

Wpływ wybranych czynników społeczno-demograficznych na przebieg udaru niedokrwiennego mózgu

Influence of selected socio-demographic factors in the course of ischemic stroke

Sławomir Wawrzyniak¹, Katarzyna Wawrzyniak²

¹Klinika Neurologii 10. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką, SPZOZ w Bydgoszczy

²Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Szpitala Uniwersyteckiego im. A. Jurasza w Bydgoszczy

Streszczenie

Wstęp. Udar mózgu jest trzecią (po chorobach serca i nowotworach) pod względem częstości przyczyną zgonów na świecie i najczęstszą przyczyną niepełności u osób dorosłych. Znane są główne czynniki ryzyka niedokrwiennego udaru mózgu. Celem pracy była analiza wybranych czynników społeczno-demograficznych (wiek, płeć, wsparcie społeczne, stan cywilny, warunki mieszkaniowe) i ich wpływu na stopień niepełności chorych z udarem niedokrwiennym mózgu zarówno w dniu przyjęcia do kliniki, jak i w dniu wypisu.

Materiał i metody. Badaniem objęto 170 chorych w wieku od 23 do 91 lat (śr. wieku 69,1 roku) z udarem mózgu (78 kobiet i 92 mężczyzn). Chorych podzielono na 3 grupy wiekowe: I — chorzy do 65. roku życia, II — chorzy w wieku 65–80 lat i III — chorzy powyżej 80. roku życia. Stan neurologiczny oceniano przy użyciu skal: Skali Udarowej zmodyfikowanej według Orgogozo/Dartiguesa i skali czynności codziennych według Barthel (ADL, *Activities of Daily Living*). Analizy statystycznej dokonano na podstawie jednoczynnikowej analizy wariancji i testu t-Studenta.

Wyniki. Niepełność mężczyzn z udarem mózgu, zarówno w chwili przyjęcia do kliniki, jak i w dniu wypisu, była mniejsza w stosunku do kobiet (wyższe wartości w obu skalach — różnica istotna statystycznie, skala ADL — $p = 0,001$ i Skala Udarowa — $p = 0,003$). Wraz z wiekiem obserwuje się cięższy przebieg udaru niedokrwiennego mózgu, zarówno w chwili wystąpienia udaru, jak i wypisu chorych ($p < 0,02$). Wsparcie ze strony najbliższych wpływa pozytywnie na stan ogólny i niepełność pacjentów z udarem. Stan cywilny i warunki mieszkaniowe nie wpływały na stan neurologiczny chorych leczonych z powodu udaru niedokrwiennego mózgu.

Wnioski. Przebieg udaru niedokrwiennego mózgu zależał od płci (u mężczyzn mniejsza niepełność) oraz wieku (w starszym wieku cięższy przebieg). Wsparcie ze strony najbliższych (rodzina, otoczenie) wpływa pozytywnie na stan ogólny i niepełność chorych z udarem. Stan cywilny i warunki mieszkaniowe nie wpływały na stan neurologiczny pacjentów leczonych z powodu udaru niedokrwiennego mózgu.

Słowa kluczowe: udar niedokrwienny mózgu, czynniki społeczno-demograficzne

Abstract

Introduction. Stroke is the third leading cause of death in the world (after heart diseases and cancer) and a leading cause of disability in adults. The most important risk factors for ischemic stroke are known. The aim of the study was to analyze certain socio-demographic factors (age, sex, social support, marital status, living conditions) and their influence on the level of disability in patients with ischemic stroke on admission to and discharge from hospital.

Material and methods. Into the study were included 170 patients (78 female and 92 male) with ischemic stroke aged between 23 and 91 years (mean 69.1 years). The patients were divided into three age groups: I — patients under 65 years old, II — patients between 65–80 years old, III — patients above 80 years old. Patients were neurologically assessed using Modified Rankin Scale by Orgogozo/Dartigues and the Barthel index of the Activities of Daily Living scale (ADL). Statistical analysis was performed using single factor variance analysis and t-Student test.

