DOI: 10.2478/pielxxiw-2023-0027
© 2023 Author(s). This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution 4.0 licence (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Assessment of Mobility in Working Age Stroke Patients during the Covid-19 pandemic

Ocena sprawności osób po udarze mózgu w wieku produkcyjnym w czasie pandemii Covid-19

Małgorzata Grażyna Bosacka[1,A-I,K-L], **Grażyna Bączyk**[2,E,I,L]

[1] Hipolit Cegielski State University of Applied Sciences in Gniezno, Faculty of Health Sciences, Poland/
Wydział Nauk o Zdrowiu, Akademia Nauk Stosowanych im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie. Uczelnia Państwowa, Polska
[2] Department of Practice Nursing, Poznan University of Medical Sciences, Poland/
Zakład Praktyki Pielęgniarskiej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Polska

CORRESPONDING AUTHOR/AUTOR DO KORESPONDENCJI:
Małgorzata Grażyna Bosacka
Wydział Nauk o Zdrowiu, Akademia Nauk Stosowanych im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie
ul. Ks. Kard. S. Wyszyńskiego 38, 62-200, Gniezno, Polska
e-mail: mbosacka@o2.pl

A – Development of the concept and methodology of the study/Opracowanie koncepcji i metodologii badań; B – Query - a review and analysis of the literature/Kwerenda – przegląd i analiza literatury przedmiotu; C – Submission of the application to the appropriate Bioethics Committee/Złożenie wniosku do właściwej Komisji Biotycznej; D – Collection of research material/Gromadzenie materiału badawczego; E – Analysis of the research material/Analiza materiału badawczego; F – Preparation of draft version of manuscript/Przygotowanie roboczej wersji artykułu; G – Critical analysis of manuscript draft version/Analiza krytyczna roboczej wersji artykułu; H – Statistical analysis of the research material/Analiza statystyczna materiału badawczego; I – Interpretation of the performed statistical analysis/Interpretacja dokonanej analizy statystycznej; K – Technical preparation of manuscript in accordance with the journal regulations/Opracowanie techniczne artykułu zgodne z regulaminem czasopisma; L – Supervision of the research and preparation of the manuscript/Nadzór nad przebiegiem badań i przygotowaniem artykułu

STRESZCZENIE

OCENA SPRAWNOŚCI OSÓB PO UDARZE MÓZGU W WIEKU PRODUKCYJNYM W CZASIE PANDEMII COVID-19

Cel pracy. Wczesna rehabilitacja neurologiczna jest niezbędna do odzyskania sprawności funkcjonalnej i uzyskania optymalnego poziomu niezależności, szczególnie w okresie trwania pandemii COVID-19. Celem pracy była ocena sprawności funkcjonalnej pacjentów w wieku produkcyjnym po udarze krwotocznym lub niedokrwiennym mózgu przyjmowanych do oddziału rehabilitacji neurologicznej oraz ocena czynników dodatkowych mających wpływ na skuteczność rehabilitacji neurologicznej.

Materiał i metody. Badaną grupę stanowiło 89 pacjentów przyjmowanych do oddziału rehabilitacji neurologicznej. Kryterium kwalifikującym do badanej grupy był wiek 25-55 lat (osoby aktywne zawodowo) oraz przebycie udaru krwotocznego lub niedokrwiennego mózgu. Oceny sprawności funkcjonalnej dokonano przy użyciu skali Barthel oraz testu do oceny sprawności funkcji ręki NHPT (Nine Hole Peg Test). Dane socjodemograficzne uzyskano z analizy dokumentacji medycznej. Badanie przeprowadzono w pierwszy i ostatni dzień pobytu.

Wyniki. Odnotowano istotny wpływ wieku na rodzaj udaru, osoby z udarem niedokrwiennym były istotnie statystycznie starsze od osób z udarem krwotocznym (50±5 lat), w porównaniu z osobami z udarem krwotocznym (46±8 lat). Stwierdzono zależność czasu pobytu w oddziale od wieku pacjenta, im starszy pacjent tym dłuższy czas hospitalizacji. W testach oceniających sprawność funkcji ręki uzyskano w całej badanej grupie istotną statystycznie poprawę. Wykazano zależność poprawy sprawności funkcjonalnej od płci. Osoby chore na cukrzycę uzyskiwały statystycznie gorsze wyniki (Me=28 vs Me=21).

