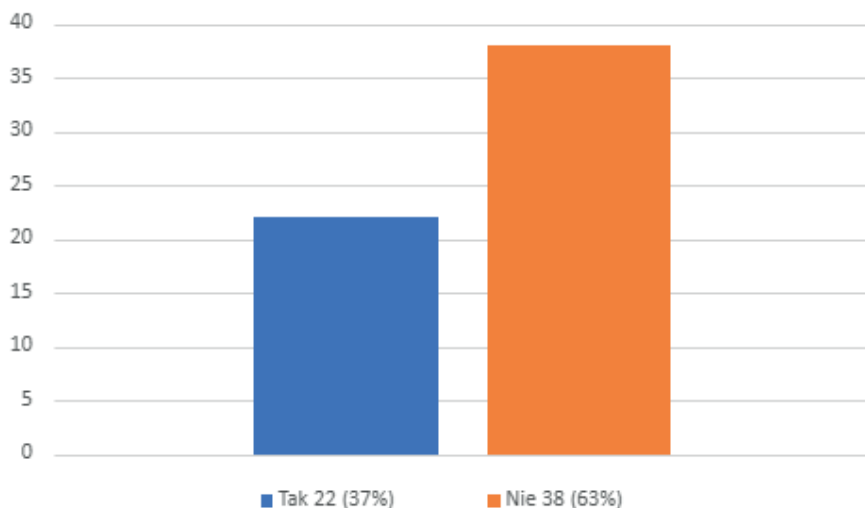
Ryc. 10. Objawy występujące w kończynach dolnych. Możliwość wielokrotnych odpowiedzi

Aktywnych fizycznie było 9 (15%) ankietowanych, 1 (2%) respondentów było czasami aktywna fizycznie, a większość osób nie była aktywna fizycznie (50-83%) (Ryc. 11).



Ryc. 11. Aktywność fizyczna uprawiana przez ankietowanych (n=60)

Wśród respondentów papierosy paliło 22 (37%) ankietowanych osób (Ryc. 12).



Ryc. 12. Palenie papierosów przez ankietowanych (n=60)

Częściej paliły osoby w wieku poniżej 70 lat (30-50% z nich), niż osoby w starszym wieku (14-23%). Analiza za pomocą testu niezależności chi kwadrat wykazała, że omawiane różnice są istotne statystycznie ($p = 0,032$) (Tab. 5).

Analiza statystyczna wykazała również, że istotnie więcej palaczy było wśród mężczyzn (33 - 55%), niż wśród kobiet (16 - 26%) ($p = 0,029$) (Tab.6).

Tabela 5. Palenie papierosów przez ankietowanych. Rozkład odpowiedzi z podziałem na wiek

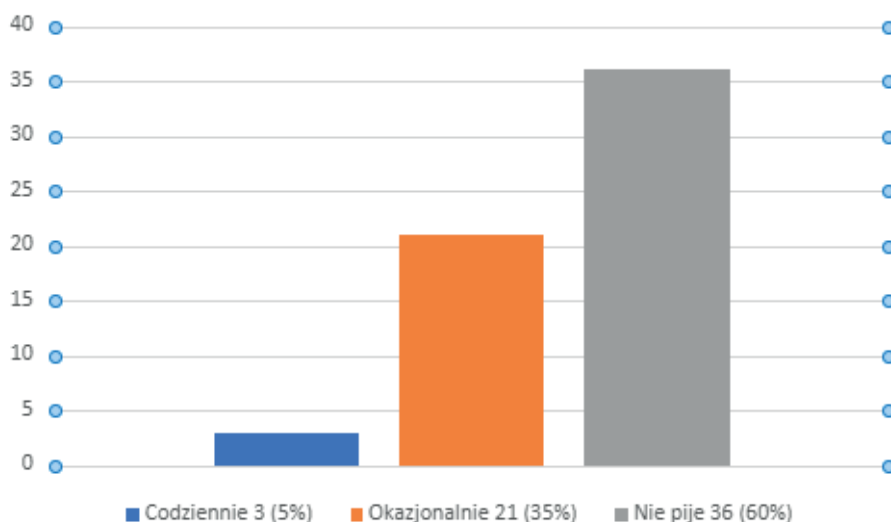
			Wiek
			< 70 lat
Czy ankietowany pali papierosy?	Tak	Liczebność	15
		% z Wiek	50,0%
	Nie	Liczebność	15
		% z Wiek	50,0%
Test niezależności chi kwadrat			$\chi^2 = 4,59$; $p = 0,032$

Tabela 6. Palenie papierosów przez ankietowanych. Rozkład odpowiedzi z podziałem na płeć

			Płeć
			Kobieta
Czy ankietowany pali papierosy?	Tak	Liczebność	10
		% z Płeć	26,3%
	Nie	Liczebność	28
		% z Płeć	73,7%
Test niezależności chi kwadrat			$\chi^2 = 4,78$; $p = 0,029$

Codziennie alkohol spożywało 3 (5%) respondentów, 21 (35%) ankietowanych spożywała go okazjonalnie, a 36 (60%) ankietowanych w ogóle go nie piła (Ryc. 13).