Results. The level of disability in men with ischemic stroke both on admission and upon discharge was lower than in women (higher results on both scales — difference statistically significant, ADL scale — $p = 0.001$ and MRS — $p = 0.003$). The course of the ischemic stroke is more severe in elder patients both on admission and upon discharge ($p < 0.02$). Social support of the nearest has a positive influence on the general condition and the disability level of the ischemic stroke patients. Marital status and living conditions had no influence on the neurological condition of the ischemic stroke patients.

Conclusions. The course of ischemic stroke depended on the patients' sex (lower disability in men) and age (more severe in older age). Social support (family, friends) has a positive influence on the general condition and level of disability of ischemic stroke patients. Marital status and living conditions had no influence on the neurological condition of the patients.

Key words: ischemic stroke, socio-demographic factors

Adres do korespondencji:

Lek. med. Sławomir Wawrzyniak
Klinika Neurologii, 10. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ
ul. Powstańców Warszawy 5, 85–915 Bydgoszcz
tel.: (+48) 0 52 378 61 55, faks: (+48) 0 52 378 61 47
Praca wpłynęła do Redakcji: 28 lutego 2006 r.
Zaakceptowano do druku: 16 czerwca 2006 r.

Wstęp

Udar mózgu jest trzecią (po chorobach serca i nowotworach) pod względem częstości przyczyną zgonów na świecie i najczęstszą przyczyną nieśprawności u osób dorosłych [1].

Na podstawie badań epidemiologicznych szacuje się, że w Stanach Zjednoczonych liczba nowych i kolejnych udarów wynosi ponad 7000 tys. rocznie [2]. W Polsce liczba zachorowań wynosi 60–75 tys. rocznie.

Zapadalność na udar mózgu w Polsce utrzymuje się na średnim europejskim poziomie i wynosi około 177/100 tys. w przypadku mężczyzn i 125/100 tys. u kobiet, natomiast umieralność wciąż należy do jednej z najwyższych w Europie (106/100 tys. u mężczyzn i 71/100 tys. u kobiet rocznie) i nadal nie wykazuje tendencji spadkowej [3, 4]. Prowadzi to do określonych skutków ekonomicznych związanych z opieką długoterminową. Z badań epidemiologicznych wynika, że wśród pacjentów, którzy przeżyli udar, około 30–50% jest niesamodzielnych, 22% nie chodzi samodzielnie, a 24–53% wymaga całkowitej lub częściowej pomocy w codziennych czynnościach [5–7].

Tak duży współczynnik inwalidztwa w Polsce wiąże się głównie z niskim stopniem wczesnego rozpoznawania i brakiem szybkiej diagnostyki, która pozwoliłaby skutecznie leczyć ostrą fazę choroby oraz wprowadzać zasady profilaktyki wtórnej. Trzeba również pamiętać, że stopień upośledzenia ruchowego oraz deficyty poznawcze i zaburzenia emocjonalne negatywnie wpływają na skrócenie okresu powrotu do zdrowia.

Celem pracy była analiza wybranych czynników społeczno-demograficznych (wiek, płeć, wsparcie społeczne, stan cywilny, warunki mieszkaniowe) i ich wpływu na sprawność chorych z udarem niedokrwiennym mózgu hospitalizowanych w Klinice Neurologii 10. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SPZOZ w Bydgoszczy. Najczęstszą przyczyną udaru niedokrwiennego mózgu był mechanizm zakrzepowo-zatorowy w przebiegu zmian miażdżycowych naczyń obwodowych oraz tętnic domózgowych i wewnątrzczaszkowych stanowiący 68% zachorowań; u 22% przyczyną udaru był materiał zatorowy pochodzący z serca (m.in. zaburzenia rytmu serca, choroby zastawek serca). W pozostałych przypadkach nie ustalono przyczyny udaru.

Materiał i metody

Badaniem objęto 170 chorych w wieku od 23 do 91 lat (śr. wieku 69,1 roku) z udarem mózgu (78 kobiet i 92 mężczyzn). Chorych podzielono na

3 grupy wiekowe: I — chorzy do 65. roku życia, II — chorzy w wieku 65–80 lat i III — chorzy powyżej 80. roku życia. Grupy liczyły odpowiednio: I — 63 chorych, II — 89 chorych i III — 18 chorych. W grupach I i II przewagę stanowili mężczyźni, odpowiednio: grupa I — 37/28, grupa II — 48/41 i grupa III — 7/11 chorych.

