



**POZIOM WIEDZY OSÓB MŁODYCH
NA TEMAT CZYNNIKÓW RYZYKA I OBJAWÓW
UDARU NIEDOKRWIENNEGO MÓZGU**

**Klaudia Baranowska, Krystyna Klimaszewska
Elżbieta Krajewska – Kułak**

WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU
UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W BIAŁYMSTOKU



POZIOM WIEDZY OSÓB MŁODYCH
NA TEMAT CZYNNIKÓW RYZYKA I OBJAWÓW
UDARU NIEDOKRWIENNEGO MÓZGU

Klaudia Baranowska
Krystyna Klimaszewska
Elżbieta Krajewska – Kułak

BIAŁYSTOK 2022

RECENZENCI MONOGRAFII

Dr hab. n. med. i n. o zdr. Bożena Baczeńska
Zakład Interny i Pielęgniarstwa Internistycznego
Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Prof. dr hab. n. med. Wojciech Kułak
Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym
„Dać Szansę”

Wydawca
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
ul. Kilińskiego 1
Białystok

Wydanie I

Białystok 2022
Wszelkie prawa zastrzeżone

ISBN
978 – 83 – 67454 – 08 - 7

Opracowanie graficzne
obraz darmowy pobrany z <https://pixabay.com/pl/>

Monografia powstała na bazie wyników pracy magisterskiej
mgr Klaudii Baranowskiej

Zawarte w niej materiały mogą być wykorzystywane tylko na użytek własny, do celów naukowych, dydaktycznych lub edukacyjnych
Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej pracy bez zgody wydawcy zabronione

**POZIOM WIEDZY OSÓB MŁODYCH
NA TEMAT CZYNNIKÓW RYZYKA I OBJAWÓW
UDARU NIEDOKRWIENNEGO MÓZGU**

WYKAZ AUTORÓW

Klaudia Baranowska

Mgr pielęgniarstwa

Oddział Neurologii z Pododdziałem Udarowym w Szpitalu Wojewódzkim
im. J. Śniadeckiego w Białymstoku

Krystyna Klimaszewska

Dr n. med.

Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej Uniwersytetu Medycznego
w Białymstoku

Elżbieta Krajewska – Kułak

Prof. dr hab. n. med.

Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej Uniwersytetu Medycznego
w Białymstoku

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW	11
WPROWADZENIE	12
Definicja udaru mózgu.....	12
Epidemiologia	12
Udar niedokrwienny	15
<i>Patofizjologia</i>	15
<i>Etiologia</i>	16
<i>Czynniki ryzyka udaru mózgu</i>	17
<i>Diagnostyka udaru niedokrwiennego mózgu</i>	20
<i>Objawy udaru niedokrwiennego mózgu</i>	25
<i>Leczenie udaru niedokrwiennego mózgu</i>	26
<i>Rehabilitacja chorych po udarze niedokrwiennym mózgu</i>	29
<i>Powikłania udaru niedokrwiennego mózgu</i>	31
„Łańcuch przeżycia” u pacjentów z udarem mózgu, a opóźnienia w otrzymanej pomocy	32
Udar mózgu u dzieci- czynniki ryzyka i objawy	33
ZAŁOŻENIA I CEL PRACY	38
MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ	39
WYNIKI	40
Charakterystyka demograficzna badanych osób	40
Poziom wiedzy osób młodych na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu w zależności od rodzaju ukończonej szkoły	41
Wskaźnik ogólnego poziomu wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu.....	57
Poziom wiedzy osób młodych na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu w zależności od płci.....	58
DYSKUSJA	62
WNIOSKI.....	64
WYKAZ PIŚMIENNICTWA	654

WYKAZ SKRÓTÓW

CADASIL	<i>Cerebral Autosomal Dominant Arteriopathy with Subcortical Infarcts and Leucoencephalopathy</i>	Mózgowa autosomalna dominująca arteriopatía z podkorowymi zawałami i leukoencefalopatią
EEG		Elektroencefalografia
HDL	<i>highdensity lipoprotein</i>	Cholesterol o wysokiej gęstości
MELAS	<i>Mitochondria myopathy, encephalopathy, lacticacidosis, stroke-like episodes</i>	Miopatía itochondrialna, encefalopatía, kwasica mleczanowa, występowanie incydentów podobnych do udarów
MDMA		3,4-Metylenodioxymetamfetamina, tzw. Ecstasy
TIA	<i>Transient ischemic attack</i>	Przemijający atak niedokrwienny

WPROWADZENIE

Mózg jest najważniejszym organem w ludzkim ciele, nadzorującym i kontrolującym pracę wszystkich pozostałych narządów. Jest przy tym szczególnie wrażliwy na niedotlenienie. Śmierć neuronów mózgowych powoduje już tylko pięciominutowe zatrzymanie przepływu krwi. Udar mózgu może być przyczyną nieodwracalnego defektu powyższego narządu na poziomie przynajmniej trzech mechanizmów: zmian metabolicznych lub glikolitycznych oraz uszkodzenia neuronów czy też przerwania ich funkcji [1,2].

Definicja udaru mózgu

Udar mózgu możemy opisać jako zespół objawów neurologicznych, które powstały w wyniku nagłego zatrzymania dopływu krwi do mózgu. Powstaje on, kiedy duża tętnica doprowadzająca krew do mózgu bądź mała tętniczka wewnątrzmożgowa ulegnie zamknięciu czy też dużemu zwężeniu albo pęknięciu i nie doprowadzi utlenionej krwi z substancjami odżywczymi do danego obszaru mózgu.

WHO definiuje udar mózgu jako „zespół objawów klinicznych, charakteryzujący się nagłym wystąpieniem ogniskowych lub globalnych zaburzeń czynności mózgu, które- jeżeli nie doprowadzą do wcześniejszego zgonu- utrzymują się dłużej niż 24 godziny i nie mają innej przyczyny niż naczyniowa”[3,4,5].

Udar mózgu prowadzi, w zależności od jego lokalizacji, rodzaju lub wielkości ogniska, do zaburzeń i ograniczeń w sprawności w zakresie sfer poznawczych, emocjonalnych oraz fizycznych, a także formuje ogromny problem leczniczy, społeczny i ekonomiczny [6].

Epidemiologia

Zaburzenia krążenia w mózgu- w tym udar mózgu- są głównym powodem długotrwałej niepełnosprawności oraz drugą przyczyną zgonów w populacji dotyczącą osób dorosłych po 45 roku życia.

Na udar mózgu zapada około 17 mln osób na świecie rocznie, z czego 1 mln w Europie, a 60 000 przypadków dotyczy Polaków. Jednostka ta zajmuje trzecie miejsce pośród przyczyn zgonów (szacuje się, iż powoduje 5,5 mln zgonów rocznie co daje 10% wszystkich śmierci na świecie), a także stanowi najczęstszą przyczynę długotrwałego uszczerbku na zdrowiu w populacji dorosłych (u połowy chorych powoduje trwałe inwalidztwo, przy czym kobiety są

bardziej narażone na niepełnosprawność spowodowaną udarem niż mężczyźni i rzadziej są wypisywane do domu po hospitalizacji). W Polsce w ciągu trzech pierwszych tygodni od wystąpienia objawów udaru mózgu umiera nawet powyżej $\frac{1}{4}$ chorych [7, 8, 9, 10, 11].

Współczynnik zapadalności na udar mózgu wynosi:

- od 110 do 190/100 000 populacji ogólnej w Europie,
- około 171/100 000 mężczyzn w Polsce i 93/100 000 kobiet.

U 8% z pośród tych pacjentów, którzy przeżyli udar mózgu, w ciągu 12 miesięcy wystąpi kolejny udar [12].

Ryzyko wystąpienia zawału mózgu zdecydowanie wzrasta wraz z wiekiem, stąd zapadalność w populacji:

- 18 – 44 lata wynosi 0,8%,
- powyżej 65r.ż. sięga nawet 8,1% [1].

Współczynnik śmiertelności jest natomiast zależny głównie od przyczyny zawału mózgu- trzykrotnie wyższy w krwotoku śródczaszkowym niż w udarze mózgu wywołanym wystąpieniem ogniska niedokrwiennego w danym obszarze mózgu.

Częstotliwość występowania zawałów mózgu stale wzrasta i jest w ogromnej mierze spowodowana poprzez starzenie się społeczeństwa. W obecnych czasach liczba osób powyżej 65r.ż. wynosi 14% z pośród ogółu społeczeństwa w Polsce, jednak wedle prognozy WHO powyższy procent wzrośnie nawet do 22%. Jednakże częstość występowania udarów mózgu rośnie także wśród populacji młodych dorosłych i oscyluje w granicy 10-18% wszystkich udarów mózgu. Także populacja dzieci i młodzieży nie jest wolna od występowania przypadków zawałów mózgu, i choć ich częstość nie jest tak spektakularna jak w przypadku osób powyżej 50 r.ż. (3 nowe zachorowania na 100 000 dzieci w ciągu roku przy śmiertelności wynoszącej 4% wszystkich przypadków), to generują one znacznie większe koszty leczenia niż w przypadku osób starszych. Ponad 50% spośród dzieci po udarze mózgu posiada trwałą niepełnosprawność neurologiczną oraz poznawczą, a także deficyty psychologiczne i psychiatryczne [1, 12, 13, 14, 15, 16].

Udar mózgu dzieli się na:

- **krwotok śródmózgowy** - 10% przypadków wszystkich zawałów mózgu. Powstaje wskutek wynaczynienia krwi do mózgu (czasem może być też on spowodowany poprzez naczyniową malformację). Może być także urazowy i cechować się typowymi właściwościami i

umiejscowieniem (krwiał nad-/podtwardówkowy, złamania kości czaszki bądź ogniska stłuczenia płatów czołowych, itd.) albo też samoistny, czyli nie spowodowany bezpośrednim urazem bądź też gwałtownie przyspieszonymi czy- wręcz opóźnionymi- ruchami głowy. W ich odróżnieniu pomagają charakter krwawienia oraz jego lokalizacja, przy czym udar z krwotokiem nieurazowym może przeistoczyć się w urazowy np. wskutek zaburzeń stabilizacji ciała lub utraty przytomności [11].

Samoistny krwotok śródmózgowy dzieli się na:

- Pierwotny - powstały poprzez pęknięcie drobnych tętniczek (najczęstszymi przyczynami tego krwotoku są angiopatia: stanowiąca ok. 60-70% przypadków angiopatia nadciśnieniowa, a także mózgowa angiopatia amyloidowa- 20-30%).
- Wtórny - spowodowany istnieniem nieprawidłowości wewnątrzczaszkowych usposabiające do wystąpienia krwawień. Przyczynami ich powstania mogą być min.:
 - naczynek - żylny bądź jamisty,
 - tętniak, malformacja tętniczo-żylna (AVM),
 - guz mózgu, choroba moya-moya,
 - wtórne ukrwotocznienie zawału mózgu o etiologii niedokrwiennej.

-krwotok podpajęczynówkowy (<3%)- definiuje się jako krwawienie do przestrzeni podpajęczynówkowej, spowodowane (w 85% przypadków) pęknięciem tętniaka workowatego, który znajduje się u podstawy mózgu. Częstość występowania wśród obu płci jest zmienna i przedstawia się następująco:

- do 50 r.ż. krwawienie to dotyczy częściej mężczyzn,
- po 50 r.ż. wykrywa się je częściej u kobiet.

Innymi czynnikami predysponującymi do krwotoku podpajęczynówkowego są np.:

- tętniak mykotyczny lub wrzecionowaty,
- krwotok około-śródmózgowy,
- przetoka tętniczo-żylna opony twardej [11].

-zakrzepicę żył i zatok żylnych mózgu (<1%)- powoduje ona przyrost ciśnienia śródczaszkowego oraz spadek absorpcji płynu mózgowo-rdzeniowego, powstanie lokalnego obrzęku mózgu, a czasem do wtórnego niedokrwienia, które jest powodem udaru żylnego- niejednokrotnie ukrwotocznionego. Schorzenie to na występuje na ogół u dzieci i młodych dorosłych, z czego około ¼ przypadków to młode kobiety. Czynniki, które predysponują do wyżej wspomnianej choroby są:

- Stany prozakrzepowe- genetycznie uwarunkowane lub nabyte (34% chorych),
- Choroby zapalne min.: ziarniakowatość Wegenera, sarkoidoza, choroby zapalne jelit, zapalenia tętnicy skroniowej.
- Choroby hematologiczne min. anemie (niedoborowe lub sierpowatokrwinkowa), nadpłytkowość (pierwotna lub wtórna) nadkrwistość (polycytemia wtórna bądź pierwotna), nocna napadowa hemoglobinuria,
- Nowotwory: OUN, hematologiczne (chłoniaki, białaczki), lite guzy spoza OUN;
- Choroby OUN;
- Inne choroby np. choroby tarczycy- nadczynność jak i niedoczynność [11].

-udar niedokrwienny -obejmujący 85% przypadków spośród wszystkich zawałów mózgu i pozostający co piątą przyczyną śmierci na świecie. Spowodowany jest zatrzymaniem bądź też spadkiem przepływu krwi w danej tętnicy zaopatrującej określony obszar mózgu, wywołanym głównie przez zator lub zakrzep [11, 17, 18, 19, 20, 21].

Udar niedokrwienny

Udar ten stanowi główną przyczynę poważnego i długotrwałego inwalidztwa, co przekłada się na olbrzymie koszty leczenia oraz rehabilitacji. Zapadalność na udar niedokrwienny względem płci w Polsce jak i w Europie prezentuje się następująco:

- 123/100000 dla kobiet,
- 177/100000 dla mężczyzn [11].

Patofizjologia

Standardowy udar niedokrwienny ma nagły początek. Stopniowe pojawianie się i narastanie objawów ogniskowych trafia się bardzo rzadko. W powyższym przypadku następuje podejrzenie rozwarstwienia tętnicy domózgowej.

Ognisko zawałowe w mózgu rozpoczyna się na zasadzie dwóch mechanizmów: martwicy, podczas gdy bardzo szybko dochodzi do rozpadu komórkowego cytoszkieletu oraz w przebiegu apoptozy, zwanej inaczej zaprogramowaną śmiercią komórki. Kiedy przepływ krwi w ognisku udarowym spada poniżej 10-12 ml/100 g mięszu mózgu/minutę następuje śmierć neuronów, tworząc miejsce nieodwracalnego niedokrwienia zwane martwicą (z ang. sore). Otoczona jest ona tzw. penumbrą, czyli obszarem, w którym przepływ krwi (na poziomie 20 ml/100 g mięszu mózgu/ minutę) powoduje dysfunkcję w neuronach, jednak-

dzięki otworzeniu naczyń krążenia obocznego, podwyższonemu wychwytowi glukozy oraz tlenu z krwi, a także rozszerzeniu łożyska naczyniowego- przepływ ten jest wystarczający do utrzymania potencjału błonowego oraz działania pompy sodowo-potasowej [11].