Analiza korelacyjna za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana wykazała statystycznie istotne powiązania między wiekiem ($p = 0,004$), wykształceniem ($p = 0,049$) a częstością spożywania alkoholu. Alkohol statystycznie częściej spożywały osoby w młodszym wieku i z wyższym poziomem wykształcenia (Tab. 7).



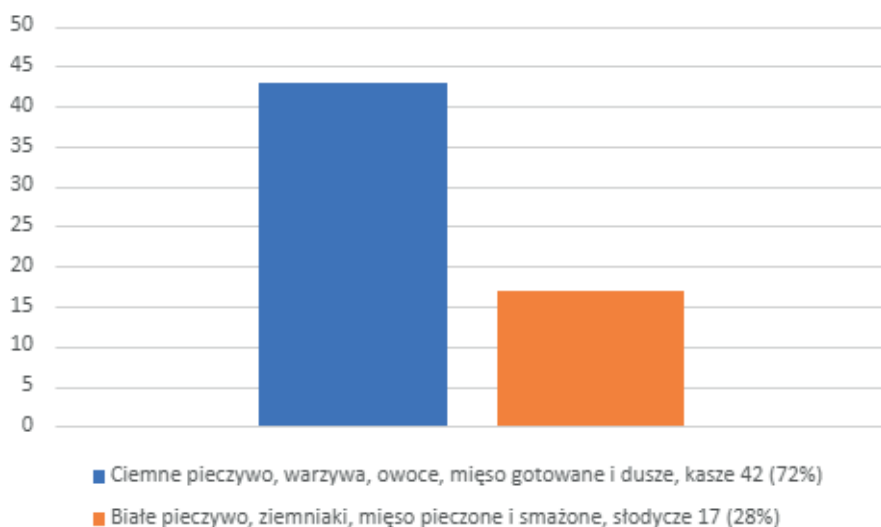
Ryc. 13. Częstość spożywania alkoholu (n=60)

Tabela 7. Wartości współczynnika korelacji rang Spearmana. Związek między wiekiem, wykształceniem a częstością spożywania alkoholu

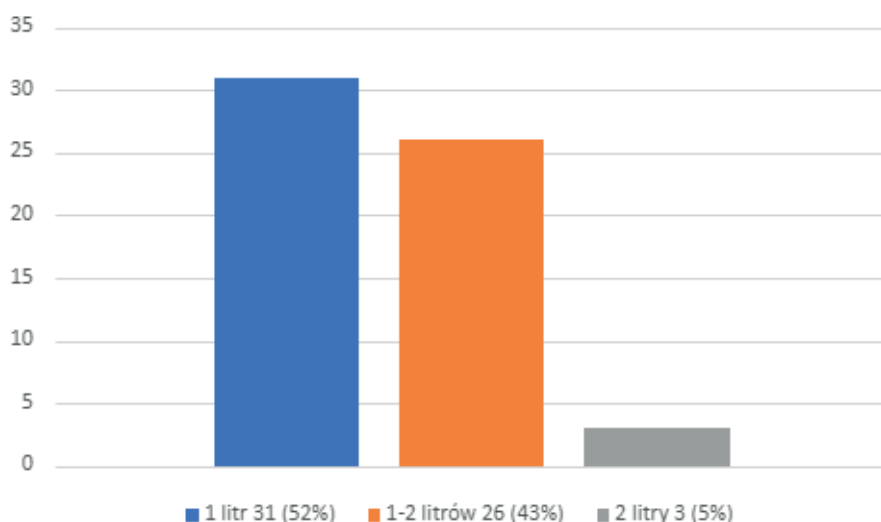
		Częstość spożywania alkoholu
Wiek	Współczynnik korelacji	0,37
	Istotność (dwustronna)	0,004
Wykształcenie	Współczynnik korelacji	-0,26
	Istotność (dwustronna)	0,049

W diecie respondentów najczęściej dominowało ciemne pieczywo, warzywa, owoce, gotowane i duszone mięso, kasza (43-72%), u nielicznych ankietowanych dieta składała się z białego pieczywa, ziemniaków, pieczonego i smażonego mięsa, słodczy (17 - 28%) (Ryc. 14).

Ponad połowa respondentów wypijała 1 litr wody dziennie (31-52%), duży odsetek ankietowanych wypijała od 1 do 2 litrów wody dziennie (26-43%), pozostali ankietowani (3-5 %) wypijali ponad 2 litry wody dziennie (Ryc. 15).