Rozpoznanie ustalono na podstawie obrazu klinicznego, badania neurologicznego i powtarzanych badań tomografii komputerowej głowy.

Stan sprawności chorych oceniano przy użyciu skali czynności codziennych według Barthel (ADL, *Activities of Daily Living*) i Skali Udarowej zmodyfikowanej według Orgogozo/Dartigues. Wstępnej oceny dokonywano w 1.–3. dobie hospitalizacji (po ustabilizowaniu stanu ogólnego i neurologicznego chorego), a oceny końcowej — w dniu wypisu (10.–14. doba hospitalizacji).

Analizę statystyczną przeprowadzono z wykorzystaniem jednoczynnikowej analizy wariancji i testu *t*-Studenta. Za poziom istotności przyjęto p poniżej 0,05.

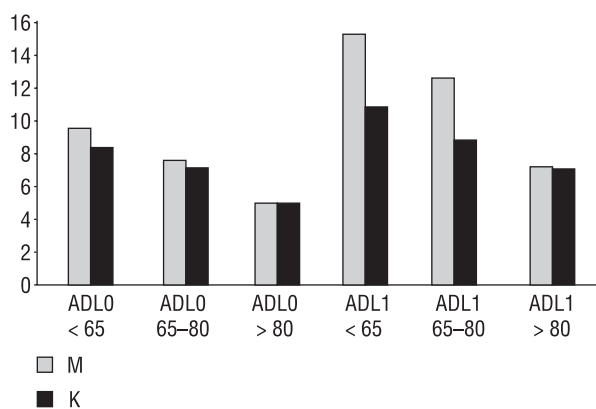
Wyniki

Oceniając stan neurologiczny chorych z udarem mózgu za pomocą skali ADL, stwierdzono różnice w zakresie wydolności ruchowej w zależności od płci (ryc. 1). Mężczyźni w chwili przyjęcia i wypisu wykazywali istotnie mniejszą niesprawność (wyższe wartości w skali ADL) niż kobiety ($p = 0,001$). Różnice te malały z wiekiem chorych i stawały się statystycznie nieistotne.

Z ryciny 1 wynika, że niesprawność chorych z udarem zwiększa się z wiekiem zachorowania. Potwierdza to również ocena wydolności ruchowej chorych z udarem mózgu w Skali Udarowej zmodyfikowanej według Orgogozo/Dartigues (ryc. 2). Mężczyźni w wieku do 65. roku życia wykazywali mniejszą niesprawność (wyższe wartości $p = 0,003$) niż kobiety. Stosunek ten uległ odwróceniu dopiero w grupie chorych powyżej 80. roku życia (statystycznie nieistotny).

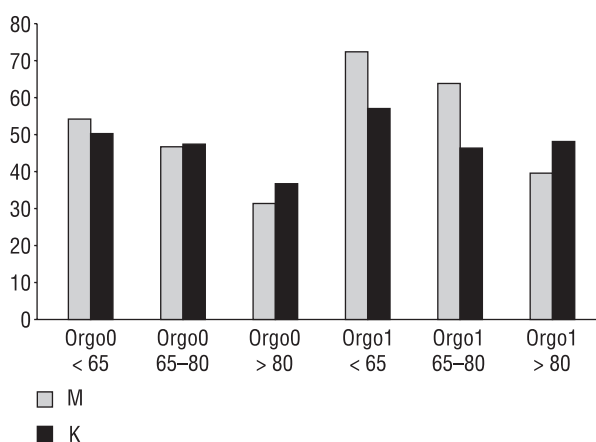
Z rycin 1 i 2 wynika, że niesprawność chorych z udarem zwiększała się z wiekiem i była statystycznie wyższa w porównaniu z okresem wyjściowym ($p < 0,02$).