Wnioski. 1. Osoby starsze po udarze mózgu potrzebują więcej czasu na rehabilitację. 2. Istnieje potrzeba prowadzenia intensywniejszej rehabilitacji u osób chorych na cukrzycę. 3. Wskazana jest dłuższa rehabilitacja dla mężczyzn niezależnie od typu przebytego udaru.

Słowa kluczowe: udar, sprawność funkcjonalna, rehabilitacja, pielęgniarstwo

ABSTRACT

ASSESSMENT OF MOBILITY IN WORKING AGE STROKE PATIENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Aim. Early neurological rehabilitation is essential to regain functional efficiency and achieve an optimal level of independence, especially during the COVID-19 pandemic. The objective of the work was to assess the functional performance of patients of working age after hemorrhagic or ischemic brain stroke admitted to the neurological rehabilitation unit and to assess additional factors affecting the effectiveness of neurological rehabilitation.

Material and methods. The study group included 89 patients admitted to the neurological rehabilitation unit. The eligibility criterion for the treatment group was the age of 25-55 years (professionally active people) and the suffered hemorrhagic or ischemic brain stroke. The functional performance assessment was performed using the Barthel Index and the NHPT (Nine Hole Peg Test) test. Socio-demographic data were obtained from the analysis of medical records. The survey was conducted on the first and last day of stay.

Results. There was a significant impact of age on the type of stroke, with people with an ischemic stroke being indeed statistically older than those with hemorrhagic stroke (50± 5 years), compared to those with hemorrhagic stroke (46± 8 years). It has been established that the time spent in a unit is dependent on the age of the patient, the older the patient the longer the hospitalization lasts. The tests assessing the functionality of the hands have showed statistically significant improvements in the study group. It has been demonstrated that the improvement of functional performance depended on gender. People with diabetes performed statistically worse (Me=28 vs. Me=21).

Conclusions. 1. Older people after stroke need more time to rehabilitate. 2. There is a need for more rehabilitation in people with diabetes. 3. Longer rehabilitation for men is advisable regardless of the type of stroke.

Key words: stroke, functional efficiency, rehabilitation, nursing

sciendo

INTRODUCTION

At a time when the world was fighting the next waves of the COVID-19 pandemic, the incidence of strokes and their related degree of disability continued to be a cause of concern for many people. Strokes are one of the most common causes of many million adult deaths worldwide. Stroke survivors face long-term disability and dependence on third parties. The WHO stresses that the absolute number of people suffering from hemorrhagic or ischemic strokes has been increasing in recent years, causing a serious health problem for all societies. This particularly affects the population aged over 45, i.e. those who are still professionally active [1].

In a significant number of cases, disability causes loss of job and employment and, consequently, a deterioration of the financial means necessary for everyday life. The stroke also affects the functioning of other members of the patient's family who are forced to reduce their professional activity to provide care to the patient [2].

Prevention of stroke is therefore important. The risk factors causing the stroke include age, sex, genetic determinants, co-morbidities and lifestyles. Diabetes and arterial hypertension pose the greatest risk of stroke from comorbidities with pharmacological treatment. On the other hand, lifestyles, including smoking and obesity, are among the most important risk factors for stroke that can be modified. Research shows that nicotinism is a powerful factor in the formation of vascular diseases, including stroke, both hemorrhagic and ischemic [3].

In the patient group who survived a stroke, 60% of the sick people remain with imaired mobility. Most of them require the assistance of a nurse in their daily activities. The economic aspects related to the cost of hospital treatment and long-term nursing care have serious consequences for each country. In that context, early neurological rehabilitation is becoming more important [4]. It plays an important role in restoring the health of the sick and the ability to return to their social roles, especially those of working age. Despite continued funding to improve access to rehabilitation, only one in three residents have the possibility to use it [1]. It is therefore of the utmost importance to seek to raise public awareness of the risk factors of stroke and to promote healthy lifestyles. On the other hand, decision-makers responsible for public health should be made aware of the need to increase the number of rehabilitation centres to ensure continuity of treatment and rehabilitation. The assessment of functional performance is an essential element in patient care after stroke. It allows care nurses to properly assess the condition of the sick and plan and implement the care process. It also makes it possible to evaluate the care process effectively as the patient improves [5].