Etiologia

Etiologia udaru niedokrwiennego mózgu prezentuje się następująco :

- udar sercowo zatorowy (CE) 26-30%- przyczyną jest źródło zatorowości pochodzenia sercowego:
 - Ostry zawał mięśnia sercowego- powodem zatorów jest skrzeplina w akinetycznym segmencie ścian komory lewej serca, stwarzając czterokrotnie wyższe ryzyko wystąpienia udaru mózgu,
 - Wady zastawek- aortalnej oraz mitralnej (stenoza mitralna czy też sztuczne zastawki),
 - Migotanie przedsionków (napadowe lub utrwalone)- zakrzep w uszku lewego przedsionka staje się przyczyną zatorów tętniczych, powodując 5-krotny wzrost ryzyka zawału niedokrwiennego mózgu,
 - Zespół chorego węzła zatokowego,
 - Śluzak przedsionka lewego serca,
 - Zastoinowa niewydolność sercowa czy też kardiomiopatia rozstrzeniowa, najczęściej wspólnie z chorobą niedokrwienną serca,
 - Bakteryjne zapalenie wsierdzia- istotny czynnik ryzyka wystąpienia udaru u młodych osób,
 - Przetrwwały otwór owalny- zwiększający ryzyko u osób poniżej 50r.ż. przy współistnieniu z zakrzepicą kończyn dolnych pochodzenia żylnego lub tętniakiem przegrody międzyprzedsionkowej.
- choroba małych naczyń (SVD) 10-20%-spowodowana przez lipohialinozę (rozpłem kolagenu w mięśniach gładkich błony środkowej tętnic przeszywających głębokich).
- udar mózgu o etiologii rzadkiej (2-4%)- spowodowany przez heterogenną grupę chorób i zespołów, dotyczący głównie młodszych pacjentów przed 45.-50 rokiem życia [2, 11, 17, 22, 23].

Podział kliniczny udaru niedokrwiennego mózgu w zależności od objawów:

- TIA (objawy ustępują do 24h od ich wystąpienia),

- Udar mózgu postępujący (z progresją objawów oraz ustabilizowaniem w trzeciej dobie),
 - RIND -odwracalny niedokrwienny deficyt neurologiczny (objawy ustępują w ciągu trzech tygodni),
 - Udar mózgu dokonany (objawy trwają powyżej 28 dni).
- ✓ Podział zawałów niedokrwiennych mózgu według klasyfikacji TOAST:
- Udar wywołany przez zmiany dużych tętnic domózgowych,
 - Udar spowodowany zmianami małych tętnic w mózgu,
 - Udar spowodowany zatorami pochodzenia sercowego,
 - Udar o innej etiologii bądź nieokreślonej etiologii.
- ✓ Podział zawałów niedokrwiennych uwzględniający proces patogenetyczny:
- Zakrzepowo-zatorowe- 14-40%,
 - Zatorowe-15-30%,
 - Lakunarne/zatokowe- 15-30%,
 - Hemodynamiczne (tzw. udary ostatniej łąki)- do 5% przypadków [1].

Czynniki ryzyka udaru mózgu

Czynniki ryzyka udaru mózgu możemy podzielić na modyfikowalne i niemodyfikowalne:

-modyfikowalne czynniki ryzyka to takie, które możemy modyfikować np. poprzez dietę, ćwiczenia fizyczne czy też leki. Wczesne zdiagnozowanie czynników ryzyka oraz wdrożenie działań modyfikujących te czynniki może skutecznie obniżyć zachorowalność na zawał mózgu w populacji, a co za tym idzie zmniejszyć następstwa udaru oraz jego śmiertelność. Zapobieganie udarowi mózgu jest najważniejszym sposobem na zmniejszanie kosztów związanych z leczeniem i rehabilitacją chorych po udarze. Do modyfikowalnych czynników ryzyka należą do nich [11, 24]:

- Nadciśnienie tętnicze:
 - Najbardziej istotny czynnik modyfikowalny: ryzyko względne (RR) wynosi od 4,0 do 8,0,
 - możliwość wystąpienia zawału mózgu wzrasta stopniowo wraz ze wzrostem wartości ciśnienia powyżej 110/75 mmHg,

- spadek ciśnienia skurczowego o 10 mm Hg skutkuje obniżeniem ryzyka zawału mózgu o około 1/3 u osób chorych w przedziale 60-79 lat.
- Cukrzyca:
 - podnosi ryzyko zawału mózgu średnio dwukrotnie ($RR=1,8-6,0$), ponadto jest ono wyższe u osób z dyslipidemią oraz u kobiet, a upośledzona tolerancja glukozy stanowi czynnik ryzyka udaru dla chorych po przebytym w przeszłości TIA, bądź niewielkim zawale niedokrwinnym mózgu.
- Alkohol:
 - ryzyko wystąpienia zawału niedokrwinnego mózgu rośnie przy spożywaniu etanolu w dawce powyżej 60 g/dobę ($RR=1,69$), a maleje podczas spożywania jego niewielkiej dawki poniżej 24 g/dobę ($RR=0,72$).
- Palenie papierosów:
 - czynnik ryzyka udaru na poziomie 2,6.
- Zwiększone stężenie cholesterolu całkowitego (hipercholesterolemia):
 - czym ryzyko udaru wzrasta również wraz ze spadkiem stężenia HDL.
- Choroby mięśnia sercowego:
 - Migotanie przedsionków:
 - RR na poziomie 5 (przy współistnieniu zastawkowej wady serca- szczególnie reumatycznej- $RR=17$),
 - ponadto współistnienie niewydolności krążeniowej lub też choroby niedokrwiennej serca podwaja ryzyko u płci męskiej, natomiast u płci żeńskiej je potraja.
 - Przebyty zawał serca.
 - Dysfunkcja lewej komory, zakrzep w świetle lewej komory.
 - Choroba niedokrwienna serca:
 - $RR=2$ (ponadto $RR=4$ przy współistnieniu niewydolności serca).
 - Wada zastawkowa (głównie stenoza mitralna).
- TIA:
 - ryzyko roczne zawału mózgu można oszacować na 7-12%; jest ono najwyższe w ciągu miesiąca od wystąpienia TIA,
 - połowa chorych doświadcza udaru w czasie 48 godzin od wystąpienia TIA.

- Nieprawidłowości w anatomii naczyń krwionośnych min.: rozwarstwienie tętnic, zapalenie naczyń bądź niezapalne zmiany naczyniowe.
- Zespół bezdechu sennego.
- Radioterapia okolic głowy i szyi.
- Otyłość:
 - ryzyko względne HR(hazard ratio)=1,2.
- Brak aktywności fizycznej:
 - HR wynosi 1,2 [11].
- Niewłaściwy sposób odżywiania.
- Doustna antykoncepcja hormonalna:
 - ryzyko względne wynosi 2,3.
- Niedawno przebyta infekcja, zakażenia w obrębie szyi, głowy lub OUN.
- Zwężenie tętnic szyjnych.
- Nowotwory złośliwe.
- Stany prozakrzepowe.
- Ciąża i okres poporodowy
- Przyjmowanie niektórych leków np. statyn.
- Niekorzystne warunki socjo-ekonomiczne oraz niehigieniczny tryb życia, niski poziom edukacji [11, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29].

- niemodyfikowalne czynniki ryzyka- czynniki ryzyka, których nie da się w żaden sposób zmodyfikować.

- Wiek:
 - najważniejszy niemodyfikowalny czynnik ryzyka wystąpienia zawału mózgu,
 - zachorowalność wzrasta dwukrotnie się co kolejne dziesięć lat po 55r.ż.,
 - wynosi 13% w przedziale 60-79 lat oraz 27% po ukończeniu 80r.ż.
- Płeć:
 - zachorowalność wyższa u mężczyzn; za wyjątkiem przedziałów 35-44 lat i po ukończonym 85r.ż- ryzyko udaru dla płci żeńskiej jest wtedy nawet wyższe).
- Rasa:
 - Zachorowalność (uwzględniając wiek) u osób rasy czarnej jest w przybliżeniu 2,4 większa, niż pośród rasy białej,
 - u Latynosów około 1,6 krotnie większa niż pośród ludności białej.

- Uwarunkowania genetyczne:
 - udar mózgu dotyczy głównie osób w starszym wieku lecz co raz częściej dotyka również osób młodszych, gdzie przyczyną tych zawałów mózgu są często czynniki genetyczne:
 - Wystąpienie udaru mózgu podnosi 1,3-7,6 krotnie ryzyko tego schorzenia pośród krewnych I stopnia,
 - Ryzyko wystąpienia zawału mózgu u dzieci jest wyższe, kiedy wystąpił on u rodzica przed ukończonym 65r.ż., przy czym jest ono wyższe od strony ojca.
 - Współistniejąca choroba uwarunkowana przez czynnik genetyczny (mniej niż 1% wszystkich przypadków):
 - ✓ CADASIL,
 - ✓ Zespół Marfana,
 - ✓ MELAS,
 - ✓ Choroba Fabry'ego,
 - ✓ Homocystynuria,
 - ✓ Niedokrwistość sierpowatokrwinkowa [11, 13, 25, 27, 28, 30].

Diagnostyka udaru niedokrwienego mózgu

Szybkie rozpoznanie udaru mózgu oraz poznanie jego etiologii jest najważniejszą determinantą wpływającą na stan pacjenta i jego rokowanie, a także metodą prewencji wtórnej.

Pierwszym krokiem jaki jest wykonywany przy diagnostyce udaru mózgu jest badanie fizykalne pacjenta. Uważne prześledzenie historii medycznej chorego oraz szczegółowe jego zbadanie pozwala zidentyfikować problem oraz określić jakie badania są konieczne, aby go potwierdzić [31].

Badanie fizykalne pacjenta z objawami udaru niedokrwienego składa się z:

- Pomiaru podstawowych czynności życiowych- najprostszy i najważniejszy element badania fizykalnego każdego pacjenta:
 - ✓ Puls i częstość akcji serca: oceniając częstość akcji serca pacjentów udarowych należy wziąć pod uwagę jej synchronizację i regularność z tętnem obwodowym, ponieważ każda rozbieżność wskazuje na obecność arytmii. Wśród chorych z udarem wystąpienie jakiegokolwiek arytmii jest prawdopodobnie przyczyną powstania udaru:

- szacuje się, że aż powyżej 35% populacji ogólnej w wieku >65 lat cierpi na subkliniczną tachyarytmię, która zwiększa ryzyko wystąpienia udaru ponad dwukrotnie,
 - najpopularniejszą arytmia związaną z wystąpieniem udaru niedokrwiennego mózgu jest niezastawkowe migotanie przedsionków (AF), jednak zastawkowe migotanie przedsionków powiązane z reumatoidalną chorobą serca jest istotną przyczyną wystąpienia udaru w krajach rozwijających się. AF powoduje 20% wszystkich przypadków udaru niedokrwiennego mózgu,
 - spoczynkowe tachykardia i bradykardia są nieprawidłowościami, które w połączeniu z chorobą tarczycy- powodują zwiększone ryzyko wystąpienia udaru mózgu. Obecność nadczynności wiąże się z rozwojem AF, natomiast niedoczynność tarczycy z wystąpieniem zmian miażdżycowych i udarem zakrzepowo-miażdżycowym.
 - inną potencjalną przyczyną wystąpienia udaru jaką można wykryć za pomocą tętna jest olbrzymiokomórkowe zapalenie tętnic/choroba Hortona (GCA). GCA jest najczęściej związane z niedokrwieniem siatkówki i ślepotą ale może również zwiększać ryzyko udaru [31].
- ✓ Ciśnienie tętnicze krwi:
- nadciśnienie tętnicze krwi (wartość ciśnienia krwi powyżej 140/80mmHG) jest jednym z najważniejszych czynników modyfikowalnych i występuje u 70% wszystkich pacjentów z udarem w chwili przyjęcia do szpitala. Wzrosty te są zwykle przemijające i ustępują samoistnie. Aktualne wytyczne dotyczące leczenia zalecają stosowanie leków obniżających ciśnienie w ciągu pierwszej doby od wystąpienia udaru niedokrwiennego tylko wtedy, kiedy ciśnienie tętnicze wynosi powyżej 220/120 mmHG.
 - chcąc poznać etiologię udaru ciśnienie tętnicze krwi powinno zostać zmierzone na obu ramionach. Różnice w wartościach RR powyżej 20 mmHg sugerują zwężenie tętnicy podobojczykowej, objawiające się omdleniami i udarem niedokrwinnym o typie kręgowo- podstawnym.
 - różnica w wartościach na obu ramionach równa lub wyższa 10 mmHG jest częścią skali ACR dla tromboartopatii okluzyjnej (zespołu Martorella), która może prowadzić do uszkodzenia mózgu.

- ważnym jest także uwzględnienie hipotonii ortostatycznej (spadek ciśnienia skurczowego o >20 mmHg lub rozkurczowego o 10 mmHg, bądź też obu tych wartości po przyjęciu pozycji pionowej ciała), gdyż jest ona powiązana z występowaniem zawału w strefie granicznej, zgłasza u pacjentów z upośledzoną autoregulacją przepływu krwi w mózgu [31].
- ✓ Temperatura ciała:
 - u około 1/3 pacjentów z udarem niedokrwiennym po ok. 4-6h od wystąpienia udaru pojawia się hipertermia (wzrost temperatury ciała powyżej $37,3^{\circ}\text{C}$). Jeśli wystąpi ona po ok. 10-12h, rokowanie jest złe. Większość podwyższonych temperatur ma związek z współistniejącym zakażeniem ale w szczególnych przypadkach (zastawkowa choroba serca- VHD, dożylne przyjmowanie narkotyków) może ona wskazywać na obecność infekcyjnego zapalenia wsierdza jako źródła udaru. Dodatkowymi zmianami potwierdzającymi tę diagnozę są min. krwotoki spojówkowe oraz zmiany Janeway'a.
 - gorączka jest również częstym objawem towarzyszącym GCA.
 - spontaniczna hipotermia (temp. ciała $<35,0^{\circ}\text{C}$) jest bardzo złym objawem, zwiększającym ryzyko zgonu wewnątrzszpitalnego (częściej występuje ona jednak u pacjentów z udarem krwotocznym) [31].
- ✓ Częstość oddechów: nieprawidłowości częstości oddechów są powszechne w złośliwym obrzęku mózgu w udarze tętnicy środkowej mózgu.
- Skóra i włosy: stwierdzenie nieprawidłowości skóry i włosów u pacjentów z udarem niedokrwiennym może wskazywać na obecność różnych etiologii udaru, zarówno poprzez mechanizmy bezpośrednie (choroba autoimmunologiczna), jak i mechanizmy pośrednie np. zwiększona częstość występowania naczyniowych czynników ryzyka:
 - wśród młodych pacjentów z udarem (poniżej 45 lat) zaburzenia autoimmunologiczne stanowią nawet do 35% wszystkich przyczyn zawału mózgu. Zaburzenia autoimmunologiczne często objawiają się zaburzeniami skórnymi.
 - Toczeń rumieniowy wieloukładowy (SLE) może spowodować udar mózgu za pomocą wielu mechanizmów min.:
 - zapalenia naczyń,

- stanów nadkrzepliwości i zatorowości sercowo-naczyniowej spowodowanych zapaleniem wsierdzia Libmana-Sacksa [31].

Zmiany dotyczące włosów w SLE obejmują łysienie plackowate i niewielkie zmiany zagęszczenia włosów w obszarach czołowych i skroniowych, zwane „włosami toczniowymi”. Innym skórny objawem SLE jest „livedo” (uporczywa siny/czerwony/ niebieski wzór na skórze tułowia, ramion i nóg, nieznikający po rozgrzaniu ciała). Livedo może mieć postać regularnego wzoru przerwanych lub nieprzerwanych kręgów i zwykle występuje w połączeniu z AAS, czyli zespołem przeciwciał antyfosfolipidowych. Livedo stwierdza się również u chorych z zespołem Sneddon (rzadką niezapalną zakrzepicą naczyń krwionośnych), która może powodować TIA i udar dokonany mózgu. Pacjenci ze SLE mogą również posiadać owrzodzenia jamy ustnej lub nosogardzieli oraz klasyczny rumień zlokalizowany na policzkach.