Na rycinie 3 widać różnice w zakresie średnich wyników w skali ADL w poszczególnych grupach wiekowych u osób mieszkających z rodziną i samotnych, na korzyść osób mieszkających z rodziną. Wartości w skali ADL u osób mieszkających z rodziną są wyższe niż u osób mieszkających samotnie; różnice w wynikach testów są jednak nieistotne statystycznie.



Rycina 1. Ocena stanu chorych z udarem mózgu przy użyciu skali ADL (Activities of Daily Living), z podziałem na płeć (M — mężczyźni, K — kobiety) oraz wiek; ADLO — stan chorych w chwili przyjęcia do kliniki; ADL1 — stan chorych w chwili wypisu z kliniki

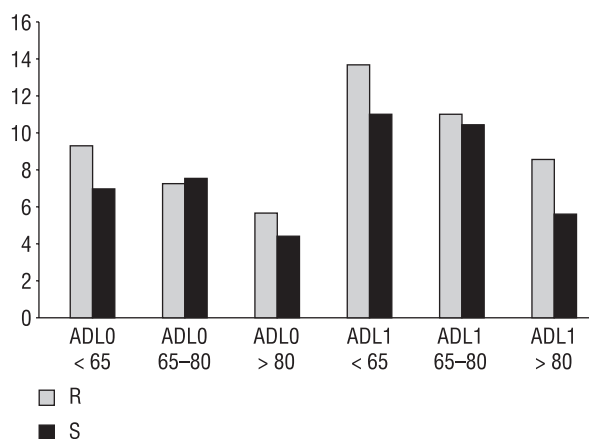
Figure 1. Evaluation of the state of ischemic stroke patients with ADL scale, division according to sex (M — males, K — females) and age; ADLO — state of patients on admission to the clinic; ADL1 — state of patients on discharge from the clinic



Rycina 2. Ocena stanu chorych przy użyciu Skali Udarowej zmodyfikowanej według Orgogozo/Dartiguesa „Orgo”, z podziałem na płeć (M — mężczyźni, K — kobiety) oraz wiek; Orgo0 — stan chorych w chwili przyjęcia do kliniki; Orgo1 — stan chorych w chwili wypisu z kliniki

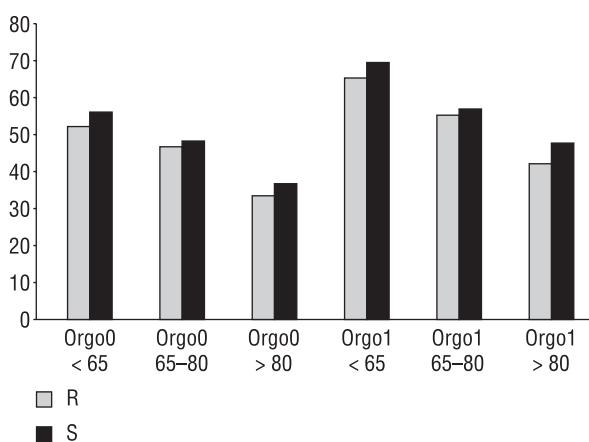
Figure 2. Evaluation of the state of patients with Modified Rankin Scale by Orgogozo/Dartigues, division according to sex (M — males, K — females) and age; Orgo0 — state of patients on admission to the clinic; Orgo1 — state of patients on discharge from the clinic

W niniejszej pracy chorych podzielono na mieszkających samotnie (S) i mieszkających z najbliższą rodziną — żona/mąż, córka/syn. Pacjentów nie dzielono na mieszkających ze współmałżonkiem i mieszkających z najbliższą rodziną, ponieważ zdarzało się, że współmałżonek, ze względu na wiek lub inne schorzenia, wymagał większej opieki od chorego wypisywanego z kli-



Rycina 3. Ocena stanu chorych z udarem mózgu przy użyciu skali ADL (Activities of Daily Living), z podziałem na osoby mieszkające samotnie (S) i pozostałe — w tym mieszkające ze współmałżonkiem lub rodziną (R)

Figure 3. Evaluation of the state of ischemic stroke patients with ADL scale, division into patients living on their own (S) and others, including those living with a spouse or a family (R)