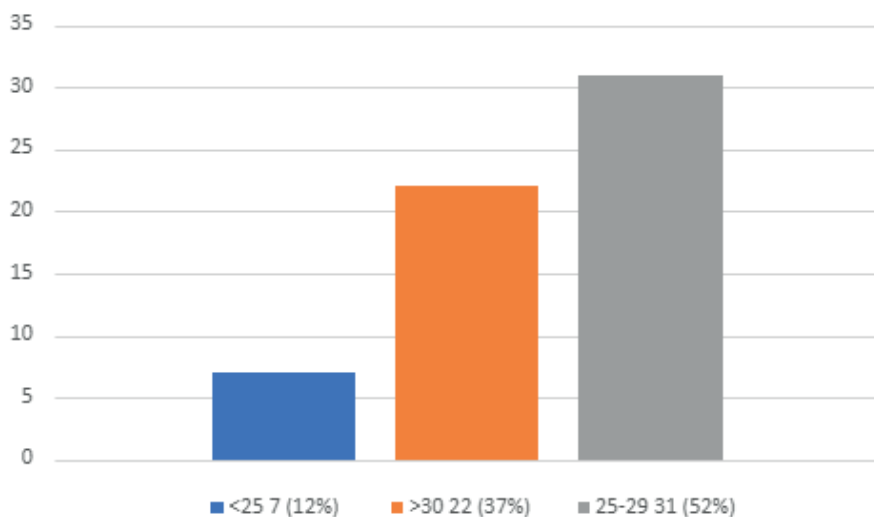


Ryc. 14. Potrawy dominujące w diecie (n=60)



Ryc. 15. Ilość litrów wody wypijanych przez ankietowanych dziennie (n=60)

Wartość indeksu BMI poniżej 25 stwierdzono u 7 (12%) ankietowanych, u większości respondentów wartość indeksu wahała się od 25 do 29 punktów (31-52%), pozostałe osoby miały wartość indeksu BMI powyżej 30 punktów (22-37%) (Ryc. 16).



Ryc. 16. Indeks BMI respondentów (n=60)

Średnia wartość troponiny wynosiła 0,2 ng/ml, przy odchyleniu standardowym wynoszącym 0,44 ng/ml. Co najmniej połowa ankietowanych miała wartość troponiny powyżej 0,1 ng/ml. Rozkład zmiennej kształtował się od 0 do 2,7 ng/ml.

Średnia wartość D-dimerów wynosiła 3,7 µg/l, przy odchyleniu standardowym wynoszącym 2,08 µg/l. U co najmniej połowy ankietowanych wartość D-dimerów wynosiła przynajmniej 3,0 µg/l. Rozkład zmiennej kształtował się od 1,2 do 8,5 µg/l (Tab. 8).

Tabela 8. Miary tendencji centralnej i rozproszenia. Wartość troponiny i D-dimerów

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Me</i>	<i>Mo</i>	<i>Min.</i>	<i>Maks.</i>
Troponina (ng/ml)	0,2	0,44	0,1	0,0	0,0	2,7
D-dimery (µg/l)	3,7	2,08	3,0	2,5	1,2	8,5

M – średnia, *SD* – odchylenie standardowe, *Me* – mediana, *Mo* – dominanta, *Min.* – wartość minimalna, *Maks.* – wartość maksymalna

DYSKUSJA

W niniejszej pracy przeprowadzono analizę 60 pacjentów hospitalizowanych w Oddziale Kardiologicznym w SP ZOZ Szpitala Wielospecjalistycznego w Jaworznie, celem oceny czynników ryzyka ostrej zatorowości płucnej.

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż częściej na OZP chorują kobiety niż mężczyźni oraz średni wiek zapadalności na tę jednostkę chorobową wynosi 67 lat. Z danych z literatury nasuwa się wniosek, iż częściej na zatorowość płucną cierpią pacjenci w podeszłym wieku. Jak można przypuszczać, OZP u kobiet przed menopauzą występuje częściej w związku z przyjmowaniem doustnych środków antykoncepcyjnych²⁸.

Z analizy własnej wynika, że najczęściej chorobami towarzyszącymi ostrej zatorowości płucnej było nadciśnienie tętnicze, migotanie przedsionków oraz cukrzyca. Rzadziej występującymi jednostkami chorobowymi są: niewydolność serca, zawał serca, zakrzepowe zapalenie żył, nowotwór, POCHP czy astma. Schorzenia te są zgodne z wytycznymi ESC na temat rozpoznawania i postępowania w ostrej zatorowości płucnej²⁹.

Ze zgromadzonego materiału wynika, że najczęściej występującymi symptomami ostrej zatorowości płucnej są duszność, ból w klatce piersiowej, szybsza męczliwość oraz uczucie szybkiego bicia serca. Rzadziej występowało krwioplucie. Objawy te pojawiły się nagle. Wymienione najczęściej występujące objawy są zgodne z literaturą³⁰.