- Czerwono zabarwioną skórę można spotkać u pacjentów ze zwiększoną ilością hematokrytu, co powoduje zwiększoną lepkość krwi i zwiększone ryzyko rozwoju choroby niedokrwiennej oraz udaru.
- Łuszczyca jako choroba zapalna może powodować przyspieszoną miażdżycę, zwiększając ryzyko wystąpienia udaru.
- Podczas badania oczu pacjenta można czasem zaobserwować „xanthelplasmę palpebrarum”- najczęstszą postać Żółtaka skórniego, często powiązaną z hiperlipidemią, która zwiększa ryzyko AF [31].

Wszystkim pacjentom, u których wystąpiły objawy udaru mózgu wykonuje się takie badania jak:

- tomografię komputerową głowy (TK)- z kontrastem lub bez kontrastu,
- oraz badanie rezonansu magnetycznego głowy (MRI):

TK umożliwia zróżnicowanie udaru krwotocznego z udarem niedokrwinnym (prawidłowy wynik badania i obecność objawów ogniskowych eliminuje krwotok śródmózgowy). W pierwszych godzinach od wystąpienia objawów udaru niedokrwinnego w mózgu obraz TK może być prawidłowy lub też ukazywać początkowe zmiany niedokrwienne np. dyskretną hipotensję bądź zatarcie wstęgi wyspy. Ognisko hipotensyjne staje się widzialne w ciągu kolejnych kilkunastu godzin. W przypadku wystąpienia udaru zatorowego lub udaru w tylnym kręgu unaczynienia wynik tomografii komputerowej może być prawidłowy. W powyższym wypadku ognisko niedokrwienia uwidacznia się w badaniu rezonansu dzięki

technice dyfuzji (DWI)- nawet w ciągu pierwszych minut od wystąpienia objawów udaru mózgu.

- perfuzyjną TK lub badanie perfuzyjne MRI- pozwalają one na oszacowanie zakresu penumbry,
- ultrasonografię (USG)- wykazuje ona 80% czułość i powinna być wykonana jak najszybciej u każdego pacjenta z podejrzeniem udaru niedokrwiennego,
- przezczaszkowe USG (TCD)- przydatne w wykrywaniu pacjentów z anemią sierpowatą, którzy mogą być leczeni transfuzjami,
- angio-TK służącą do wykrywania zwężenia czy też okluzji odcinków proksymalnych tętnic wewnątrzczaszkowych,
- morfologię krwi z rozmazem, wliczając w to ocenę liczby płytek,
- oznaczenie stężenia potasu, sodu, mocznika, kreatyniny oraz glukozy we krwi,
- oznaczenie enzymów wątrobowych, troponin, układu krzepnięcia (APTT, INR, czas protrombinowy)
- lipidogram w pierwszej dobie udaru,
- oznaczenie grupy krwi dla pacjentów leczonych metodą trombolizy,
- saturację krwi na obwodzie,
- EKG,
- echokardiografię.

W niektórych przypadkach należy wykonać dodatkowo:

- czas trombinowy- gdy pacjent przyjmuje dabigatran,
- aktywność antyXa- podczas zażywania apiksabanu lub rywaroksabanu przez pacjenta,
- test ciążowy,
- stężenie alkoholu w surowicy krwi,
- panel toksykologiczny- przy podejrzeniu zatrucia toksynami jako etiologię,
- RTG klatki piersiowej, CRP, badanie ogólne moczu przy podejrzeniu występowania ogniska zakażenia,
- badanie płynu mózgowo-rdzeniowego- podejrzewając przyczynę zapalnej bądź też infekcyjną,
- gazometrię krwi tętniczej, gdy podejrzewa się hipoksję,
- EEG przy podejrzeniu napadów padaczkowych lub niedrgawkowego stanu padaczkowego [1, 11, 30, 31, 31, 33].

W przypadku chorych podejrzewanych o rzadką etiologię (w szczególności pacjenci przed 50 r.ż.) powinny być wykonane:

- ❖ badania w kierunku mutacji genetycznych:
 - autoprzeciwciał (ANCA, ANA),
 - mutacji genu protrombiny G20210A,
 - czynnika V Leiden,
 - zespołów nadkrzepliwości- stężenie antytrombiny III, aktywność białka C, stężenie białka S, oznaczenie antykoagulantu toczniowego oraz przeciwciał antykardiolipinowych,
 - stężenie homocysteiny,
 - przewlekłych zakażeń (HIV, WZW typu B i C, kiła) [1, 11].

Objawy udaru niedokrwienego mózgu

Objawy udaru niedokrwienego mózgu są zależne głównie od jego wielkości i umiejscowienia w mózgu. Wśród najczęściej występujących należy zwrócić uwagę na:

- ✓ Zaburzenia:
 - przytomności,
 - równowagi,
 - koordynacji ruchowej,
- ✓ Zaburzenia wyższych czynności nerwowych:
 - afatyczne dysfunkcje mówienia z towarzyszącymi min.: aleksją, agafią, akalkulią, dysprozodią.
- ✓ Niedowład połowiczny lub porażenie.
- ✓ Drętwienie twarzy, rąk lub nóg.
- ✓ Dodatni objaw Babińskiego.
- ✓ Upośledzenie:
 - widzenia,
 - czucia.
- ✓ Zaburzenia:
 - wegetatywne,
 - zwieraczy.
- ✓ Ból głowy.
- ✓ Depresja [2, 13, 30, 34].

Leczenie udaru niedokrwiennego mózgu

Niezależnie od etiologii fundamentalną strategią leczenia zawału niedokrwiennego mózgu jest- w pierwszej kolejności- udrożnienie (czyli rekanalizacja) zamkniętego bądź też niebezpiecznie zwężonego naczynia, a także przywrócenie przepływu (reperfuzji) w tym rejonie [35].

Leczenie pacjenta z udarem niedokrwiennym mózgu dzieli się na takie etapy jak:

- ❖ Leczenie przedszpitalne chorego, u którego wystąpiły objawy udaru mózgu-
 - ✓ wedle zaleceń Sekcji Chorób Naczyniowych Polskiego Towarzystwa Neurologicznego (SChN PTN) każda osoba, u której wystąpiły objawy wskazujące na potencjalny udar mózgu powinna być jak najszybciej przetransportowana do szpitala, a potwierdzenie wystąpienia zawału mózgu jest równoznaczne z hospitalizacją chorego na oddziale udarowym.
 - ✓ Ocena czy prezentowane przez chorego objawy rzeczywiście są powodowane przez udar mózgu oraz wyznaczenie jego typu jest możliwe dopiero w szpitalu, który dysponuje wyżej wymienionym oddziałem/pododdziałem.
 - ✓ Kluczowym obowiązkiem dyspozytora Centrum Powiadamiania Ratunkowego jest rozpoznanie objawów, które wskazują na możliwość wystąpienia zawału mózgu oraz jak najszybsze przekierowanie zespołu wyjazdowego na miejsce danego zdarzenia.
 - ✓ Proste w użyciu skale oceny przedklinicznej pozwalające na zwiększenie precyzji w diagnozowaniu podejrzenia zawału mózgu mogą być stosowane zarówno przez dyspozytorów oraz ratowników medycznych (a czasem nawet przez świadków zdarzenia). Zaliczamy do nich:
- ❖ Skalę FAST (Face-Arm-Speech Test):
 - **F (face=twarz)** Przy podejrzeniu udaru należy poprosić chorego o uśmiechniecie się. Należy obserwować czy twarz pacjenta jest symetryczna (czy nie występuje opadanie kącików ust).
 - **A (arm=ramię)** Należy poprosić osobę o zamknięcie oczu i wyciągnięcie kończyn górnych do przodu wnętrzem dłoni do góry. Jeśli jedno ramię będzie niżej lub będzie opadać, może to sugerować udar mózgu.

- **S (speech=mowa).** Należy poprosić chorego o wypowiedzenie prostego zdania oraz o jego dokładne powtórzenie. Jeśli mowa chorego będzie bełkotliwa lub jeśli pacjent będzie miał problem z powtórzeniem zdania, jest to sygnał, że mogło dojść do udaru.
- **T (time=czas).** Jeśli zaobserwujemy którykolwiek z wyżej wymienionych symptomów u pacjenta, należy niezwłocznie wezwać pogotowie ratunkowe [35].

❖ Skalę LAMS (The Los Angeles Motor Scale):

1. Asymetria twarzy:
 - brak 0 pkt,
 - obecna 1 pkt,
2. Opadanie kończyn górnych:
 - brak 0 pkt,
 - powoli 1 pkt,
 - natychmiast 2 pkt.
3. Siła uścisku ręki:
 - brak 0 pkt,
 - osłabiona 1 pkt,
 - prawidłowa 2 pkt.

- ❖ Jeśli jest to możliwe, już na etapie przedszpitalnym ważnym jest ustalenie czasu, w którym pojawiły pierwsze objawy udaru. Jeżeli nie jest możliwe ustalenie godziny wystąpienia zawału mózgu, za początek powinno się przyjąć ostatni moment, podczas którego chory był widziany zdrowy (tj. bez objawów) [35].

❖ Zespół Wyjazdowy Ratownictwa Medycznego:

- ✓ Na miejscu wezwania bardzo ważną rolę pełni ratownik medyczny, który ma za zadanie:
 - Ustalić początek objawów z wywiadu od chorego (jeśli jest to możliwe) lub od świadków. Uzupełnienie wywiadu może być decydującym czynnikiem dla dalszego postępowania terapeutycznego.
 - Zebrać wywiad odnośnie chorób współistniejących, przebytych zabiegów i operacji.
 - Ustalić jakie leki oraz w jakich dawkach chory przyjmuje.
 - Zapisać na karcie nr telefonu do osoby znającej pacjenta i jego problemy zdrowotne.
 - Uprzedzić telefonicznie ośrodek udarowy o transporcie chorego.
 - Ocenić i postępować zgodnie ze znanymi zasadami „ABC”;

- Dokonać pomiaru RR, monitoringu serca,
- Podać tlen (utrzymanie saturacji powyżej 94%),
- Oznaczyć poziom cukru we krwi,
- Założyć kaniulę do żyły obwodowej z powolnym wlewem NaCl 0,9%,
- Zmniejszyć nadciśnienie śródczaszkowe poprzez uniesienie głowy pacjenta o 30°.

Nie powinno się natomiast:

- Obniżać RR (chyba, że przekracza 220/120 mmHg, w momencie gdy transport przedłuża się, na zlecenie lekarza),
- Podawać dużych ilości oraz bardzo szybkich wlewów płynów do infuzji,
- Podawać płynów, które zawierają w składzie dekstrozę lub glukozę (za wyjątkiem sytuacji, gdy jest to wskazane np. hipoglikemia),
- Podawać leków doustnie [35].

❖ Leczenie szpitalne: w udarze niedokrwiennym mózgu najważniejszym jest holistyczne sprawowanie opieki szpitalnej nad pacjentem. Leczenie podczas ostrej fazy udaru niedokrwiennego mózgu powinno odbywać się na kilku poziomach:

✓ Leczenie ogólne:

- ❖ pacjenci ze świeżym udarem niedokrwiennym mózgu powinni przebywać na oddziale udarowym, co przekłada się na:
 - zmniejszenie liczby zgonów o 3%,
 - spadek zapotrzebowania na instytucjonalną opiekę o 2%,
 - spadek niezdolności do samodzielnego wykonywania podstawowych czynności życiowych o 5%.
- ❖ monitorowanie czynności pracy mięśnia sercowego pod kątem arytmii przez co najmniej 24h od wystąpienia udaru,
- ❖ stosowanie heparyny drobnocząsteczkowej jako profilaktyki zakrzepicy żyłnej oraz zatorowości płucnej,
- ❖ obserwowanie stanu pacjenta,
- ❖ unikanie hipoglikemii, hiperglikemii, odwodnienia,
- ❖ kontrolowanie równowagi wodno-elektrolitowej,
- ❖ u pacjentów poddawanych leczeniu trombolitycznemu ciśnienie tętnicze krwi należy obniżać tylko wtedy, gdy wynosi ono powyżej 180/105 mmHg,

- ❖ ciśnienie tętnicze u chorych niekwalifikujących się do leczenia trombolitycznego należy obniżać, gdy:
 - Ciśnienie skurczowe jest wyższe niż 220 mm Hg i/bądź ciśnienie rozkurczowe wynosi powyżej 120 mm Hg,
 - Zaistnieją inne przyczyny medyczne do jego redukcji np.: ostry zawał serca, obrzęk płuc, ostra niewydolność nerek, rozwarstwienie aorty.
- ✓ Leczenie przyczynowe:
 - Leczenie trombolityczne;
 - stosuje się alteplazę- czyli tkankowy aktywator plazminogenu- w dawce 0,9 mg/kg m.c. w bolusie przez 1-2 min., natomiast resztę podaje się we wlewie ciągłym w pompie infuzyjnej przez 60 minut.
 - leczenie to można zastosować do 4,5 godz. od wystąpienia objawów (przy czym trzeba je wdrożyć jak najszybciej, a czas od dotarcia do placówki leczniczej do otrzymania bolusa przez chorego nie powinien przekraczać 60min).
 - leczenie wewnątrznaczyniowe- tromboliza dotętnicza bądź też mechaniczna trombektomia. Powyższe metody wymagają nakłucia tętnicy udowej, a także wykonania angiografii [11, 35, 36, 37, 38, 39, 40].
- ✓ Wczesna rehabilitacja - rehabilitacja powinna być rozpoczęta jak najprędzej (nawet w ciągu pierwszej doby od wystąpienia udaru) w celu możliwie najszybszego usprawnienia pacjenta.

Rehabilitacja chorych po udarze niedokrwiennym mózgu

U chorych po udarze niedokrwiennym mózgu pierwszorzędnymi zaleceniami do rehabilitacji są: niedowład połowiczny oraz afazja.

Rehabilitacja ta obejmuje:

- terapię fizykalną,
- terapię zajęciową,
- terapię mowy.

Rehabilitacja pacjenta po zawale mózgu wymaga wspólnej pracy trzech profesjonalistów zajmujących się osobami po udarze mózgu:

- rehabilitanta,

- psychologa,
- logopedy [41].

Współpracują oni z lekarzem prowadzącym oraz pielęgniarką, która odgrywa istotną rolę w początkowym okresie rehabilitacji. Ważnym jest zmienianie pozycji pacjenta co 2-3 godziny, a także stosowanie dodatkowych poduszek i wałków, wspomagających utrzymanie odpowiedniej pozycji ciała oraz stosowanie profilaktyki przeciwodleżynowej. U chorych pozostających w ciężkim stanie wykonuje się bierną gimnastykę oddechową i ćwiczenia bierne. Następnie- gdy staje się to możliwe- ćwiczenia czynne o pełnym zakresie ruchowym. Ważnym jest, aby jak najszybciej wdrażać uruchamianie chorego oraz jego pionizację [41, 42, 43].