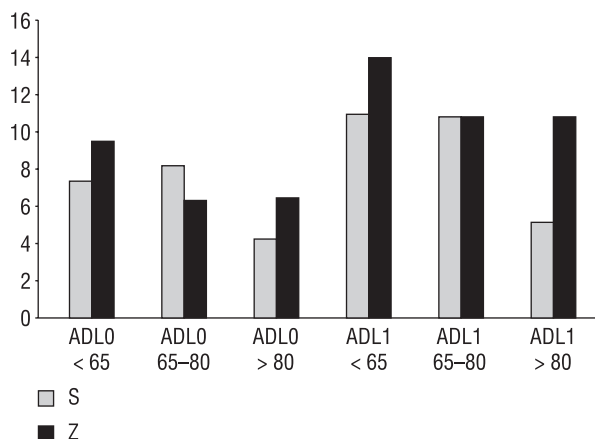


Rycina 4. Ocena stanu chorych przy użyciu Skali Udarowej zmodyfikowanej według Orgogozo/Dartiguesa „Orgo”, z podziałem na osoby mieszkające samotnie (S) i pozostałe — w tym mieszkające ze współmałżonkiem lub rodziną (R)

Figure 4. Evaluation of the state of patients with Modified Rankin Scale by Orgogozo/Dartigues, division into patients living on their own (S) and others, including those living with a spouse or a family (R)

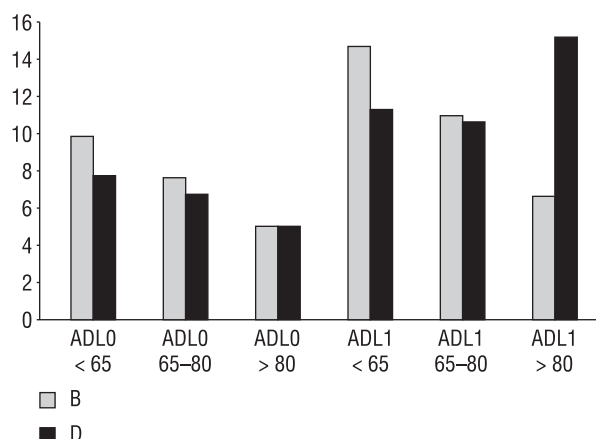
niki. Osoby te często były już pod opieką najbliższej rodziny.

Na rycinie 4 uwidoczniło różnice w zakresie średnich wyników w Skali Udarowej zmodyfikowanej według Orgogozo/Dartiguesa w poszczególnych grupach wiekowych u osób mieszkających z rodziną i samotnych, na korzyść osób mieszkających samotnie; różnice w wynikach te-



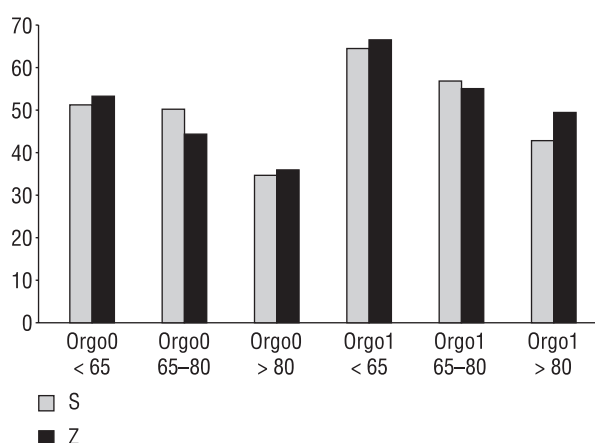
Rycina 5. Ocena stanu chorych z udarem mózgu przy użyciu skali ADL (Activities of Daily Living), z podziałem na stan cywilny (S — samotni, Z — zamężna/zonaty)

Figure 5. Evaluation of the state of ischemic stroke patients with ADL scale, division according to marital status (S — unmarried, Z — married)



Rycina 7. Ocena stanu chorych z udarem mózgu przy użyciu skali ADL, z podziałem na chorych mieszkających w domu (D) lub w „bloku” (B)