W przeprowadzonej analizie ponad połowa badanych uzyskała wartość BMI powyżej 25-29 punktów oraz 30 punktów, co świadczy o nadwadze i otyłości wśród respondentów. Jest to czynnik, który zalicza się do grupy ryzyka osób z możliwością zachorowania na zatorowość płucną. Prawdopodobnie na wysoką masę ciała ankietowanych ma wpływ brak aktywności fizycznej, do którego przyznała się większość badanych pacjentów. U osób bez stwierdzonego czynnika ryzyka zatorowości płucnej istnieje podejrzenie trombofilii i osoby te powinny zostać poddane odpowiednim badaniom

²⁸ Dzikowska-Diduch O., Pruszczyk P. *Zatorowość płucna u osób starczych*. Medycyna po Dyplomie 2011(20); 6(183):111-114

²⁹ Stryjewski P. J., Krupa E., Januś B., Cubera T., Nessler B., Badacz L., Nessler J. *Epidemiologia zatorowości płucnej u pacjentów oddziału kardiologicznego*. Przegląd lekarski 2011;68 (9):588-591

³⁰ Nalewczyńska A., Maździarz A., Krynicki R., Śpiewankiewicz B. *Żyłna choroba zakrzepowo-zatorowa - epidemiologia oraz profilaktyka*. Curr. Gynecol. Oncol. 2015;13 (3):193-194

układu krzepnięcia w okresie po 3 miesiącach od incydentu zatorowości płucnej.

Uzyskane dane w przeprowadzonych badaniach w Oddziale Kardiologicznym wskazują na przybliżony obraz epidemiologiczny oraz predysponowanych czynników ryzyka dostępnych w literaturze.

Wnioskując z przeprowadzonych wyników badań własnych, biorąc pod uwagę wybrane czynniki ryzyka ostrej zatorowości płucnej, w grupie ryzyka w Oddziale Kardiologii w Jaworznie znajdują się pacjenci, którzy:

- chorują na: nadciśnienie tętnicze (80%), migotanie przedsionków (46%) oraz cukrzycę (46%);
- doznali objawów: duszność (83%), ból w klatce piersiowej (77%), szybsza męczliwość (72%) oraz szybsze bicie serca (58%);
- zażywają leki przeciwkrzepliwe (76%) oraz osłaniające żołądek (64%);
- w kończynach dolnych mieli objawy: widoczne poszerzone naczynia żylne (78%) ból oraz zmiany zabarwienia skóry na sino-czerwony kolor (60%);
- nie są aktywni fizycznie (87%);
- spożywają ≤ 1 litr wody dziennie (52%);
- są płci męskiej i palą papierosy (55%);
- znajdują się w grupie >70 roku życia oraz spożywają alkohol (50%);
- uzyskali indeks BMI: 52% chorych znajdujących się w przedziale 25-29 punktów oraz >30 punktów u 37% badanych;
- w wynikach laboratoryjnych uzyskali wartość powyżej normy dla troponiny 0,1 ng/ml oraz D-dimeru 0,5 $\mu\text{g/l}$.

WNIOSKI

1. Duszność, męczliwość i przyspieszone bicie serca należą do najczęściej występujących objawów ostrej zatorowości płucnej.
2. Do najczęściej towarzyszących chorób w przebiegu ostrej zatorowości płucnej można zaliczyć nadciśnienie tętnicze, cukrzycę oraz migotanie przedsionków.
3. Około 75% pacjentów z ostrą zatorowością płucną stosowało leki przeciwkrzepliwe.

4. U 80% pacjentów z ostrą zatorowością płucną występują żylaki kończyn dolnych.
5. Ostra zatorowość płucna występuje u 83% osób unikających aktywności fizycznej.
6. Połowa pacjentów wśród chorych z ostrą zatorowością płucną poniżej 70. roku życia pali papierosy.

Bibliografia

- Sosada K. *Stany zagrożenia życia pochodzenia sercowo naczyniowego*. W: *Ostre stany zagrożenia życia w chorobach wewnętrznych*. Red. Sosada K. Wydawnictwo Lekarskie PZWL; Warszawa 2016:151
- Tapson V. T., Jędrusik P. (tłum). *Ostra zatorowość płucna*. In: *Acute Pulmonary Embolism*. New England Journal Medicine 2008; W: *Medycyna po Dyplomie* 2008;17 (6):82-93,
- Piechowiak M., Chruściel P., Rembek M., Drożdż J. *Zatorowość płucna w XX i XXI wieku - porównanie zaleceń Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego z 2000 i 2008 roku*. *Kardiologia Polska* 2009;67 (9):1026-1028
- Dzikowska-Diduch O., Pruszczyk P. *Zatorowość płucna u osób starszych*. *Medycyna po Dyplomie* 2011(20); 6(183):111-114
- Graff B., Stopczyńska I., Grzybowski A., Zięba B., Puchalski W., Frankiewicz A., Lewandowski P., Jarosz D., Koprowski A., Gruchała M. *Ostra zatorowość płucna. Jak zmniejszyć śmiertelność?* *Terapia* 2008;16 (12):15-18, 20-21
- Kostrubiec M., Pruszczyk P. *Zasady leczenia wstępnego i wtórnej profilaktyki przeciwzakrzepowej w zatorze tętnicy płucnej*. *Hematologia* 2010;1 (2), s.126-135
- Stryjewski P. J., Krupa E., Januś B., Cubera T., Nessler B., Badacz L., Nessler J. *Epidemiologia zatorowości płucnej u pacjentów oddziału kardiologicznego*. *Przegląd lekarski* 2011; 68 (9): 588-591
- Skrzos K. *Nagłe stany kardiologiczne w praktyce ratownika medycznego. Zatorowość płucna i ostra niewydolność serca spowodowana wadą zastawkową*. *Na Ratunek*, 2017 (1):46-51
- Wytyczne ESC dotyczące rozpoznawania i postępowania w ostrej zatorowości płucnej w 2014 roku. *Kardiologia Polska* 2014; 72, 11: 997-1005
- Kruszelnicka O. *Zatorowość płucna*. *Medycyna po Dyplomie*, 2016; 25 (1):43-53
- Jankowski K., Koczej-Bremer M., Pruszczyk P. *Najczęstsze pomyłki diagnostyczne u chorych z zatorowością płucną*. *Medycyna po Dyplomie*, 2013; 22 (6) :72-75
- Pruszczyk P. *Zatorowość płucna*. *Chirurgia po Dyplomie*, 2013;8 (4):32-33
- Maciejewska M., Torbicki A. *Poradnik dyżuranta*, Warszawa 2015: 65-66