W celu usprawnienia chorego pacjenta wykorzystuje się min. metody :

- Kabat-Keiser inaczej zwana PNF (proprioceptywne nerwowo-mięśniowe torowanie)- jedna z najbardziej popularnych metod fizjoterapeutycznych, skuteczna w odniesieniu do pacjentów z różnymi jednostkami chorobowymi w odniesieniu do utraty przez nich funkcji. Koncepcja Kabat-Keiser zakłada ocenę stanu zdrowia chorego wedle modelu ICF sformułowaną przez WHO w 2001r. Stan pacjenta jest analizowany na poziomie funkcji ciała i struktury, jego aktywności, a także uczestnictwa z uwzględnieniem składników środowiskowych jak i osobistych. Usprawnianie pacjenta jest dostosowane do jego stanu zdrowia w celu uzyskania jak najwyższego poziomu uczestniczenia w życiu społecznym wedle założeń ICF. Aby otrzymać optymalne torowanie ruchu wykorzystuje się zasady nauczania ruchowego i kontroli motorycznej (kontrola motoryczna obejmuje stabilność, mobilność, kontrolę mobilności oraz wprawę) [44].
- Bobath - przeznaczona dla chorych mających zaburzenia w napięciu mięśniowym oraz ruchu, a także zaburzenia funkcji spowodowane dysfunkcją OUN. Czas rozpoczęcia leczenia wedle tej metody dla osób dorosłych powinien nastąpić najszybciej, jak to tylko możliwe, po to by uniknąć utrwalenia нефizjologicznych zmian, a także zapobiec negatywnemu działaniu na inne części ciała w zakresie obszaru napięcia, czucia, percepcji i ruchu. Ćwiczenia muszą przebiegać bez bólu, natomiast stopień pomocy ma być dostosowany indywidualnie względem możliwości i ograniczeń chorego. Kluczowe aspekty w terapii metodą Bobath to:
 - badanie przyczyn wspólnie z analizą ruchu,
 - zintegrowanie ruchu oraz kontroli posturalnej nakierunkowanej na zadanie,
 - użycie bodźca proprioceptywnego oraz bodźca czuciowego,

- strategie postępowania oraz leczenia,
- pomiar rezultatów terapii.
- Rood - metoda powstała z inicjatywy amerykańskiej fizjoterapeutki Margaret Rood, która opisała swoje spojrzenie na funkcję OUN. Wedle jej opinii wzorce ruchowe rozwijają się z podstawowych odruchów obecnych w momencie urodzenia, wykorzystywanych i modyfikowanych w wyniku stymulacji sensorycznej, umożliwiając z czasem przejęcie kontroli przez ośrodki korowe [11, 41, 42, 43, 45].
Akupunktura- nowoczesna i bardzo rzadko stosowana metoda usprawniania stanu zdrowia pacjenta po udarze. Akupunktura nie tylko aktywuje wrodzony system enzymów antyoksydacyjnych ale także hamuje nadmierne wytwarzanie ROS (reaktywnych form tlenu). Terapia akupunkturą ma potencjał łagodzenia stresu oksydacyjnego wywołanego niedokrwieniem mózgu, co może wiązać się z neuroprotekcijnym działaniem tego rodzaju terapii [46].

Powikłania udaru niedokrwinnego mózgu

Najczęściej pojawiającymi się powikłaniami zawału niedokrwinnego mózgu są:

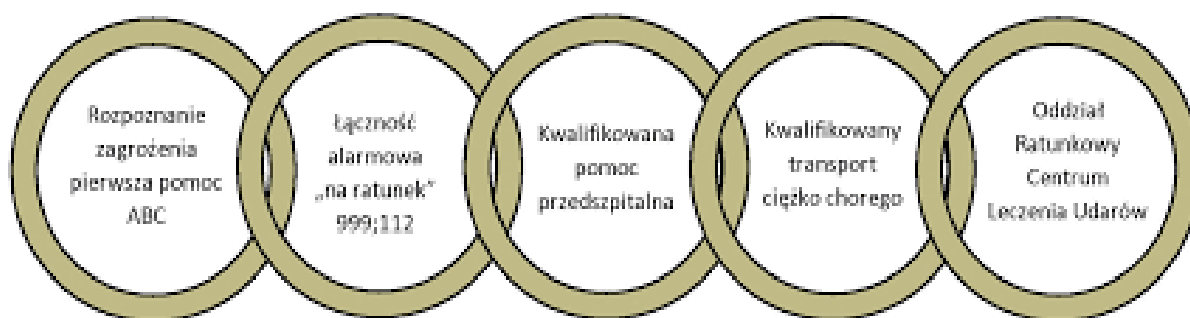
- ✓ wtórne ukrwotoczenie się ogniska udarowego,
- ✓ obrzęk mózgu,
- ✓ zatorowość płucna i zakrzepica żył głębokich,
- ✓ napady padaczkowe,
- ✓ zapalenie płuc,
- ✓ infekcja dróg moczowych,
- ✓ odleżyny,
- ✓ depresja- powikłanie którego nie powinno się lekceważyć, gdyż pojawia się ona u około ¼ chorych w przebiegu 12 miesięcy od wystąpienia objawów udaru, a zaburzenia nastroju mogą być obecne nawet po 7 latach od jego wystąpienia [6, 25, 42, 47].

Na częstość, rodzaj i ciężkość powikłań ma wpływ wiele czynników:

- obszar, w którym doszło do niedokrwienia,
- choroby współistniejące,
- przyjmowane leki,
- czas przyjazdu do szpitalu i wdrożenia leczenia,
- standard opieki szpitalnej,

- posiadanie współmałżonka/partnera,
- poziom wykształcenia osoby chorej [48, 49].

„Łańcuch przeżycia” u pacjentów z udarem mózgu, a opóźnienia w otrzymanej pomocy



Ryc. 1. Łańcuch przeżycia [50].

Jak najszybsze wprowadzenie leczenia i uniknięcie niepotrzebnych opóźnień jest kluczowym elementem zapewniającym powodzenie leczenia w ostrej fazie udaru mózgu. Postępowanie przedszpitalne w świeżym udarze mózgu opiera się na „łańcuchu przeżycia”, który obejmuje etapy opieki przedszpitalnej oraz wczesnoszpitalnej. Opóźnienia występujące od pojawienia się objawów zawału mózgu do przyjęcia na SOR nazywane są opóźnieniami zewnątrzszpitalnymi, natomiast te pojawiające się od czasu przyjęcia w SOR do wdrożenia leczenia określone są opóźnieniami wewnątrzszpitalnymi [50].

Główne przyczyny opóźnień na poszczególnych ogniwach łańcucha przeżycia:

- Opóźnienia zewnątrzszpitalne:
 - oczekiwanie chorej osoby na samoistne ustąpienie objawów,
 - brak świadomości/nierozpoznanie objawów zawału mózgu przez chorego,
 - zgłoszenie chorego do lekarza pierwszego kontaktu zamiast do izby przyjęć,
 - nieprawidłowe zaklasyfikowanie zgłoszenia przez dyspozytorów,
 - wydłużający się czas oczekiwania na pomoc,
 - wydłużone procedury oceniania chorego przez personel ratownictwa medycznego,
 - brak transportu pacjenta do miejsca docelowego (szpitala z oddziałem udarowym),

- Opóźnienia wewnątrzszpitalne:
 - nietrafiona kwalifikacja pacjenta (TRIAGE) na SORze,
 - opóźniona ocena neurologiczna,
 - długi czas wykonywania badań (laboratoryjnych/obrazowych),
 - opóźnienie decyzji o podjęciu leczenia przez kadrę oddziału udarowego [50].

Udar mózgu u dzieci- czynniki ryzyka i objawy

Udar mózgu u dzieci nie jest zjawiskiem równie częstym jak w przypadku ludzi dorosłych, jednak ma on ogromne znaczenie socjo-ekonomiczne oraz społeczne. Zapadalność jest różna w zależności od regionu i waha się od 2,1 w Hong Kongu do 13 na 100 000 we Francji. Częściej spotyka się udary niedokrwienne niż krwotoczne [51].

Udary u dzieci często powstają wieloczynnikowo. W przedziale wiekowym 15 do 45 lat najczęstszymi czynnikami ryzyka udaru są: hiperlipidemia, nadciśnienie tętnicze, nikotynizm [52].

Etiologia udarów mózgu u dzieci prezentuje się następująco:

- ❖ Arteriopatie naczyń wewnątrzczaszkowych (50-80%). Arteriopatie dzielą się na:
 - Zapalne:
 - infekcyjne zapalenia naczyń,
 - pierwotne zapalenia naczyń
 - ✓ przemijająca mózgową arteriopatia (TCA),
 - ✓ izolowane zapalenie naczyń ośrodkowego układu nerwowego (CNS, IACNS). Występujące wśród małych dzieci TCA znajduje się pośród najczęstszych przyczyn zawałów niedokrwiennych mózgu wieku dziecięcego
 - wtórne zapalenia naczyń:
 - ✓ guzkowe zapalenie wielotętnicze,
 - ✓ choroba Takayasu,
 - ✓ ziarniniak Wegenera,
 - ✓ choroba Kawasaki,
 - ✓ plamica Henocha-Schönleina,

- ✓ choroby tkanki łącznej: zespół Behceta, układowy toczeń rumieniowaty, mieszana choroba tkanki, zapalenie skórno-mięśniowe, zespół Sjörgena, czy choroba zapalna jelit- wrzodziejące zapalenie jelita grubego.
- Niezapalne:
 - choroba moyamoya (pierwotna postać idiopatyczna występująca w Japonii oraz wtórna w zmianach towarzyszących dzieciom cierpiącym na:
 - ✓ anemię sierpowatokrwinkową,
 - ✓ neurofibromatozę,
 - ✓ zespół Downa,
 - ✓ stwardnienie guzowate
 - ✓ u pacjentów po radioterapii,
 - ✓ u pacjentów po infekcji *Leptospira interrogans*.
 - rozwarstwienie ściany naczyń tętniczych,
 - waskulopatie indukowane lekami i substancjami o działaniu narkotycznym:
 - ✓ metotreksat,
 - ✓ l-asparaginaza,
 - ✓ fenylpropanolamina,
 - ✓ glikokortykosteroidy,
 - ✓ ergotamina,
 - ✓ doustne środki antykoncepcyjne,
 - ✓ Metamfetamina,
 - ✓ Kokaina,
 - ✓ nikotyna
 - ✓ MDMA,
 - ✓ LSD.
- Urazy (w tym te jatrogenne),
- Choroby tkanki łącznej,
- Rzadkie arteriopatie:
 - torbielkowata martwica warstwy mięśniowej aorty,
 - dysplazja włóknisto-mięśniowa tętnic,
 - powstające po radioterapii: odwracalny segmentowy skurcz naczyń mózgowych (RSCV, zespół Call-Fleminga) oraz idiopatyczny skurcz naczyń mózgowych z następowym piorunującym bólem głowy.

- ❖ Infekcje wirusowe (HIV, Coxacki wirus A9, wirus grypy typu A, enterowirusy, parvovirus typu B, wirusy opryszczki, różyczki, cytomegalii, Epstein-Barr wirus),
- ❖ Infekcje bakteryjne (*Mycoplasma pneumoniae*, *Borrelia burgdorferi*, *Bordetella pertussis*, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis*),
- ❖ Infekcje pasożytnicze (*Taeniasolium -neurocisticercoza*),
- ❖ Infekcje grzybicze (*Candida albicans*),
- ❖ Choroby serca (10-30%):
 - ✓ strukturalne (choroba Kawasaki lub choroba reumatyczna serca),
 - ✓ wady serca (szczególnie te z przepływem prawo-lewym),
 - ✓ operacje na sercu,
 - ✓ cewnikowanie serca i pni naczyniowych,
 - ✓ protezy zastawek,
 - ✓ śluzaki przedsionka serca,
 - ✓ kardiomiopatie,
 - ✓ mięśniaki prążkowano-komórkowe serca, zwane inaczej stwardnieniem guzowatym,
 - ✓ zapalenie wsierdzia Libmana-Sacksa,
 - ✓ bakteryjne zapalenia wsierdzia z wegetacjami na zastawkach,
 - ✓ migotanie przedsionków.
- ❖ Stan zwiększonej krzepliwości (wrodzony lub nabyty) (20–50%). Zwiększona krzepliwość krwi może być spowodowana:
 - ✓ mutacją Leiden czynnika V,
 - ✓ zwiększeniem poziomu lipoproteiny,
 - ✓ niedoborem antytrombiny III,
 - ✓ niedoborem proteiny C i S,
 - ✓ homocysteinemią,
 - ✓ nadmiarem czynnika VIII,
 - ✓ niedoborem XII czynnika krzepnięcia,
 - ✓ mutacją rombomoduliny,
 - ✓ zespołem wykrzepiania wewnątrznaczyniowego,
 - ✓ zespołem przeciwciał antyfosfolipidowych.

Nabyty niedobór proteiny S lub antytrombiny III jest możliwy w zespole nerczycowym, czy enteropatii przebiegającej z utratą białek. Szacuje się, że

nawet 25% dzieci z zawałem niedokrwinnym mózgu ma podwyższony poziom homocysteiny w krwi.

- ❖ Anemia z niedoboru żelaza,
- ❖ Policytemia- w przebiegu czerwienicy prawdziwej,
- ❖ hiperleukocytoza w białaczkach,
- ❖ trombocytowa,
- ❖ hemoglobinopatie:
 - ✓ beta-talasemia,
 - ✓ anemia sierpowatokrwinkowa,
 - ✓ heterozygotyzm - HbSC oraz HbS-beta-talasemia.
- ❖ encefalopatia mitochondrialna z kwasicą mleczanową i udaropodobnymi epizodami (MELAS),
- ❖ choroba Fabry'ego,
- ❖ zespół Leigha,
- ❖ zaburzenia glikozylacji (typ IIB),
- ❖ choroba Menkesa,
- ❖ kwasice organiczne (metylomalonowa, glutarowa, propionowa),
- ❖ defekty cyklu mocznikowego oraz beta-oksydacja kwasów tłuszczowych,
- ❖ zespoły nerwowo-skinne: neurofibromatoza typu I, stwardnienie guzowate, zespół Sturge'a-Webera, nietrzymanie barwnika.
- ❖ Udar mózgu u dzieci mogą również indukować takie stany jak:
 - kwasica ketonowa i hiperglikemia w przebiegu cukrzycy insulinozależnej,
 - zespół nerczycowy,
 - udar mózgu indukowany napadem migreny,
 - dysproteinemia,
 - odwodnienie niemowląt,
 - popaciorkowcowe kłębuszkowe zapalenie nerek,
 - choroby rozrostowe: pierwotne lub wtórne choroby nowotworowe układu nerwowego (w szczególności neuroblastoma),
 - chłoniaki,
 - białaczki,
 - ciąża lub połóg w nastoletnim wieku,
 - zespół żyły głównej górnej,
 - nadciśnienie tętnicze o złośliwym przebiegu wklajające nefropatię zaporową,

- ugryzienie przez węża,
- hipernatriemia [51, 52].

Najczęstszym powodem udarów niedokrwienych mózgu wśród dzieci jest niedrożność tętnicy szyjnej wewnętrznej bądź odgałęzień tętnicy środkowej w mózgu.

Niedrożność tętnicy środkowej mózgowej powoduje przeciwległy niedowład połowiczny, utratę lub zaburzenia czucia powierzchniowego oraz głębokiego, ubytek pola widzenia [51].

Niedrożność tętnicy przedniej mózgu powoduje perseweracje w mowie, odhamowanie, zmieniony stan umysłowy, ujawnienie odruchów pierwotnych, upośledzony krytycyzm, niedowład kończyn przeciwległy, apraksja chodu, zaburzeniami czucia, nietrzymanie moczu.

Udar z krążenia tylnego (mniej niż 10% przypadków) objawia się niedowidzeniem połowicze jednostronnym, które jest przeciwległe do uszkodzenia, agnozą wzrokową, ślepotą korową, zmienionym stanem umysłowym oraz zaburzenia pamięci [51].