Figure 7. Evaluation of the state of ischemic stroke patients with ADL scale, division into patients living in a house (D) or a flat (B)



Rycina 6. Ocena stanu chorych przy użyciu Skali Udarowej zmodyfikowanej według Orgogozo/Dartiguesa, z podziałem na stan cywilny (S — samotni, Z — zamężna/zonaty)

Figure 6. Evaluation of the state of patients with Modified Rankin Scale by Orgogozo/Dartigues, division according to marital status (S — unmarried, Z — married)

stów są jednak również nieistotne statystycznie. Założenia podziału na grupy były podobne jak w rycinie 3.

Na rycinie 5 przedstawiono różnice w średnich wynikach skali ADL w poszczególnych grupach wiekowych u osób mieszkających samotnie (S) w stosunku do osób mieszkających ze współmałżonkiem (Z). Różnice w wynikach testów są jednak nieistotne statystycznie.

Na rycinie 6 zilustrowano ocenę stanu neurologicznego przy użyciu Skali Udarowej zmodyfikowanej według Orgogozo/Dartiguesa — wyniki są

podobne jak w wypadku oceny z użyciem skali ADL. Nie stwierdzono wyraźnej różnicy (statystycznie istotnej) w poszczególnych grupach.

Z ryciny 7 wynika, że w grupie wiekowej poniżej 65. roku życia występuje różnica na korzyść mieszkańców domów wielorodzinnych („bloków”). Poziom istotności p waha się w granicach 0,06–0,08.

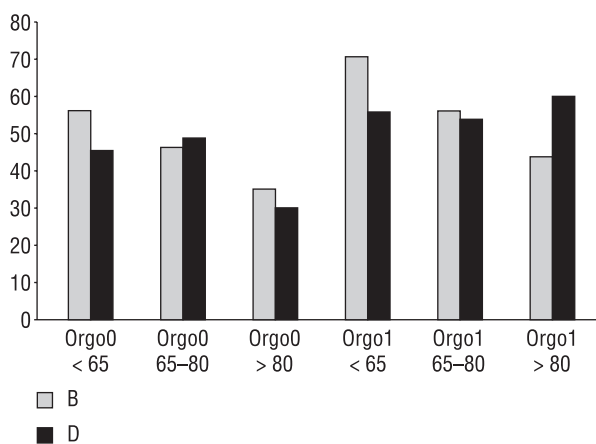
W grupie wiekowej powyżej 80. roku życia występuje różnica na korzyść osób mieszkających w domu, widoczna przy wypisie chorego. Różnica ta nie jest jednak istotna statystycznie.

Przyjęto, że pacjenci mieszkający w domu wolno stojącym (D) mają lepsze warunki mieszkaniowe, większą możliwość ruchu (m.in. praca w ogrodzie, na działce) w stosunku do chorych mieszkających w domach wielorodzinnych (B). Chorzy ci mają mniejszą możliwość ruchu, często ze względu na mieszkanie na wyższych piętrach, brak windy — częściej przebywają w domu.

Na rycinie 8 przedstawiono ocenę stanu neurologicznego przy użyciu Skali Udarowej zmodyfikowanej według Orgogozo/Dartiguesa; wyniki są podobne jak w wypadku oceny z użyciem skali ADL. Nie zanotowano wyraźnej różnicy (statystycznie istotnej) w poszczególnych grupach. Założenia podziału i oceny w poszczególnych grupach są takie same jak na rycinie 5.

Dyskusja

W piśmiennictwie dotyczącym czynników społeczno-demograficznych (wiek, płeć, wsparcie społeczne, stan cywilny, warunki mieszkaniowe) i ich znaczenia w udarze mózgu jest wiele prac



Rycina 8. Ocena stanu chorych przy użyciu Skali Udarowej zmodyfikowanej według Orgogozo/Dartigues ADL, z podziałem na chorych mieszkających w domu (D) lub w „bloku” (B)

Figure 8. Evaluation of the state of patients with Modified Rankin Scale by Orgogozo/Dartigues, division into patients living in a house (D) or a flat (B)

dotyczących tej tematyki, ale najczęściej odnoszą się do chorych po udarze mózgu.