- Kumar P, Clark M, Lukas W. (red.) *Choroby układu oddechowego*. W: *Diagnostyka i Terapia w praktyce lekarskiej*. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2014: 602-605
- Wojciechowski A., Stefańczyk L. *Nietypowa zatorowość płucna*. Medycyna po Dyplomie 2016; 25 (9):97-104
- Paczyńska M., Ciurzyński M. *Przydatność doustnych antykoagulantów niebędących antagonistami witaminy K w leczeniu żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej - wskazówki wyboru sposobu doustnego leczenia*. Folia Cardiologica 2016;11 (5):422, 424-425
- Kowalski Z., Kowalski P., Grzegorek D. *Standardy doustnego leczenia przeciwkrzepliwego chorych z idiopatyczną zatorowością płucną*. Polski Merkuriusz Lekarski 2016;41 (242) :98-100
- Gralec R. *Zator tętnicy płucnej a zapalenie płuc – diagnostyka różnicowa*. Lekarz 2009 (11):63
- Zawilska K. *Co nowego w diagnostyce i terapii zatorowości płucnej?* Przewodnik Lekarza 2009 (1):99-104
- Konstantinides S. *Ostra zatorowość płucna*. In: The New England Journal of Medicine 2009; 8 (5):15-17
- Kaczyńska A., Pruszczyk P. *Następstwa przebytego epizodu ostrej zatorowości płucnej*. Kardiologia Polska 2008;66(8):889-894
- Szczerba E. *Pacjent po epizodzie zatorowości płucnej u lekarza kardiologa w Ambulatoryjnej Opiece Specjalistycznej*. Terapia 2014; 22 (9) z. 1:112
- Teplicki A., Czekiel R., Brzecka A. *Przewlekłe zakrzepowo-zatorowe nadciśnienie płucne - trudny problem kliniczny*. Lekarz Wojskowy 2015; 93 (1):114-118
- Kazimierczyk R., Kamiński K. *Przewlekłe zakrzepowo-zatorowe nadciśnienie płucne - diagnostyka i nowe możliwości terapii farmakologicznej w świetle wytycznych ESC/ERS 2015*. Folia Cardiologica 2016; 11 (5) :394-400
- Polewczyk A., Sadowski M. *Zatorowość płucna u kobiet w ciąży*. Przegląd Lekarski 2015; 72 (4) :223-225
- Nalewczyńska A., Maździarz A., Krynicki R., Śpiewankiewicz B. *Żyłna choroba zakrzepowo-zatorowa - epidemiologia oraz profilaktyka*. Curr. Gynecol. Oncol. 2015;13 (3):193-194
- Zawilska K., Bała M., Błędowski P., Chmielewski D., Dobrowolski Z., Frączek M., Frołow M., Gajewski P., Guzik T., Jaeschke R., Korman T., Kotarski J., Kozubski W., Krawczyk M., Kruszewski W., Kulikowski J., Kutaj-Wąsikowska H., Mayzner-Zawadzka E., Mrozikiewicz P., Musiał J., Niżankowski R., Pasierski T., Poręba R., Tomkowski W., Torbicki A., Undas A., Urbanek T., Wojtukiewicz M., Woron J., Wroński J. *Polskie wytyczne profilaktyki i leczenia żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej - aktualizacja 2012*. Medycyna Praktyczna 2012 (10):25-47

- Tomkowski W., Kuca P., Urbanek T., Chmielewski D., Krasiński Z., Pruszczyk P., Windyga J., Oszkinis G., Jawień A., Burakowski J., Dybowska M., Kęsik J., Zubilewicz T. *Żyłna choroba zakrzepowo-zatorowa — wytyczne profilaktyki, diagnostyki i terapii. Konsensus Polski 2017*. Acta Angiologica 2017; 23 (2) :86,88
- Wiśniewska-Jarosińska M., Mokwińska M., Chojnacki J. *Zatorowość płucna w przebiegu wrzodziejącego zapalenia jelita grubego*. Terapia 2010; 18 (6) :81-84
- Sadowski M., Polewczyk A., Kołodziej M., Kurzawski J. *Czy przyjmowanie doustnych hormonalnych środków antykoncepcyjnych ma związek z zatorowością płucną?* Przegląd Lekarski 2015; 72 (4) :229-230