Objawami ze strony niedrożności tętnicy kręgowo-podstawnej są: zawroty głowy, dwojenie, oczopląs, ubytki pola widzenia, dyzartria, dysfagia, niedoczulica twarzy, ataksje, omdlenia.

Udary lakunarne powstające objawiają się połowicznym niedowładem czuciowym po stronie przeciwnej i ataksją kończyn.

Napady padaczkowe występują w ponad 50% udarów u dzieci. Powszechne są także takie objawy jak: gorączka, ból głowy, letarg [51].

ZAŁOŻENIA I CEL PRACY

Na udar mózgu zapada 60 000 Polaków rocznie. Dotyczy każdej grupy wiekowej i jest trzecią przyczyną zgonów na świecie (oraz w Polsce), a także stanowi ogromny problem socjo-ekonomiczny z powodu dużego odsetka niepełnosprawności chorych po udarze.

Udar niedokrwienny mózgu stanowi 85% spośród wszystkich udarów, dlatego bardzo ważna jest dobra znajomość objawów oraz czynników ryzyka, aby móc zapobiegać i, w razie jego wystąpienia, wcześniej go rozpoznać i wezwać służby ratunkowe.

Cel ogólny pracy:

Określenie poziomu wiedzy osób młodych na temat objawów i czynników ryzyka wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu na podstawie metody sondażu badawczego.

Cele szczegółowe pracy:

1. Analiza wiedzy osób młodych na temat objawów i czynników ryzyka wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu.
2. Ocena korelacji między ukończoną szkołą, a poziomem posiadanej wiedzy.
3. Określenie celowości wprowadzenia edukacji w szkołach średnich i zawodowych w temacie udaru niedokrwiennego mózgu.

Hipoteza badawcza jest niezwyfikowanym założeniem klasyfikującym i/lub tłumaczącym cechy badanego zjawiska, a także wyjaśniającym zależności mające na nie wpływ. Weryfikacja jej zasadności opiera się na skonfrontowaniu jej z wnioskami empirycznymi, wyprowadzonymi na bazie wyników badań [53].

Przedstawiono poniższe hipotezy badawcze:

1. Poziom wiedzy młodych osób na temat udaru niedokrwiennego mózgu różni się w zależności od ukończonej szkoły.
2. Duży odsetek młodych osób nie wie jak pomóc osobie, u której wystąpiły objawy udaru niedokrwiennego mózgu.
3. Wprowadzenie edukacji na temat udaru niedokrwiennego mózgu wśród uczniów szkół średnich i zawodowych jest konieczne.

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Badania zostały przeprowadzone od 15 października do 20 grudnia 2021r po uzyskaniu zgody Komisji Bioetycznej nr APK.002.387.2021. Posłużono się metodą jaką jest sondaż diagnostyczny w grupie liczącej 100 respondentów. Na potrzeby pracy stworzono autorski kwestionariusz ankiety składający się z dwóch części: metryczki oraz 27 pytań dotyczących udaru niedokrwienego mózgu.

Ankiety zostały uzupełnione z pomocą strony internetowej i rozpowszechnione za pomocą mediów społecznościowych. Na początku badani respondenci zostali poinformowani o anonimowości oraz możliwości zrezygnowania z udziału w badaniu bez konieczności podania przyczyny. Dane uzyskane w przebiegu badań zostały opracowane statystycznie w programach Microsoft OfficeExcel i SPSS Statistics 27.0. W celu określenia zależności pomiędzy poszczególnymi grupami oraz odpowiedziami wykorzystano test niezależności chi-kwadrat. Przyjęto, że $p < 0,05$ za istotne statystycznie zależności.

Metoda sondażu diagnostycznego - metoda umożliwiająca gromadzenie danych (o charakterze ilościowym i jakościowym). Jednym z narzędzi powyższej metody jest kwestionariusz ankietowy.

Analiza statystyczna – metoda, która porządkuje dane liczbami i umożliwia na postawie ich oceny określenie reguł i trendów konkretnego zjawiska. W danej pracy dominuje statystyka opisowa posługująca się tabelami użytymi do wizualizacji oraz podsumowania zebranych danych [54].

Test niezależności chi-kwadrat – jedna z metod wnioskowania statystycznego, używana najczęściej do szacowania współzależności zmiennych bez ich wcześniejszego rangowania tj. zmiennych nominalnych. Ogranicznikiem metody jest warunek niezależności grup wykluczający obecność pytań wielokrotnego wyboru. Powyższą metodę wybrano ze względu na jakościowy charakter zebranych danych [55].

WYNIKI

Charakterystyka demograficzna badanych osób

Przebadano 100 osób w wieku 18-30 lat, średnio 24,27 lat ($SD = 2,81$). Tabela 1 przedstawia charakterystykę demograficzną badanych osób.

Tabela 1. Charakterystyka demograficzna badanych osób

		<i>N</i>	%
Płeć	Kobieta	68	68,00%
	Mężczyzna	32	32,00%
Miejsce zamieszkania	Wieś	21	21,00%
	Miasto do 20 tys. mieszkańców	14	14,00%
	Miasto 100-300 tys. mieszkańców	33	33,00%
	Miasto powyżej 300 tys. mieszkańców	32	32,00%
Wykształcenie	Średnie- liceum ogólnokształcące	24	24,00%
	Średnie- technikum	7	7,00%
	Zawodowe	10	10,00%
	Wyższe	59	59,00%
		100	100,00%

N – liczebność; % - procent grupy

Badana grupa składała się z 68,00% kobiet i 32,00% mężczyzn.

W odpowiedzi na pytanie o miejsce zamieszkania, badani w najwyższym odsetku wskazywali na miasto 100-300 tys. mieszkańców (33,00%) i miasto powyżej 300 tys. mieszkańców (32,00%), rzadziej na wieś (21,00%) i miasto do 20 tys. mieszkańców (14,00%).

W odpowiedzi na pytanie o wykształcenie, badani w największym odsetku wskazywali na wykształcenie wyższe (59,99%), rzadziej na wykształcenie średnie ogólnokształcące (24,00%), średnie techniczne (7,00%) i zawodowe (10,00%).

W dalszych analizach uwzględniono podział na osoby z wykształceniem wyższym (59,00%) i połączoną grupę osób z wykształceniem średnim ogólnokształcącym, technicznym i zawodowym (41,00%).

Poziom wiedzy osób młodych na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu w zależności od rodzaju ukończonej szkoły

Tabela 2 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o rozumienie pojęcia udaru niedokrwiennego.

Tabela 2. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o rozumienie pojęcia udaru niedokrwiennego.

1. Udar niedokrwienno jest to:	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Przewlekła choroba serca	3	7,32%	0	0,00%	3	3,00%
Choroba naczyniowa ośrodkowego układu nerwowego, mająca nagły początek	25	61,00 %	53	89,83%	78	78,00%
Przewlekła choroba naczyniowa ośrodkowego układu nerwowego	11	26,83 %	5	8,47%	16	16,00%
Nie wiem	2	4,88 %	1	1,69%	3	3,00%
$\chi^2(4) = 16,72; p = 0,01$						

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka *chi*-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o rozumienie pojęcia udaru niedokrwiennego ($p < 0,01$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na chorobę naczyniową ośrodkowego układu nerwowego, mająca nagły początek (61% do 89,83%).

Tabela 3 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o sposób rozpoczęcia typowego udaru niedokrwiennego.

Nie zaobserwowano istotnej statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o sposób rozpoczęcia typowego udaru niedokrwiennego (*ni.*).

Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, jak i absolwenci szkoły wyższej w największym odsetku poprawnie wskazywali na nagłe rozpoczęcie udaru niedokrwiennego (43,90% i 64,41%).

Tabela 3. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o sposób rozpoczęcia typowego udaru niedokrwiennego.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
2. Typowy udar niedokrwienny rozpoczyna się:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Nagle	18	43,90%	38	64,41%	56	56,00%
Ze stopniowym narastaniem objawów	17	41,46%	17	28,81%	34	34,00%
Bardzo powoli	4	9,76%	2	3,39%	6	6,00%
Nie wiem	2	4,88%	2	3,39%	4	4,00%
	$\chi^2(3) = 4,72; p = 0,19$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Tabela 4 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, czy udar mózgu jest chorobą stanowiącą zagrożenie życia.

Tabela 4. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, czy udar mózgu jest chorobą stanowiącą zagrożenie życia.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
3. Czy udar mózgu jest chorobą stanowiącą zagrożenie życia?	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Tak	33	80,49%	58	98,31%	91	91,00%
Nie	3	7,32%	1	1,69%	4	4,00%
Nie wiem	5	12,20%	0	0,00%	5	5,00%
	$\chi^2(2) = 9,95; p = 0,01$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, czy udar mózgu jest chorobą stanowiącą zagrożenie życia. ($p < 0,01$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali odpowiedź twierdzącą (80,49% do 98,31%).

Tabela 5 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, czy istnieją skuteczne metody leczenia udaru mózgu.

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, czy istnieją skuteczne metody leczenia udaru mózgu ($p < 0,05$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali odpowiedź twierdzącą (48,78% do 76,27%), a częściej deklarowali brak wiedzy na ten temat (36,59% do 15,25%).

Tabela 5. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, czy istnieją skuteczne metody leczenia udaru mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
4. Czy istnieją skuteczne metody leczenia udaru mózgu?	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Tak	20	48,78%	45	76,27%	65	65,00%
Nie	6	14,60%	5	8,47%	11	11,00%
Nie wiem	15	36,59%	9	15,25%	24	24,00%
	$\chi^2(3) = 9,17; p = 0,03$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka *chi*-kwadrat; p – istotność

Tabela 6 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, czy każdy udar to „wylew”.

Tabela 6. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, czy każdy udar to „wylew”.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
5. Czy każdy udar to „wylew”?	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Tak	9	21,95%	3	5,08%	12	12,00%
Nie	25	60,98%	51	86,44%	76	76,00%
Nie wiem	7	17,07%	5	8,47%	12	12,00%
	$\chi^2(2) = 9,29; p = 0,01$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka *chi*-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, czy każdy udar to „wylew” ($p < 0,01$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na odpowiedź przeczącą (60,98% do 86,44%), a znacznie częściej błędnie wskazywali odpowiedź twierdzącą (21,95% do 5,08%).

Tabela 7 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły, a poprawnością odpowiedzi na pytanie o niemodyfikowalny czynnik ryzyka wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu.

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o niemodyfikowalny czynnik ryzyka wystąpienia udaru

niedokrwienno mózgu ($p < 0,05$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na wiek (26,83% do 54,24%), a częściej błędnie wskazywali na cukrzycę (36,59% do 20,34%).

Tabela 7. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o niemodyfikowalny czynnik ryzyka wystąpienia udaru niedokrwienno mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
6. Modyfikowalnym czynnikiem ryzyka wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu nie jest:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Choroba mięśnia sercowego	7	17,07%	11	18,64%	18	18,00%
Cukrzyca	15	36,59%	12	20,34%	27	27,00%
Wiek	11	26,83%	32	54,24%	43	43,00%
Nie wiem	8	19,51%	4	6,78%	12	12,00%
	$\chi^2(3) = 9,89; p = 0,02$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Tabela 8 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, co nie wpływa na wzrost ryzyka wystąpienia udaru niedokrwienno mózgu.

Tabela 8. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, co nie wpływa na wzrost ryzyka wystąpienia udaru niedokrwienno mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
7. Na wzrost ryzyka wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu nie wpływa:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Ciąża i okres poporodowy, doustna antykoncepcja hormonalna	6	14,63%	4	6,78%	10	10,00%
Wysoka aktywność fizyczna, prawidłowe BMI	22	53,66%	49	83,05%	71	71,00%
Niedawno przeżyta infekcja, nowotwory złośliwe	10	24,39%	5	8,47%	15	15,00%
Nie wiem	3	7,32%	1	1,69%	4	4,00%
	$\chi^2(3) = 10,43; p = 0,02$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, co nie wpływa na wzrost ryzyka wystąpienia udaru niedokrwienno mózgu ($p < 0,05$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na wysoką aktywność fizyczną

i prawidłowe BMI (53,66% do 83,05%), a znacznie częściej błędnie wskazywali na infekcje i nowotwory złośliwe (24,39% do 8,47%).

Tabela 9 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ otyłości na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwienego mózgu.

Tabela 9. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ otyłości na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwienego mózgu

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
8. Otyłość:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Zwiększa ryzyko wystąpienia udaru	31	75,61%	57	96,61%	88	88,00%
Zmniejsza ryzyko wystąpienia udaru	2	4,88%	0	0,00%	2	2,00%
Nie ma znaczenia na ryzyko	6	14,63%	0	0,00%	6	6,00%
Nie wiem	2	4,88%	2	3,39%	4	4,00%
	$\chi^2(3) = 12,86; p = 0,01$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ otyłości na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwienego mózgu ($p < 0,01$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na zwiększone ryzyko zachorowania (75,61% do 96,61%), a częściej błędnie wskazywali na brak znaczenia otyłości na ryzyko zachorowania (14,63% do 0,00%).

Tabela 10 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ nadciśnienia tętniczego na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwienego mózgu.

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ nadciśnienia tętniczego na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwienego mózgu ($p < 0,05$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na zwiększone ryzyko zachorowania (73,17% do 93,22%), a częściej błędnie wskazywali na brak znaczenia nadciśnienia na ryzyko zachorowania (12,20% do 3,39%).

Tabela 10. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ nadciśnienia tętniczego na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
9. Nadciśnienie tętnicze:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Zwiększa ryzyko wystąpienia udaru	30	73,17%	55	93,22%	85	85,00%
Zmniejsza ryzyko wystąpienia udaru	3	7,32%	0	0,00%	3	3,00%
Nie wpływa na ryzyko wystąpienia udaru	5	12,20%	2	3,39%	7	7,00%
Nie wiem	3	7,30%	2	3,39%	5	5,00%
	$\chi^2(4) = 9,71; p = 0,05$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Tabela 11 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ palenia tytoniu na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu.

Tabela 11. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ palenia tytoniu na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
10. Palenie tytoniu:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Zwiększa ryzyko wystąpienia udaru	32	78,05%	55	93,22%	87	87,00%
Zmniejsza ryzyko wystąpienia udaru	1	2,44%	1	1,69%	2	2,00%
Nie ma wpływu na ryzyko wystąpienia udaru	6	14,63%	1	1,69%	7	7,00%
Nie wiem	2	4,88%	2	3,39%	4	4,00%
	$\chi^2(3) = 11,63; p = 0,05$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ palenia tytoniu na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu ($p < 0,05$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na zwiększone ryzyko zachorowania (78,05% do 93,22%), a częściej błędnie wskazywali na brak znaczenia palenia tytoniu na ryzyko zachorowania (14,63% do 1,69%).

Tabela 12 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ alkoholizmu na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu.

Tabela 12. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ alkoholizmu na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
11. Alkoholizm:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Zwiększa ryzyko wystąpienia udaru	32	78,05%	51	86,44%	83	83,00%
Zmniejsza ryzyko wystąpienia udaru	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Nie ma wpływu na ryzyko wystąpienia udaru	6	14,63%	4	6,78%	10	10,00%
Nie wiem	3	7,32%	4	6,78%	7	7,00%
	$\chi^2(2) = 1,71; p = 0,43$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Nie zaobserwowano istotnej statystycznie zależności między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ alkoholizmu na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu (*ni.*). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, jak i absolwenci szkoły wyższej w największym odsetku poprawnie wskazywali na zwiększone ryzyko zachorowania (78,05% i 86,44%), a częściej błędnie wskazywali na brak znaczenia alkoholizmu na ryzyko zachorowania (14,63% do 6,78%).