Czynniki takie jak wiek czy płeć są analizowane jako tak zwane niemodyfikowalne udokumentowane czynniki ryzyka udaru, a nie pod względem ich wpływu na stan neurologiczny w chwili wystąpienia udaru.

Wiek jest jednym z czynników, który w opinii wielu osób wpływa negatywnie na jakość życia ze względu na gorszy stan funkcjonalny. Wyniki dotychczasowych badań chorych po udarze nie są jednak tak jednoznaczne. Zdecydowana większość autorów nie znajduje związku między tymi czynnikami [8, 9]. Tylko w kilku pracach stwierdzono, że jakość życia uległa pogorszeniu wraz z wiekiem [10, 11]. Sam wiek nie jest zatem czynnikiem prognostycznym gorszej jakości życia, a jeżeli takie pogorszenie występuje z wraz z wiekiem, wiąże się to ze współistniejącymi chorobami [10, 12].

W niniejszej pracy zauważono wyraźny wpływ wieku na stan neurologiczny chorych z udarem w chwili przyjęcia do kliniki, jak również w chwili wypisu (ryc. 1, 2).

Płeć jest niemodyfikowalnym czynnikiem ryzyka wystąpienia udaru mózgu; mężczyźni zapadają na udar o 30% częściej niż kobiety. W związku z tym, że zapadalność na udary wyraźnie wzrasta po 65. roku życia, a kobiety żyją o około 10 lat dłużej niż mężczyźni, udar staje się główną przyczyną zgonów w tej grupie kobiet. Aż 16% kobiet i tylko 8% mężczyzn umiera z powodu udaru [13, 14].

Kobiety częściej obawiają się zachorowania na raka piersi czy powikłań okołoporodowych, bagatelizując zagrożenie ze strony układu krążenia, tymczasem co 9. kobieta zapada na raka piersi, a co 25. umiera z tego powodu; co 3. umiera z powodu choroby niedokrwiennej serca, a co 6. — z powodu udaru mózgu [7, 14]. W wielu badaniach epidemiologicznych wykazano, że kobiety nie tylko częściej umierają z powodu udaru, ale również przebiega on ciężiej i jest przyczyną większej nieśprawności [15].

W niniejszej pracy kobiety z udarem mózgu wykazywały przy przyjęciu do kliniki niższe wartości (większa nieśprawność) punktowe w obu skalach (różnice istotne statystycznie), jak również uzyskiwały mniejszą poprawę stanu neurologicznego w chwili wypisu z kliniki w stosunku do mężczyzn (różnice istotne statystycznie) w obu skalach (różnice te wyrównały się u chorych po 80. rż.) (ryc. 1, 2).

Wsparcie społeczne dotyczy w głównej mierze pomocy ze strony najbliższej rodziny (współmałżonek, dzieci). W wielu badaniach wykazano wyraźny, pozytywny wpływ najbliższej rodziny, związków emocjonalnych na stan chorych po udarze mózgu, choć nie brakuje badań przeczących tej tezie, ukazujących, że silne związki z rodziną korelowały z mniejszą poprawą funkcjonalną chorych.

W niniejszej pracy stwierdzono pozytywny wpływ najbliższej rodziny na zmniejszenie stopnia nieśprawności chorych z udarem mózgu, zarówno przy przyjęciu do kliniki, jak i u wypisywanych do domu, w stosunku do osób mieszkających samotnie. Różnice te nie były jednak statystycznie istotne (ryc. 3, 4).

W odniesieniu do stanu cywilnego brakuje jednoznacznych badań przemawiających za korzystnym lub negatywnym wpływem na stan chorych po udarze mózgu. Część autorów twierdzi, że współmałżonek korzystnie wpływa na proces powrotu do zdrowia i uzyskiwanie lepszych efektów leczenia rehabilitacyjnego. Są jednak prace, w których nadopiekuńczość współmałżonka obniża motywację do zwiększania samodzielności [16]. W niniejszej pracy nie wykazano różnic statystycznie istotnych w poszczególnych grupach (ryc. 5, 6) w tym zakresie.