DEFINING OCCUPATIONAL THERAPY AND ITS ROLE IN THE ADULT ACUTE CARE HOSPITAL SETTING

Patricia Gryczan MS, OTR/L

Senior Occupational Therapist

Acute Care Medical/Surgical Services

Rusk Rehabilitation

NYU Langone Orthopedic Hospital

patricia.n.gryczan@gmail.com

Abstract

The aim of this article is to define the scope of Occupational Therapy (OT) practice in the United States of America (USA). Research shows that most of the OT practitioners in the USA are employed by the hospitals or offices of occupational therapy. Furthermore, research also indicates that acute care is found to be the most common hospital setting in the USA. As such, this article concentrates on describing the role and expertise of OT in the adult acute care hospital setting

Keywords: Occupational Therapy, Hospital, Acute Care, Rehabilitation

Occupational Therapy (OT) is worldwide recognized profession. The American Occupational Therapy Association (AOTA) defines OT in its centennial vision as “(...) a powerful, widely recognized, science-driven, and evidence based profession with a globally connected and diverse workforce meeting society’s occupational needs”¹. The World Federation of Occupational Therapy (WFOT) identifies that the scope of OT practice can be different depending on the country of its origin. The WFOT explains that OT is a unique field which adapts itself to the culture, belief system and healthcare system of each country; however each country may require different educational, training and licensure regulations in order to practice OT on their territory².

While the scope of OT practice may be different depending on the country, its fundamental goal and purpose remains the same. OT is a client centered profession, working with people of all ages in recovering and maintaining their ability to perform occupations that are meaningful to them. In the field of OT, occupations are defined as “things like making meals, dressing, managing medications, driving, going to school or work, playing, or caring for family members”³. The goal of OT is to provide the client with therapeutic interventions, tools and modifications to help them live life as independent as possible and to the best of their potential.

In the United States of America (USA), the scope of the OT profession includes working with individuals who have chronic health conditions, developmental disabilities, and those recovering from surgery or life-changing injuries. The areas of OT expertise include: neuro-rehabilitation, physical disability rehabilitation, mental health rehabilitation, pediatrics, hand therapy, assistive devices (AD), durable medical equipment (DME), splinting and etc. The full domain of OT is identified by the Occupational Therapy Practice Framework (OTPF):

¹ American Occupational Therapy Association (AOTA), AOTA's Centennial Vision and Executive Summary. American Journal of Occupational Therapy, Vol. 61, No. 6, 2007, p. 613-614.

² World Federation of Occupational Therapy, Working as an Occupational Therapist in Another Country, 2015, Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://www.arbetsterapeuterna.se/media/1246/workingasotabroad.pdf>

³ American Occupational Therapy Association (AOTA), About Occupational Therapy, 2023. Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://www.aota.org/about/for-the-media/about-occupational-therapy>

Occupations	Contexts	Performance Patterns	Performance Skills	Client Factors
• Activities of daily living (ADLs) • Instrumental activities of daily living (IADLs) • Health management • Rest and sleep • Education • Work • Play • Leisure • Social participation	• Environmental factors • Personal factors	• Habits • Routines • Roles • Rituals	• Motor skills • Process skills • Social interaction skills	• Values • Beliefs & Spirituality • Body functions • Body structures

(AOTA, 2020)

The unique holistic approach of OT allows it to adapt to any client population and environment. The AOTA explains that “Occupational therapy (OT) considers the complex relationship between the client, the activity, and the environment in which the activity takes place”⁴. OT presents a wide range of specializations that can be implemented with any type of client population, throughout human lifespan and in any setting. In addition, OT utilizes many different assessments and interventions choosing them as appropriate to respond to client’s specific needs depending of their age, functional level and condition.

The most common settings of OT practice in the USA include: academia, community, early intervention, freestanding outpatient, home health, hospital, long-term care/skilled nursing facility, mental health and schools⁵. However, the U.S Bureau of Labor Statistics (BLS) states that “About half of occupational therapists work in offices of occupational therapy or in

⁴ Ibidem.

⁵ American Occupational Therapy Association (AOTA). (2017). Occupational Therapy Fact Sheet. Retrieved on January 3rd, 2023 <https://www.aota.org/-/media/Corporate/Files/Advocacy/Federal/Tips-and-Tools/OT-Fact-Sheet-2017.pdf>

hospitals”⁶. Furthermore, American Hospital Association (AHA) reports that most of the hospital settings in the USA fall in the category of acute care⁷.

In the acute care hospital setting patients are treated for a short period of time, during a severe episode of illness or recovery from a surgery, trauma or disease. Acute care services include “promotive, preventive, curative, rehabilitative or palliative actions, whether oriented towards individuals or populations, whose primary purpose is to improve health and whose effectiveness largely depends on time-sensitive and, frequently, rapid intervention”⁸. The AOTA further explains that; “The primary goal of acute care is to stabilize the patient’s medical status and address life-threatening issues. An essential second goal is to improve functional status and safety to prevent physical and cognitive complications—which are also key components of occupational therapy interventions”⁹.