Tabela 13 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ wieku na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu.

Tabela 13. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ wieku na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
12. Ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Maleje wraz z wiekiem	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Wzrasta wraz z wiekiem	34	82,93%	53	89,83%	87	87,00%
Wiek nie ma w tym przypadku żadnego znaczenia	3	7,32%	5	8,47%	8	8,00%
Nie wiem	4	9,80%	1	1,69%	5	5,00%
	$\chi^2(2) = 3,52; p = 0,32$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Nie zaobserwowano istotnej statystycznie zależności między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ wieku na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu (*ni.*). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, jak i absolwenci szkoły wyższej w największym odsetku poprawnie wskazywali na zwiększenie ryzyka zachorowania wraz z wiekiem (82,93% i 89,83%).

Tabela 14 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ dziedziczenia na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu.

Tabela 14. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ dziedziczenia na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
13. Ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu:	Średnia/zawodow a N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%		
Jest wyższe jeśli wystąpił on u krewnego pierwszego stopnia	23	56,10%	37	62,71%	60	60,00%
Jest niższe jeśli wystąpił on u krewnego pierwszego stopnia	3	7,32%	0	0,00%	3	3,00%
Ryzyko jest takie samo	12	29,27%	15	25,42%	27	27,00%
Nie wiem	3	7,32%	7	11,86%	10	10,00%
	$\chi^2(3) = 5,14; p = 0,16$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka *chi*-kwadrat; *p* – istotność

Nie zaobserwowano istotnej statystycznie zależności między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ dziedziczenia na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu (*ni.*). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, jak i absolwenci szkoły wyższej w największym odsetku poprawnie wskazywali na zwiększenie ryzyka zachorowania jeśli udar wystąpił u krewnego pierwszego stopnia (56,10% i 62,71%).

Tabela 15 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ rasy na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu.

Nie zaobserwowano istotnej statystycznie zależności między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ rasy na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu (*ni.*). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, jak i absolwenci szkoły wyższej w największym odsetku błędnie wskazywali na brak znaczenia rasy na ryzyko zachorowania (41,46% i 33,90%). Jedynie 14,63% absolwentów szkoły średniej/zawodowej i

10,17% absolwentów szkoły wyższej poprawnie wskazało na zwiększone ryzyko zachorowania wśród rasy czarnej niż u osób rasy białej.

Tabela 15. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ rasy na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu.

14. Ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu:	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59		N	
	N	%	N	%		
Jest większe u osób rasy białej niż u osób rasy czarnej	12	29,27%	22	37,29%	34	34,00%
Jest większa wśród rasy czarnej niż u osób rasy białej	6	14,63%	6	10,17%	12	12,00%
Rasa nie ma znaczenia	17	41,46%	20	33,90%	37	37,00%
Nie wiem	6	14,63%	11	18,64%	17	17,00%
$\chi^2(3) = 1,46; p = 0,69$						

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Tabela 16 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ płci na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu.

Tabela 16. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ płci na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu.

15. Dla mężczyzn w wieku średnim (ok. 45-55 lat) ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu:	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59		N	
	N	%	N	%		
Jest wyższe niż u kobiet w tym samym przedziale wiekowym	22	53,66%	44	74,58%	66	66,00%
Jest niższe niż u kobiet w tym samym przedziale wiekowym	8	19,51%	2	3,39%	10	10,00%
Jest podobne dla obu płci	9	21,95%	9	15,25%	18	18,00%
Nie wiem	2	4,88%	4	6,78%	6	6,00%
$\chi^2(3) = 8,64; p = 0,03$						

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o wpływ płci na ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu ($p < 0,05$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, nieznacznie częściej poprawnie wskazywali na podobne ryzyko zachorowania dla obu płci (21,95% do 15,25%). Błędnej odpowiedzi o wyższym ryzyku

zachorowania u mężczyzn niż u kobiet w tym samym przedziale wiekowym udzieliło aż 53,66% absolwentów szkoły średniej/zawodowej i 74,58% absolwentów szkoły wyższej.

Tabela 17 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o choroby genetyczne zwiększające ryzyko wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu.

Tabela 17. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o choroby genetyczne zwiększające ryzyko wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu.

16. Choroby genetyczne zwiększające ryzyko wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu to:	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Zespół Downa, Choroba Huntingtona	7	17,07%	11	18,64%	18	18,00%
Mukowiscydoza, Zespół Turnera	5	12,20%	3	5,08%	8	8,00%
Niedokrwistość sierpowatokrwinkowa, Zespół Marfana	16	39,02%	24	40,68%	40	40,00%
Nie wiem	13	31,71%	21	35,59%	34	34,00%
$\chi^2(3) = 1,69; p = 0,64$						

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Nie zaobserwowano istotnej statystycznie zależności między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o choroby genetyczne zwiększające ryzyko wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu (*ni.*).

Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, jak i absolwenci szkoły wyższej w największym odsetku poprawnie wskazywali na niedokrwistość sierpowatokrwinkowa, Zespół Marfana (39,02% i 40,68%).

Tabela 18 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o typowe objawy udaru niedokrwinnego.

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o typowe objawy udaru niedokrwinnego ($p < 0,01$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na zaburzenia mowy, niedowład połowiczy, zaburzenia równowagi (65,85% do 91,53%).

Tabela 18. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o typowe objawy udaru niedokrwinnego mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
17. Typowymi objawami udaru niedokrwinnego mózgu są:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Zaburzenia przytomności, niedowład połowiczy, nadpobudliwość psycho-ruchowa	6	14,63%	4	6,78%	10	10,00%
Zaburzenia mowy, niedowład połowiczy, zaburzenia równowagi	27	65,85%	54	91,53%	81	81,00%
Nadpobudliwość psycho-ruchowa, omamy wzrokowe, agresja	3	7,32%	1	1,69%	4	4,00%
Nie wiem	5	12,20%	0	0,00%	5	5,00%
	$\chi^2(3) = 12,57; p = 0,01$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka *chi*-kwadrat; *p* – istotność

Tabela 19 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o test pomocny w rozpoznaniu wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu u osoby z otoczenia.

Tabela 19. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o test pomocny w rozpoznaniu wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu u osoby z otoczenia.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
18. W rozpoznaniu wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu u osoby z otoczenia pomocny jest test:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
BECKa	10	24,39%	2	3,39%	12	12,00%
F.A.S.T.	6	14,63%	28	47,46%	34	34,00%
NIFTY	3	7,32%	6	10,17%	9	9,00%
Nie wiem	22	53,66%	23	38,98%	45	45,00%
	$\chi^2(3) = 17,93; p = 0,001$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka *chi*-kwadrat; *p* – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o test pomocny w rozpoznaniu wystąpienia udaru niedokrwinnego mózgu u osoby z otoczenia ($p < 0,001$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na F.A.S.T. (14,63% do 47,46%), a znacznie częściej wskazywali na brak wiedzy w tym temacie (53,66% do 38,98%).

Tabela 20 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, na co należy zwrócić uwagę w celu rozpoznania objawów udaru niedokrwinnego mózgu.

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, na co należy zwrócić uwagę w celu rozpoznania objawów udaru niedokrwiennego mózgu. ($p < 0,05$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na twarz i mowę chorego (78,05% do 96,61%).

Tabela 20. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, na co należy zwrócić uwagę w celu rozpoznania objawów udaru niedokrwiennego mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
19. W celu rozpoznania objawów udaru niedokrwiennego mózgu należy zwrócić uwagę na:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Twarz i mowę chorego	32	78,05%	57	96,61%	89	89,00%
Nos i klatkę piersiową chorego	5	12,20%	1	1,69%	6	6,00%
Dłonie i stopy chorego	1	2,44%	0	0,00%	1	1,00%
Nie wiem	3	7,32%	1	1,69%	4	4,00%
	$\chi^2(3) = 8,73; p = 0,03$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Tabela 21 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o znacznie czasu dotarcia do szpitala na rokowanie stanu osoby z udarem niedokrwiennym mózgu.

Tabela 21. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o znacznie czasu dotarcia do szpitala na rokowanie stanu osoby z udarem niedokrwiennym mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
20. Na rokowanie stanu osoby z udarem niedokrwiennym mózgu czas dotarcia do szpitala:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Nie ma większego znaczenia	4	9,76%	0	0,00%	4	4,00%
Ma bardzo duże znaczenie- chory jak najszybciej powinien otrzymać pomoc	36	87,80%	58	98,31%	94	94,00%
Nie wiem	1	2,44%	1	1,69%	2	2,00%
	$\chi^2(2) = 6,12; p = 0,05$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie o znacznie czasu dotarcia do szpitala na rokowanie stanu osoby z udarem niedokrwiennym mózgu ($p < 0,05$). Absolwenci szkoły

średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na bardzo duże znaczenie czasu dojazdu do szpitala (87,80% do 98,31%).

Tabela 22 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, co należy zrobić w przypadku zaobserwowania objawów udaru niedokrwinnego mózgu u osoby z otoczenia.

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, co należy zrobić w przypadku zaobserwowania objawów udaru niedokrwinnego mózgu u osoby z otoczenia ($p < 0,05$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na niezwłoczne wezwanie pogotowienia ratunkowego (80,49% do 98,31%).

Tabela 22. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, co należy zrobić w przypadku zaobserwowania objawów udaru niedokrwinnego mózgu u osoby z otoczenia.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
21. W przypadku zaobserwowania objawów udaru niedokrwinnego mózgu u osoby z otoczenia należy:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Niezwłocznie zadzwonić pod numer ratunkowy	33	80,49%	58	98,31%	91	91,00%
Obserwować osobę przez 3h, sprawdzając czy stan się poprawia bądź pogarsza	4	9,76%	0	0,00%	4	4,00%
Zalecić osobie odpoczynek i sen	3	7,32%	1	1,69%	4	4,00%
Nie wiem	1	2,44%	0	0,00%	1	1,00%
	$\chi^2(3) = 9,95; p = 0,02$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Tabela 23 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, na jaki numer należy dzwonić w razie spostrzeżenia objawów udaru niedokrwinnego mózgu.

Nie zaobserwowano istotnej statystycznie zależności między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, na jaki numer należy dzwonić w razie spostrzeżenia objawów udaru niedokrwinnego mózgu. Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, jak i absolwenci szkoły wyższej w największym odsetku poprawnie wskazywali na zwiększenie ryzyka zachorowania (92,31% i 98,25%).

Tabela 23. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, na jaki numer należy dzwonić w razie spostrzeżenia objawów udaru niedokrwienego mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
22. Na jaki numer należy dzwonić w razie postrzeżenia objawów udaru niedokrwinnego mózgu?	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
997	1	2,56%	0	0,00%	1	1,04%
998	2	5,13%	1	1,75%	3	3,13%
999	36	92,31%	56	98,25%	92	95,83%
	$\chi^2(2) = 2,39; p = 0,30$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka *chi*-kwadrat; *p* – istotność

Tabela 24 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, co należy zrobić w oczekiwaniu na pogotowie ratunkowe.

Tabela 24. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, co należy zrobić w oczekiwaniu na pogotowie ratunkowe

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
23. W oczekiwaniu na pogotowie ratunkowe należy:	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Zapewnić osobie chorej bezpieczne i komfortowe otoczenie	31	75,61%	58	98,31%	89	89,00%
Zalecić ruch w celu „rozchodzenia” dolegliwości	6	14,63%	0	0,00%	6	6,00%
Zalecić udanie się na drzemkę	3	7,32%	1	1,69%	4	4,00%
Nie wiem	1	2,44%	0	0,00%	1	1,00%
	$\chi^2(3) = 13,39; p = 0,01$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka *chi*-kwadrat; *p* – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły, a poprawnością odpowiedzi na pytanie, co należy zrobić w oczekiwaniu na pogotowie ratunkowe ($p < 0,01$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na zapewnienie osobie chorej bezpiecznego i komfortowego otoczenia (75,61% do 98,31%), a częściej błędnie wskazywali na zalecenie ruchu (14,63% do 0,00%).

Tabela 25 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, co należy zrobić w sytuacji podejrzenia u siebie lub u bliskiej osoby udaru niedokrwienego mózgu.

Tabela 25. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, co należy zrobić w sytuacji podejrzenia u siebie lub u bliskiej osoby udar niedokrwienny mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
24. Jeżeli podejrzewasz u siebie lub u osoby bliskiej udar co robisz?	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Mierzę ciśnienie tętnicze	4	9,76%	2	3,39%	6	6,00%
Czekam aż objawy ustąpią	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Czekam, ale jeżeli objawy nie ustępują następnego dnia zgłaszam się do lekarza rodzinnego	3	7,32%	3	5,08%	6	6,00%
Dzwonię po kogoś bliskiego i jak do mnie przyjedzie wspólnie podejmujemy decyzję co dalej	2	4,88%	0	0,00%	2	2,00%
Natychmiast jadę do lekarza rodzinnego	2	4,88%	1	1,69%	3	3,00%
Natychmiast wzywam karetkę pogotowia	28	68,29%	52	88,14%	80	80,00%
Umawiam się na wizytę na pilną do lekarza neurologa	2	4,88%	1	1,69%	3	3,00%
	$\chi^2(5) = 9,54; p = 0,05$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, co należy zrobić w sytuacji podejrzenia u siebie lub u bliskiej osoby udar niedokrwienny mózgu ($p < 0,05$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, rzadziej poprawnie wskazywali na natychmiastowe wezwanie karetki pogotowia (68,29% do 88,14%).

Tabela 26 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, po jakim czasie od wystąpienia udaru powinna być rozpoczęta rehabilitacja.

Tabela 26. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, po jakim czasie od wystąpienia udaru powinna być rozpoczęta rehabilitacja.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie			
25. Po jakim czasie od wystąpienia udaru powinna być rozpoczęta rehabilitacja?	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59		N		%	
	N	%	N	%				
1 – 3 dni po udarze	1	2,44%	22	37,29%	23	23,00%		
4 – 7 dni po udarze	13	31,71%	14	23,73%	27	27,00%		
Po 2 tygodniach od wystąpienia udaru	4	9,76%	6	10,17%	10	10,00%		
Kiedy ustąpią wszystkie objawy u pacjenta	10	24,39%	5	8,47%	15	15,00%		
Nie ma znaczenia czas	1	2,44%	1	1,69%	2	2,00%		
Nie wiem	12	29,27%	11	18,64%	23	23,00%		
	$\chi^2(5) = 18,69; p = 0,01$							

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie po jakim czasie od wystąpienia udaru powinna być rozpoczęta rehabilitacja. ($p < 0,01$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, znacznie rzadziej poprawnie wskazywali na 1-3 dni po udarze (2,44% do 37,29%), a częściej błędnie wskazywali na ustąpienie wszystkich objawów u pacjenta (24,39% do 8,47%).

Tabela 27 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, czy pacjent po wyjściu ze szpitala powinien wykonywać ćwiczenia rehabilitacyjne i jak długo.

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły, a poprawnością odpowiedzi na pytanie, czy pacjent po wyjściu ze szpitala powinien wykonywać ćwiczenia rehabilitacyjne i jak długo ($p < 0,001$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, znacznie rzadziej poprawnie wskazywali na okres pół roku (21,95% do 61,02%), a częściej błędnie na okres miesiąca (31,71% do 5,08%).