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic wśród chorych mieszkających w domu w stosunku do pacjentów mieszkających w domach wielorodzinnych w odniesieniu do ciężkości i przebiegu udaru (ryc. 7, 8).

Wnioski

1. niesprawność mężczyzn z udarem mózgu, zarówno przyjmowanych, jak i wypisywanych z kliniki, była mniejsza niż u kobiet.
2. Stwierdzono większą niesprawność i cięższy przebieg udaru mózgu u osób starszych, zarówno w chwili wystąpienia udaru, jak i wypisu z kliniki.
3. Wsparcie społeczne pozytywnie wpływało na stan neurologiczny chorych z udarem.
4. Stan cywilny nie wpływał na stan neurologiczny chorych z udarem mózgu.
5. Warunki mieszkaniowe nie wpływały na przebieg udaru niedokrwiennego mózgu.

Piśmiennictwo

1. Prusiński A., Domżał T., Kozubski W. i wsp.: Czynniki ryzyka i profilaktyka udarów niedokrwiennych mózgu. W: Prusiński A., Domżał T.M., Kozubski W., Szczudlik A. (red.). *Niedokrwiennie udary mózgu*. Alfa-medica press, Bielsko-Biała 1999, 3, 31–59.
2. Alberts M.: Recommendations for the establishment of primary stroke centers. *JAMA* 2000, 283, 3102–3109.
3. Sępniak I., Dolińska E., Kochanowski J.: Przyczyny udaru niedokrwiennego mózgu u osób młodych. *Terapia* 2005, 10, 4–9.
4. Członkowska A., Ryglewicz D., Wiessbein T., Baranska-Gieruszczak M., Hier D.B.: A prospective county based study of stroke in Warsaw, Poland. *Stroke* 1994, 25, 547–551.
5. Prusiński A.: Udary mózgu — jeden z czołowych problemów współczesnej medycyny. W: Prusiński A., Domżał T.M., Kozubski W., Szczudlik A. (red.). *Niedokrwiennie udary mózgu*. Alfa-medica press, Bielsko-Biała 1999, 9–23.
6. Członkowska A., Niewada M., Ryglewicz D. i wsp.: Ocena zabezpieczenia chorych z udarem mózgu w zakresie dostępności pododdziałów udarowych w Polsce. *Neurol. Neurochir. Pol.* 2004, 38, 5, 353–360.
7. Ryglewicz D., Wiszniewska M., Cichy S. i wsp.: Ischaemic strokes are more severe in Poland than in the United States. *Neurology* 2000, 54, 513–515.
8. Carod-Artal J., Egido J.A., Gonzalez J.L. i wsp.: Quality of life among stroke survivors evaluated 1 year after stroke: experience of a stroke unit. *Stroke* 2000, 31, 2995–3000.
9. Clarke P.J., Lawrence J.M., Black S.E.: Changes in quality of life over first year after stroke: findings from the Sunnybrook Stroke Study. *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.* 2000, 9, 121–127.
10. Niemi M.L., Laaksonen R., Kotila M., Waltimo O.: Quality of life 4 years after stroke. *Stroke* 1988, 19, 1101–1107.
11. Wade D.T., Hever R.L.: Stroke: association with age, sex, and side of weakness. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 1986, 67, 541–544.
12. de Haan R.J., Lmburg M., Van der Meulen J.H.P i wsp.: Quality of life after stroke. Impact of stroke type and lesion location. *Stroke* 1995, 26, 402–408.
13. Bonita R.: Epidemiology of stroke. *Lancet* 1992, 339, 342–344.
14. Członkowska A., Kobayashi A.: Czy płeć wpływa na przebieg udaru mózgu? *Neurol. Neurochir. Pol.* 2003, 37 (supl.): 379–392.
15. Bousser M.G.: Stroke in women. *Circulation* 1999, 99, 463–467.
16. Kauhanen M.L., Korpelainen T., Hiltunen P. i wsp.: Domains and determinants of quality of life after stroke caused brain infarction. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2000, 81, 1541–1546.