In the USA, OT has an important role in the acute care hospital setting as it possesses a strong science-driven background in “knowledge of normal human development, from neonate through geriatrics; the disease process and surgical and medical interventions; and anatomy, kinesiology, and neurology (...)”¹⁰. This allows OT to contribute to the acute care setting with a wide range of clinical skills. In this setting, OT programs may include specialization in treatment of patient population following strokes, brain injury and other neurological, medically complex, orthopedic or cardiac conditions.

When working with adult acute care patients, OT goals include early mobilization, restoring function, practice of safety with performance of the ADLs, fall prevention training, prevention of further physical or cognitive

⁶ U.S Bureau of Labor Statistics (BLS), Occupational Outlook Handbook: Occupational Therapists 2022, Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://www.bls.gov/ooh/health-care/occupational-therapists.htm#:~:text=Work%20Environment,feet%20while%20working%20with%20patients>

⁷ See: American Hospital Association. (2022). Fast Facts on U.S. Hospitals, 2022. Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://www.aha.org/statistics/fast-facts-us-hospitals>

⁸ Hirshon J., Risko N., Calvillo E., Stewart de Ramirez S., Narayan M., Theodosios C., O’Neill J. (2013). Acute Care Research Collaborative at the University of Maryland Global Health Initiative. Health systems and services: the role of acute care. *Bull World Health Organ.* 1;91(5), p.386-8.

⁹ Bondoc, S., Lashgari, D., Hermann, V., Finnen, L., Frost, L., Alexander H. (2017). Occupational Therapy’s Role with Acute Care. Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://www.aota.org/~media/Corporate/Files/AboutOT/Professionals/WhatIsOT/RDP/Facts/Acute-Care.pdf>

¹⁰ Ibidem.

decline, and coordination of safe discharge planning. OT covers a wide range of patient education topics which include: ADLs/Self care, AD training, delirium prevention, delirium treatment, DME management, edema management, energy conservation, falls prevention, hip/ cardiac/ spinal/ shoulder precautions, home environment modification, pain management, positioning, pressure relief, proper body mechanics, breathing techniques, safety precautions, sexuality and intimacy, sleep hygiene, transfer training, upper extremity training, weight bearing precautions, compensatory visual strategies etc. OT also offers family/caregiver training and education when appropriate. The main methods for patient and caregiver education include; explanation, demonstration, teach-back, handouts and video.

Even though OT assesses patient's functionality in all aspects of daily life, OT's main goal is to improve patient's quality of life and their independence in performance of tasks that are most important to them. As a client centered profession, OT builds an individualized plan of care for each patient. Throughout their work with the patient, OT modifies the hospital environment as needed to simulate performance of tasks and activities in a set up that is most familiar to patient, and which helps to prepare the patient for their discharge disposition. In addition, OT develops and educates the patient on home programs (e.g. exercise programs), which are used to continue patient's rehabilitation after discharge¹¹.

One of the main challenges for OT in the adult acute care hospital setting is that the patient's length of stay can be very short. In some cases, OT may only have one or a few sessions to cover extensive functional safety training. During each encounter with a patient, OT evaluates patient's cognition, functional mobility, balance, safety awareness with ADLs performance, vision, skin, muscle and joint integrity and pain. As stated in the OTPF, 2020, OT's client centered approach considers patient's performance patterns, performance skills and client factors. Standardized assessment tools are utilized to measure patient's functional status and to provide a universal form of documentation to communicate session outcomes with the interdisciplinary team.

While working with acute care patient population, OT emphasizes interventions to improve patient's safety with performance of the basic activities of daily living (BADLs), which include "(...) managing one's basic

¹¹ Ibidem.

physical needs, including personal hygiene or grooming, dressing, toileting, transferring or ambulating, and eating”¹². OT interventions may include neuromuscular re-education, balance activities, trunk stabilization, preventative splinting, cognitive and perceptual activities, and education on specific functional mobility techniques and use compensatory techniques as needed¹³. In addition, OT specializes in performance of training in use of assistive devices (AD) (e.g. hip kits, adaptive call bells) and/or durable medical equipment (DME) (e.g. commodes, tub-benches), as well as providing wheelchair assessment and education on its management.

OT interventions are downgraded or upgraded depending on patient’s functional level and their therapeutic progress. When patient is safe with completion of BADLs and is ready to progress further, OT will assess their performance of IADLs. The IADLs require more complex planning and thinking and include activities such as managing finances and medications, food preparation, housekeeping, laundry and the ability to independently live in the community¹⁴. Whether patient’s discharge disposition is home or next facility of care, OT may also offer family/caregiver education and training as part of the therapy intervention.