Tabela 27. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, czy pacjent po wyjściu ze szpitala powinien wykonywać ćwiczenia rehabilitacyjne i jak długo.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
26. Czy pacjent po wyjściu ze szpitala powinien wykonywać ćwiczenia rehabilitacyjne i jak długo?	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Tak, przynajmniej przez miesiąc	13	31,71%	3	5,08%	16	16,00%
Tak, przynajmniej przez pół roku	9	21,95%	36	61,02%	45	45,00%
Tak, do końca życia	8	19,51%	15	25,42%	23	23,00%
Nie ma takiej potrzeby	1	2,44%	0	0,00%	1	1,00%
Nie wiem	9	21,95%	5	8,47%	14	14,00%
Nie, był już ćwiczony na oddziale	1	2,44%	0	0,00%	1	1,00%
	$\chi^2(5) = 25,30; p = 0,001$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka *chi-kwadrat*; p – istotność

Tabela 28 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, jak oceniasz poziom swojej wiedzy na temat udaru niedokrwienego mózgu.

Tabela 28. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, jak oceniasz poziom swojej wiedzy (w skali od 1 do 5) na temat udaru niedokrwiennego mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
27. Jak oceniasz poziom swojej wiedzy (w skali od 1 do 5) na temat udaru niedokrwiennego mózgu?	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Brak wiedzy (0)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Bardzo niski poziom wiedzy (1)	3	7,32%	2	3,39%	5	5,00%
Niski poziom wiedzy (2)	10	24,39%	8	13,56%	18	18,00%
Dostateczny poziom wiedzy (3)	15	36,59%	26	44,07%	41	41,00%
Wiedza na poziomie dobrym (4)	10	24,39%	20	33,90%	30	30,00%
Wiedza na poziomie bardzo dobrym (5)	3	7,32%	3	5,08%	6	6,00%
	$\chi^2(4) = 5,18; p = 0,27$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Nie zaobserwowano istotnej statystycznie zależności między rodzajem ukończonej szkoły a poprawnością odpowiedzi na pytanie, jak oceniasz poziom swojej wiedzy (w skali od 1 do 5) na temat udaru niedokrwiennego mózgu (*ni.*). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, jak i absolwenci szkoły wyższej w największym odsetku wskazywali na dostateczny poziom wiedzy (36,59% i 44,07%).

Wskaźnik ogólnego poziomu wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu

Zbudowano wskaźnik ogólnego poziomu wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu na podstawie 26 pytań ankiety własnej. Za udzielenie poprawnej odpowiedzi przyznano 1 punkt, za udzielenie błędnej odpowiedzi przyznano 0 punktów. Uzyskać można było wynik w przedziale 0-26 punktów. Im wyższy wynik, tym wyższy poziom wiedzy.

Tabela 29 przedstawia statystyki opisowe ogólnego poziomu wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu. Badane osoby uzyskały wynik w przedziale 0-24 pkt, średnio 17,56 pkt ($SD = 4,84$), co wskazuje na dobry poziom wiedzy młodych osób. Następnie, uzyskane wyniki zostały przekształcone na skalę 0-100 poprzez podzielenie przez maksymalny wynik (26 pkt) i pomnożenie razy 100. Uzyskany wynik skategoryzowano na pięć poziomów: wynik bardzo niski (0-20), wynik niski (21-40), wynik dostateczny (41-60), wynik dobry (61-80) i wynik bardzo dobry (81-100).

Tabela 29. Statystyki opisowe ogólnego poziomu wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Ogólny poziom wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu	100	0,00	24,00	17,56	4,84

N – liczebność; *M* – średnia; *SD* – odchylenie standardowe, *Min/Max* – minimum/maksimum

Tabela 30 przedstawia zależność między rodzajem ukończonej szkoły a ogólnym poziomem wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu.

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między rodzajem ukończonej szkoły a ogólnym poziomem wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu ($p < 0,001$). Absolwenci szkoły średniej/zawodowej, w porównaniu do absolwentów szkoły wyższej, istotnie rzadziej przejawiali bardzo dobry poziom wiedzy (7,32% do 42,37%), a częściej dostateczny poziom wiedzy (26,83% do 6,78%).

Tabela 30. Zależność między rodzajem ukończonej szkoły a ogólnym poziomem wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu.

	Rodzaj ukończonej szkoły				Łącznie	
Ogólny poziom wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu	Średnia/zawodowa N = 41		Wyższa N = 59			
	N	%	N	%	N	%
Bardzo niski poziom wiedzy	3	7,32%	1	1,69%	4	4,00%
Niski poziom wiedzy	4	9,76%	0	0,00%	4	4,00%
Dostateczny poziom wiedzy	11	26,83%	4	6,78%	15	15,00%
Wiedza na poziomie dobrym	20	48,78%	29	49,15%	49	49,00%
Wiedza na poziomie bardzo dobrym	3	7,32%	25	42,37%	28	28,00%
	$\chi^2(4) = 24,77; p = 0,001$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka *chi-kwadrat*; *p* – istotność

Poziom wiedzy osób młodych na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwiennego mózgu w zależności od płci

Tabela 31 przedstawia zależność między płcią a poprawnością odpowiedzi na pytanie o typowe objawy udaru niedokrwiennego mózgu.

Tabela 31. Zależność między płcią a poprawnością odpowiedzi na pytanie o typowe objawy udaru niedokrwiennego mózgu.

	Płeć				Łącznie	
17. Typowymi objawami udaru niedokrwiennego mózgu są:	Kobieta N = 68		Mężczyzna N = 32			
	N	%	N	%	N	%
Zaburzenia przytomności, niedowład połowiczy, nadpobudliwość psycho-ruchowa	3	4,41%	7	21,88%	10	10,00%
Zaburzenia mowy, niedowład połowiczy, zaburzenia równowagi	62	91,18%	19	59,38%	81	81,00%
Nadpobudliwość psycho-ruchowa, omamy wzrokowe, agresja	2	2,94%	2	6,25%	4	4,00%
Nie wiem	1	1,47%	4	12,50%	5	5,00%
	$\chi^2(3) = 15,24; p = 0,01$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między płcią a poprawnością odpowiedzi na pytanie o typowe objawy udaru niedokrwiennego mózgu ($p < 0,01$). Kobiety, w porównaniu do mężczyzn, znacznie częściej poprawnie wskazywały na zaburzenia mowy, niedowład połowiczy, zaburzenia równowagi (91,18% do 59,38%).

Tabela 32 przedstawia zależność między płcią a poprawnością odpowiedzi na pytanie, jaki test jest pomocny w rozpoznaniu wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu u osoby z otoczenia.

Tabela 32. Zależność między płcią a poprawnością odpowiedzi na pytanie, jaki test jest pomocny w rozpoznaniu wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu u osoby z otoczenia.

	Płeć				Łącznie	
18. W rozpoznaniu wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu u osoby z otoczenia pomocny jest test:	Kobieta N = 68		Mężczyzna N = 32			
	N	%	N	%	N	%
BECKa	5	7,35%	7	21,88%	12	12,00%
F.A.S.T.	30	44,12%	4	12,50%	34	34,00%
NIFTY	5	7,35%	4	12,50%	9	9,00%
Nie wiem	28	41,18%	17	53,13%	45	45,00%
	$\chi^2(3) = 11,55; p = 0,01$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między płcią a poprawnością odpowiedzi na pytanie, jaki test jest pomocny w rozpoznaniu wystąpienia udaru

niedokrwienego mózgu u osoby z otoczenia ($p < 0,01$). Kobiety, w porównaniu do mężczyzn, znacznie częściej poprawnie wskazywały na F.A.S.T. (44,12% do 12,50%).

Tabela 33 przedstawia zależność między płcią a poprawnością odpowiedzi na pytanie, na co należy zwrócić uwagę w celu rozpoznania objawów udaru niedokrwienego mózgu.

Tabela 33. Zależność między płcią a poprawnością odpowiedzi na pytanie, na co należy zwrócić uwagę w celu rozpoznania objawów udaru niedokrwienego mózgu.

	Płeć				Łącznie	
19. W celu rozpoznania objawów udaru niedokrwiennego mózgu należy zwrócić uwagę na:	Kobieta N = 68		Mężczyzna N = 32			
	N	%	N	%	N	%
Twarz i mowę chorego	66	97,06%	23	71,88%	89	89,00%
Nos i klatkę piersiową chorego	0	0,00%	6	18,75%	6	6,00%
Dłonie i stopy chorego	1	1,47%	0	0,00%	1	1,00%
Nie wiem	1	1,47%	3	9,38%	4	4,00%
	$\chi^2(3) = 18,17; p = 0,001$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między płcią a poprawnością odpowiedzi na pytanie, na co należy zwrócić uwagę w celu rozpoznania objawów udaru niedokrwienego mózgu ($p < 0,001$). Kobiety, w porównaniu do mężczyzn, znacznie częściej poprawnie wskazywały na twarz i mowę chorego (97,06% do 71,88%).

Tabela 34 przedstawia zależność między płcią a ogólnym poziomem wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwienego mózgu.

Tabela 34. Zależność między płcią a ogólnym poziomem wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwienego mózgu.

	Płeć				Łącznie	
Ogólny poziom wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwinnego mózgu	Kobieta N = 68		Mężczyzna N = 32			
	N	%	N	%	N	%
Bardzo niski poziom wiedzy	2	2,94%	2	6,25%	4	4,00%
Niski poziom wiedzy	1	1,47%	3	9,38%	4	4,00%
Dostateczny poziom wiedzy	4	5,88%	11	34,38%	15	15,00%
Wiedza na poziomie dobrym	35	51,47%	14	43,75%	49	49,00%
Wiedza na poziomie bardzo dobrym	26	38,24%	2	6,25%	28	28,00%
	$\chi^2(4) = 23,99; p = 0,001$					

N – liczebność; % - procent grupy; $\chi^2(df)$ – statystyka chi-kwadrat; p – istotność

Zaobserwowano istotną statystycznie zależność między płcią a ogólnym poziomem wiedzy na temat czynników ryzyka i objawów udaru niedokrwionego mózgu ($p < 0,001$). Kobiety, w porównaniu do mężczyzn, istotnie częściej przejawiały dobry (51,47% do 43,75%) oraz bardzo dobry poziom wiedzy (38,24% do 6,25%).

DYSKUSJA

Zaburzenia krążenia mózgowego pozostają przewodnim powodem długotrwałej niepełnosprawności oraz drugą przyczyną zgonów w populacji dotyczącą osób dorosłych po 45 roku życia. Udar mózgu powoduje 5,5 mln zgonów rocznie co daje 10% wszystkich śmierci na świecie [7]. Chorują głównie osoby starsze, jednakże zdarzają się coraz częstsze przypadki wystąpienia udaru mózgu u osób młodych oraz dzieci [56]. Występowanie udaru mózgu skorelowane jest z różnymi schorzeniami, czynnikami genetycznymi, a także zażywaniem niektórych substancji (leków bądź narkotyków). Udary mózgu dzieli się na: krwotok śródmózgowy (10% przypadków), krwotok podpajeczynówkowy (<3%), zakrzepicę żył i zatok żylnych mózgu (<1%) oraz udar niedokrwienny (>80%), który w większości przypadków pojawia się nagle i jest spowodowany zatrzymaniem lub spadkiem przepływu krwi w naczyniu tętniczym zaopatrującym dany obszar w mózgu, wywołanym przede wszystkim przez zakrzep lub zator. Udar ten jest powodem długotrwałego, poważnego inwalidztwa, generując tym samym olbrzymie koszty leczenia i rehabilitacji. W badaniach własnych 78% respondentów zna definicję udaru niedokrwiennego mózgu ale niewiele ponad połowa z nich (56%) wie, że rozpoczyna się on nagle. Aż 91% twierdziło, że stanowi on zagrożenie życia. Zdecydowanie słabsze wyniki uzyskała w swojej pracy Świątek (78%) [56]. 94% ankietowanych zdaje sobie sprawę, że osoba z objawami udaru mózgu powinna zostać niezwłocznie przetransportowana do szpitala, co potwierdziły wyniki pracy Świątek, która uzyskała w tym samym pytaniu 100% pozytywnych odpowiedzi. Podobne wyniki (97%) uzyskali Chmielecki i Stępnik [57].

Czynniki ryzyka wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu dzielą się na modyfikowalne (alkohol, papierosy, zły styl życia, nadciśnienie, cukrzyca) i niemodyfikowalne (wiek, płeć, rasa, choroby genetyczne/wrodzone). W badaniach własnych 83% badanych zdawała sobie sprawę, że alkohol zwiększa ryzyko wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu. Trochę niższe wyniki uzyskali Chmielecki i Stępnik (70%) oraz Kazberuk i Klimaszewska (70,2% kobiet i 69,7% mężczyzn) [57, 58]. 87% respondentów posiada wiedzę, iż ryzyko udaru niedokrwiennego mózgu wzrasta wraz z wiekiem. Podobne wyniki uzyskały Świątek (89%) oraz Kazberuk i Klimaszewska w swoich pracach [56, 58].

Na stan zdrowia chorego wpływa przede wszystkim czas. Najważniejszym jest tutaj jak najszybszy transport chorego do placówki medycznej posiadającej oddział udarowy. W celu uniknięcia powikłań kluczowym jest postępowanie oparte na łańcuchu przeżycia.

W badaniach własnych 80% ankietowanych wie, że w razie zauważenia objawów udaru niedokrwienego mózgu należy niezwłocznie powiadomić karetkę pogotowia. Podobne wyniki uzyskali Świątek, Chmielecki i Stepiuk oraz Kazberuk i Klimaszewska w swoich pracach[56, 57, 58]. Objawy udaru niedokrwienego mózgu są od jego wielkości i umiejscowienia w mózgu: zaburzenia przytomności/równowagi/koordynacji ruchowej, zaburzenia wyższych czynności nerwowych, niedowład połowiczny lub porażenie, drętwienie twarzy, rąk lub nóg, upośledzenie widzenia lub czucia, ból głowy. W rozpoznaniu udaru może być pomocna skala F.A.S.T. (Face-Arm-Speech Test). W badaniach własnych 81% respondentów prawidłowo wskazuje odpowiednie objawy wyżej wymienionego udaru ale tylko 34% zna skalę F.A.S.T.

Wśród metod leczenia udaru niedokrwienego mózgu wyróżniamy leczenie przyczynowe (trombolityczne lub wewnątrznaczyniowe), ogólne i rehabilitację, która powinna być rozpoczęta jak najszybciej (w ciągu pierwszej doby) w celu możliwie najszybszego usprawnienia pacjenta oraz trwać co najmniej przez pół roku. Wyniki własne ukazują, że odpowiednio tylko 23% (czas rozpoczęcia) i 45%(czas trwania) ankietowanych posiada tą wiedzę. U chorych po udarze niedokrwinnym mózgu pierwszorzędnymi zaleceniami do rehabilitacji są niedowład połowiczny oraz afazja. Rehabilitacja ta obejmuje terapię fizykalną, terapię zajęciową oraz terapię mowy.

W dobie powszechnego dostępu do Internetu, telewizji i innych źródeł wiedzy zdobycie informacji na temat udaru niedokrwienego mózgu wydaje się proste. Mimo to, wiedza na temat profilaktyki i czynników ryzyka udaru niedokrwienego mózgu nie jest jeszcze powszechnie obecna. Niecała połowa ankietowanych posiada wiedzę na poziomie dobrym, a 28% wiedzę na poziomie bardzo dobrym. Jednak byli to w większości absolwenci szkół wyższych, co przemawia za wprowadzeniem edukacji w szkołach średnich i zawodowych.

WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych badań wyciągnięto następujące wnioski:

- W odpowiedzi na pierwsze pytanie badawcze, czy osoby, które ukończyły różny rodzaj szkół ponadgimnazjalnych posiadają różną wiedzę o udarze niedokrwiennym mózgu stwierdzono istotnie statystycznie wyższy poziom wiedzy u absolwentów szkół wyższych niż absolwentów szkół średnich i zawodowych. Tym samym **potwierdzono pierwszą hipotezę badań** zakładającą, że poziom wiedzy młodych osób na temat udaru niedokrwiennego mózgu różni się w zależności od ukończonej szkoły.
- W odpowiedzi na drugie pytanie badawcze, czy młodzi ludzie potrafią udzielić pomocy osobie, u której wystąpiły objawy udaru niedokrwiennego mózgu stwierdzono wysoki odsetek poprawnych odpowiedzi na pytania o zachowanie w sytuacji wystąpienia objawów udaru u ankietowanego lub osoby z otoczenia. Przeważający odsetek badanych młodych osób miał świadomość, że należy niezwłocznie zadzwonić na pogotowie, że numer ratunkowy to 999, oraz że trzeba zapewnić osobie chorej bezpieczne i komfortowe otoczenie. Tym samym **nie potwierdzono drugiej hipotezy badań** zakładającej, że duży odsetek młodych osób nie wie jak pomóc osobie, u której wystąpiły objawy udaru niedokrwiennego mózgu.
- W odpowiedzi na trzecie pytanie badawcze, czy istnieje potrzeba wprowadzenia edukacji uczniów szkół średnich i zawodowych na temat udaru niedokrwiennego mózgu stwierdzono konieczność takiej edukacji. Uczniowie szkół średnich i zawodowych przejawiali istotnie niższy poziom wiedzy niż uczniowie szkół wyższych. Tym samym **potwierdzono trzecią hipotezę badań** zakładającą, że wprowadzenie edukacji na temat udaru niedokrwiennego mózgu wśród uczniów szkół średnich i zawodowych jest konieczne.

WYKAZ PIŚMIENICTWA

1. Fiszer U., Michałowska M. (red.): Podstawy neurologii z opisami przypadków klinicznych, wydawnictwo Termedia, Poznań, 2011.
2. Liberski P.: Neurologia Podręcznik dla studentów medycyny tom2, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2014.
3. Dębińska M., Mraz M.: Jakość życia osób po udarze, Medycyna Rodzinna, 2016; 1: 14-18.
4. Czerczak E., Kuliński W.: Udar mózgu problemem współczesnej. Cywilizacji- analiza postępowania fizykalnego, Fizjoterapia Polska, 2016;1(16): 24-35.
5. Przewoźnik D.A., Rajtar-Zembaty A., Starowicz-Filip A.: Agnozja po udarze mózgu, Geriatria, 2016; 10: 92-97.
6. Konkel M., Drozd A., Nowacka-Kłós M., Hansdorfen-Korzon R., Barna M.: Zespół pomijania stronnego u pacjentów po udarze mózgu- przegląd metod terapeutycznych, Forum Medycyny Rodzinnej, 2015;9(5): 405-415.
7. Bruce S.S, Merkler AE, Bassi M, et al.: Differences in Diagnostic Evaluation in Women and Men After Acute Ischemic Stroke. J Am HeartAssoc. 2020;9(5):e015625. doi:10.1161/JAHA.119.015625.
8. Mroczkowska D., Białkowska J, Lewicka K.M.: Rehabilitacja funkcji poznawczych i wykonawczych w chorobach niedokrwiennych mózgu, Piel. Zdr. Publ. 2016; 6(1): 45-49.
9. Sennfalt S, Pihlgård M, Norrving B, Ullberg T, Petersson J.: Ischemic stroke patients with prestroke dependency: Characteristics and long-term prognosis. Acta Neurol Scand. 2021;143(1):78-88. doi:10.1111/ane.13328.
10. Syta-Krzyżanowska A., Chorąży M., Karpowicz B., Drozdowski W.: Ocena wpływu czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych na śmiertelność w udarze mózgu, Aktualn. Neurol. 2013; 13 (1): 62–67.
11. Wnuk M., Słowik A.: Udar mózgu na dyżurze, Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań, 2016.
12. Mazurek J., Błaszowska A., Rymaszewska J.: Rehabilitacja po udarze mózgu- aktualne wytyczne, Nowiny Lekarskie, 2013; 82(1): 83-88.
13. Starosta M., Redlicka J., Miller E., Niwald M.: Udar mózgu- ryzyko niepełnosprawności oraz możliwości poprawy funkcji motorycznych i poznawczych, Polski Merkiusz Lekarski, 2016: 51-54.

14. Zhang N., Zhang L., Wang Q., Zhao J., Liu J., Wang G.: Cerebrovascular risk factors associated with ischemic stroke in a young non-diabetic and non-hypertensive population: a retrospective case-control study. *BMC Neurol.* 2020;20(1):424. doi:10.1186/s12883-020-02005-7.
15. Pilarska E., Kopyta I.: Wybrane rzadkie przyczyny udaru mózgu u dzieci i młodzieży, *Pismo Polskiego Towarzystwa Neurologów Dziecięcych*, 2020; 29: 71-75.
16. Numis AL, Fox CK.: Arterial ischemic stroke in children: risk factors and etiologies. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2014;14(1):422. doi:10.1007/s11910-013-04228.
17. Bładowski M., Gawrys J., Gajecki D., Szahidewicz-Krupska E., Sawicz-Bładowska A., Doroszko A.: Role of the Platelets and Nitric Oxide Biotransformation in Ischemic Stroke: A Translative Review from Bench to Bedside. *OxidMed Cell Longev.* 2020;doi:10.1155/2020/2979260.
18. Sarvari S., Moakedi F., Hone E., Simpkins JW., Ren X.: Mechanisms in blood-brain barrier opening and metabolism-challenged cerebrovascular ischemia with emphasis on ischemic stroke. *Metab Brain Dis.* 2020;35(6):851-868. doi:10.1007/s11011-020-00573-8.
19. Lee YT, Mohd Ismail NI, Wei LK.: Microbiome and ischemic stroke: A systematic review. *PLoS One.* 2021;16(1):e0245038. doi:10.1371/journal.pone.0245038.
20. Tuttolomondo A., Puleo MG., Velardo MC., Corpora F., Daidone M., Pinto A.: Molecular Biology of Atherosclerotic Ischemic Strokes. *Int J Mol Sci.* 2020;21(24):9372. doi:10.3390/ijms21249372.
21. Yang C, Hawkins KE, Doré S, Candelario-Jalil E. Neuroinflammatory mechanisms of blood-brainbarrier damage in ischemic stroke. *Am J Physiol Cell Physiol.* 2019;316(2):C135-C153. doi:10.1152/ajpcell.00136.2018.
22. Zhang Y ., Parikh A., Qian S.: Migraine and stroke. *Stroke Vasc Neurol.* 2017;2(3):160-167. doi:10.1136/svn-2017-000077.
23. Maida CD., Norrito RL., Daidone M., Tuttolomondo A., Pinto A.: Neuroinflammatory Mechanisms in Ischemic Stroke: Focus on Cardioembolic Stroke, Background, and Therapeutic Approaches. *Int J Mol Sci.* 2020;21(18):6454. doi:10.3390/ijms2118645.
24. Rosińczuk J. , Księżyc M., Kołtuniuk A., Kublik D.: Analiza wybranych czynników ryzyka udaru mózgu wśród pacjentów po udarze, *Współczesne Pielęgniarstwo i Ochrona Zdrowia* 2014; 3(1): 1–24.

25. Kozubski W.: Terapia w chorobach układu nerwowego, wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2016.
26. Poupore N., Strat D, Mackey T., Brown K., Snell A., Nathaniel TI.: Cholesterol reducer and thrombolytic therapy in acute ischemic stroke patients. *Lipids Health Dis.* 2020;19(1):84. doi:10.1186/s12944-020-01270-2.
27. Qin H., Wang P., Zhang R., et al.: Stroke History is an Independent Risk Factor for Poor Prognosis in Ischemic Stroke Patients: Results from a Large Nation wide Stroke Registry. *CurrNeurovascRes.*2020;17(4):487-494. doi:10.2174/1567202617666200817141837.
28. Pikula A., Howard BV., Seshadri S.: Stroke and Diabetes. In: Cowie CC, Casagrande SS, Menke A, et al., eds. *Diabetes in America*. 3rd ed. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (US); August 2018.
29. Diener HC., Hankey GJ.: Primary and Secondary Prevention of Ischemic Stroke and Cerebral Hemorrhage: JACC Focus Seminar. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75(15):1804-1818. doi:10.1016/j.jacc.2019.12.072.
30. Harciarek M. (red.): *Neuropsychologia Medyczna* tom 1, wyd. Lekarskie PZWL Warszawa 2014.
31. Garcia-Cazares R., Merlos-Benitez M., Marquez-Romero JM.: Role of the physical examination in the determination of etiology of ischemic stroke. *Neurol India.* 2020;68(2):282-287. doi:10.4103/0028-3886.284386.
32. Hurford R., Sekhar A., Hughes TAT., Muir KW.: Diagnosis and management of acute ischaemic stroke. *Pract Neurol.* 2020;20(4):304-316. doi:10.1136/practneurol-2020-002557.
33. McGarry BL., Kauppinen RA.: Timing the Ischemic Stroke by Multiparametric Quantitative Magnetic Resonance Imaging. In: Dehkharghani S, editor. *Stroke* [Internet]. Brisbane (AU): Exon Publications; 2021; 4: 79-96.
34. Qu JF., Chen YK., Luo GP., et al. : Does the Babinski sign predict functional outcome in acute ischemic stroke?. *Brain Behav.* 2020;10(4):e01575. doi:10.1002/brb3.1575
35. Kaźmierski R.: Diagnostyka i leczenie chorych w ostrej fazie udaru niedokrwienego mózgu, *Anestezjologia i Ratownictwo* 2014; 8: 62-75.
36. Kenmuir CL., Wechsler LR.: Update on cell therapy for stroke. *Stroke Vasc Neurol.* 2017;2(2):59-64. doi:10.1136/svn-2017-000070.

37. Campbell BC., Mitchell PJ., Kleinig TJ, et al.: Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. *N Engl J Med* 2015;372:1009–1018. doi:10.1056/NEJMoA1414792.
38. Kawabori M., Shichinohe H., Kuroda S., Houkin K.: Clinical Trials of Stem Cell Therapy for Cerebral Ischemic Stroke. *Int J Mol Sci.* 2020;21(19):7380. doi:10.3390/ijms21197380.
39. Frønsdal K., Skår Å., Stoinska-Schneider A., Ormstad S., Fure B.: Mechanical Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke. Oslo, Norway: Knowledge Centre for the Health Services at The Norwegian Institute of Public Health (NIPH); 2016;12: 11-19.
40. Kohli V., Koltz MT.: Indications for Surgical Intervention in the Treatment of Ischemic Stroke. In: Dehkharghani S, ed. *Stroke*. Brisbane (AU): Exon Publications; 2021;6: 97-109.
41. Walowska J., Wachacka K.: Zastosowanie koncepcji Bobath u osób po udarze niedokrwiennym mózgu, *Kinezyterapia, rehabilitacja*, 2012; 2: 8-22.
42. Piskorz J., Wójcik G., Ilzecka J., Kozak-Putowska D.: Wczesna Rehabilitacja pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu, *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 2014;20(4): 351-355.
43. Mazur R., Książkiewicz B., Nyka W.M. (red.): *Udar mózgu w praktyce lekarskiej*, Via Medica, Gdańsk 2010.
44. Kwiecień-Jaguś K., Zwoliński T., Szamotulska J., Hansdorfer-Korzon R.: Wczesna rehabilitacja na oddziale intensywnej terapii z wykorzystaniem metody PNF, *Anestezjologia i Ratownictwo* 2016; 10: 86-96.
45. Skorupińska A., Kotorz K., Bojarska-Hurnik S.: Zastosowanie metody Bobath w rehabilitacji osób dorosłych po udarze niedokrwiennym mózgu, *Geriatrics* 2017; 11: 130-134.
46. Su XT., Wang L., Ma SM, et al.: Mechanisms of Acupuncture in the Regulation of Oxidative Stress in Treating Ischemic Stroke. *Oxid Med Cell Longev.* 2020;2020:7875396. doi:10.1155/2020/7875396.
47. Nowakowska K., Adamiak G., Jabłkowska K., Lewandowska A., Stetkiewicz, A. Borkowska A.: Deficyty poznawcze i zaburzenia depresyjne u chorych po udarze mózgu, *Postępy Psychiatrii i Neurologii*, 2009; 18(3): 255-262.
48. Che B., Shen S., Zhu Z., et al.: Education Level and Long-term Mortality, Recurrent Stroke, and Cardiovascular Events in Patients With Ischemic Stroke. *J Am Heart Assoc.* 2020;9(16):e016671. doi:10.1161/JAHA.120.016671.

49. Ishikawa Y., Hifumi T., Urashima M.: Influence of Living Alone or with a Spouse Only on the Short-Term Prognosis in Patients after an Acute Ischemic Stroke. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(21):8223. doi:10.3390/ijerph17218223.
50. Szczuchniak W., Sobolewski P., Kozera G.: Opóźnienia przed- i wewnątrz- szpitalne w udarze mózgu: przyczyny, skutki, zapobieganie, *Forum Medycyny Rodzinnej* 2016; 10(3): 119–128.
51. Perenc L.: Udary niedokrwienne mózgu u dzieci – przegląd piśmiennictwa, Wydawnictwo UR, 2013; 2: 236–251.
52. Perenc L.: Różnorodność czynników etiologicznych w patogenezie udarów mózgu u dzieci, Wydawnictwo UR 2013; 3: 389–409.
53. Okoń W.: Nowy słownik pedagogiczny, Warszawa 2007: 135.
54. Krok E.: Budowa kwestionariusza ankietowego a wyniki badań, *Zeszyty naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego* (874), *Studia Informatica* 2015;874: 55-73.
[http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-a6314d6e-9772-4c26-8ec3-c0b4ef576c88/c/Krok_E_Budowa_SI_nr37_2015..pdf](http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element/baztech-a6314d6e-9772-4c26-8ec3-c0b4ef576c88/c/Krok_E_Budowa_SI_nr37_2015..pdf)
55. Słowińska M.: Wykorzystanie testu chi-kwadrat w badaniach preferencji żywieniowych konsumentów, *Nauki inżynierskie i technologie* 2019;32: 25-28. https://dbc.wroc.pl/Content/109606/Slowinska_Wykorzystanie_testu_chi-kwadrat_w_badaniach.pdf
56. Świątek M.: Badanie poziomu świadomości ludzi młodych na temat wiedzy o udarach mózgu, *Prace dyplomowe*, 2014; 26930: 10- 19. <https://www.edukacja.edux.pl/p-26930-badanie-poziomu-swiadomosci-ludzi-mlodych.php>
57. Chmielecki B., Stępnik L.: Wiedza mieszkańców Uniejowa i okolic na temat udaru mózgu, *Biuletyn Uniejowski* 2020;9: 59-80. <https://doi.org/10.18778/2299-8403.09.03>
58. Kazberuk S.J., Klimaszewska K.: Poziom wiedzy społeczeństwa na temat profilaktyki udarów mózgu. Promocja, edukacja zdrowotna oraz profilaktyka w naukach medycznych TOM II, Białystok 2019: 407-447.

ISBN: 978 – 83 – 67454 – 08 - 7