OT has a unique role in the USA’s healthcare system. In the acute care hospital setting, OT’s role is especially important as patient’s short length of stay can increase the risk of post discharge complications, if safety concerns are not discovered in time. An interdisciplinary team approach is implemented in the hospital settings so that various groups of healthcare professionals can work together to achieve patient’s goal, and to communicate any concerns in regards to patient’s care or discharge plan. The client centered approach and expertise in assessing patients cognitive and physical safety make OT an important member of the interdisciplinary team. OT contributes to the safe discharge planning and recommendations for transitioning to the next level of care. The importance of OT in the hospital setting is further emphasized in the study by Edelstein, et al., 2021, which states “(...) that patients with HRRP-qualifying diagnoses who received occupational

¹² Edemekong1 P, Bomgaars D., Sukumaran S., Schoo C., Activities of Daily Living. National Library of Medicine (NLM) 2022, Retrieved on January 3rd, 2023 from [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470404/#:~:text=The%20basic%20ADLs%20\(BADL\)%20or,transferring%20or%20ambulating%2C%20and%20eating](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470404/#:~:text=The%20basic%20ADLs%20(BADL)%20or,transferring%20or%20ambulating%2C%20and%20eating)

¹³ Bondoc, et al., op.cit..

¹⁴ Edemekongl, et al., op.cit.

therapy services at higher frequencies had lower odds of readmission. In addition, patients who received occupational therapy services and who were not readmitted received more ADL/self-care training during sessions than patients who were readmitted.”¹⁵ Finally, in the study OT was also recognized as the only spending category that has been shown to reduce hospital readmissions¹⁶.

REFERENCES

- American Hospital Association. (2022). Fast Facts on U.S. Hospitals, 2022. Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://www.aha.org/statistics/fast-facts-us-hospitals>
- American Occupational Therapy Association (AOTA). (2007). AOTA's Centennial Vision and Executive Summary. American Journal of Occupational Therapy, Vol. 61, No. 6, 613-614.
- American Occupational Therapy Association (AOTA). (2017). Occupational Therapy Fact Sheet. Retrieved on January 3rd, 2023 <https://www.aota.org/-/media/Corporate/Files/Advocacy/Federal/Tips-and-Tools/OT-Fact-Sheet-2017.pdf>
- American Occupational Therapy Association (AOTA). (2020). Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process (4th ed.). American Journal of Occupational Therapy, 74(Suppl. 2), 7412410010. Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001>
- American Occupational Therapy Association (AOTA). (2023). About Occupational Therapy. Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://www.aota.org/about/for-the-media/about-occupational-therapy>
- Bondoc, S., Lashgari, D., Hermann, V., Finnen, L., Frost, L., Alexander H. (2017). Occupational Therapy's Role with Acute Care. Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://www.aota.org/~media/Corporate/Files/AboutOT/Professionals/WhatIsOT/RDP/Facts/Acute-Care.pdf>
- Edemekong1 P, Bomgaars D, Sukumaran S, Schoo C. (2022). Activities of Daily Living. National Library of Medicine (NLM). Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470404/#:~:text=The%20>

¹⁵ Edelstein, J., Walker, R., Middleton, A., Reistetter, T., Gary, K. W., & Reynolds, S., *Higher Frequency of Acute Occupational Therapy Services is Associated with Reduced Hospital Readmissions*, American Journal of Occupational Therapy, 76 (2021), 7601180090. Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://doi.org/10.5014/ajot.2022.048678>

¹⁶ Rogers, A. T., Bai, G., Lavin, R. A., & Anderson, G. F., *Higher Hospital Spending on Occupational Therapy is Associated with Lower Readmission Rates*, Medical Care Research and Review 2016, p. 1–19.

basic%20ADLs%20(BADL)%20or,transferring%20or%20ambulating%20C%20and%20eating.

- Edelstein, J., Walker, R., Middleton, A., Reistetter, T., Gary, K. W., & Reynolds, S. (2021). Higher Frequency of Acute Occupational Therapy Services is Associated with Reduced Hospital Readmissions. *American Journal of Occupational Therapy*, 76, 7601180090. Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://doi.org/10.5014/ajot.2022.048678>
- Hirshon J., Risko N., Calvello E., Stewart de Ramirez S., Narayan M., Theodosios C., O'Neill J. (2013). Acute Care Research Collaborative at the University of Maryland Global Health Initiative. Health systems and services: the role of acute care. *Bull World Health Organ.* 1;91(5):386-8.
- Rogers, A. T., Bai, G., Lavin, R. A., & Anderson, G. F. (2016). Higher Hospital Spending on Occupational Therapy is Associated with Lower Readmission Rates. *Medical Care Research and Review*, 1–19.
- U.S Bureau of Labor Statistics (BLS). (2022). Occupational Outlook Handbook: Occupational Therapists. Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://www.bls.gov/ooh/healthcare/occupational-therapists.htm#:~:text=Work%20Environment,feet%20while%20working%20with%20patients>
- World Federation of Occupational Therapy. (2015). Working as an Occupational Therapist in Another Country. Retrieved on January 3rd, 2023 from <https://www.arbetssterapeuterna.se/media/1246/workingasotabroad.pdf>

DISCLAIMER

The information and opinions presented in this publication do not support to reflect the opinions or views of the NYU Langone Health Organization