AIM

The purpose of the work was to assess the functional performance of patients of working age after hemorrhagic or ischemic stroke, who were admitted to the neurological rehabilitation unit and to assess the additional factors affecting the effectiveness of rehabilitation.

MATERIALS AND METHODS

Evaluated persons

The study group included 89 patients (51 men and 38 women) admitted to the neurological rehabilitation department of the Wojewódzki Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych Dziekanka [Specialist Mental Health Hospital] in Gniezno, from January 2020 to April 2021. The criterion qualifying for the treatment group was the age of 25-55 (professionally active persons) and the hemorrhagic or ischemic stroke (analysis of medical records). In the assessed group, 24 people had a hemorrhagic stroke (Group 1) and 65 had an ischemic strokes (Group 2). Of the 89 sick people, 25 people had aphasia. The average age of patients was 49 ± 6 years and the average length of stay in a ward amounted to 41 ± 12 days. During rehabilitation, patients participated in the improvement process through near-patient exercises, planting, walking lessons, self-service exercises and manual exercises with an occupational therapist. Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) was also used.

Test methodology

Functional performance was assessed using a 20-point Barthel Index to measure a patient's degree of independence in everyday activities. The index includes the following elements: personal hygiene, consumption of meals, use of toilet, repositioning, moving, dressing, and controlling sphincters. Achieving a value of less than 6 points means severe disability and above 7 points means moderate to mild disability [5]. NHPT (Nine Hole Peg Test) was used to assess the functionality of the hand function. This is a simple test to assess the sleight of the upper limb. For the test, a plate with holes of 1.3 cm deep and 3.2 cm apart and pins of 3.2 cm in length and 0.64 cm thick were needed. The pins were placed in a container which was on the side of the dominant hand of the assessed person. The test consisted of putting all pins in the holes on time, starting with the dominant hand. After one trial test, the patient proceeded to perform the actual task. The test time measurement started when the sick touched the first pin and ended when the last pin was placed in the hole of the plate. The standard for healthy adult men for the right hand is on average 19.0 ± 3.2 s and for the left hand 20.6 ± 3.9 s. For adult women, the standard is 17.9 ± 2.8 s and 19.6 ± 3.4 s for the right and left hand respectively [6].

Other socio-demographic data, hospitalization times and information on co-morbidities (diabetes, nicotinism) were obtained from an analysis of medical records. The examination was carried out on the first day of the patient's stay in the unit and on the day of the discharge.

The study was approved by the Ethics Committee of the Wojewódzki Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych Dziekanka [Specialist Mental Health Hospital] in Gniezno on 21.04.2021.

All patients were informed about the purpose and methodology of the study and agreed to participate.

Statistical methods

The normality of the distribution of variables was examined with the Shapiro-Wilk test. The Mann-Whitney test was used to compare variables between two groups, and the Kruskal-Wallis test was applied between more groups. A ROC study was conducted to determine the cut-off point for age to best identify people with hemorrhagic stroke from people with ischemic stroke.

Calculations were made with the Statistica 13 by TIBCO and PQStat by PQStat Software. The materiality level was assumed at α=0.05. The result was considered to be statistically relevant when p<α.

RESULTS

There was a significant impact of age on the type of stroke in the surveyed group. People with ischemic stroke were indeed statistically older (50± 5 years, compared to those with hemorrhagic stroke (46± 8 years) by the Mann – Whitney test, p=0.008 (Fig. 1).

A ROC analysis was conducted to find the optimal point for age on which it is possible to distinguish people with ischemic stroke from those with hemorrhagic stroke. The area under the curve AUC = 0.681 and was substantially different from 0.5 (p=0.0035).

The proposed cut-off point for age was 53 years. The sensitivity of the test was 0.508 and the specificity was 0.792. Thus, age well differentiated patients with ischemic stroke from those with hemorrhagic stroke.

There has been a statistically significant dependency of the duration of stay in a ward on the age of the patient, the older the patient the longer the hospitalization (Rs>0, p=0.01) (Fig. 2).

There has been no significant impact of gender and education on the nature of the stroke. Differences in the presence of aphasia between the hemorrhagic stroke and the ischemic stroke of the brain have not also been demonstrated.

The impact of rehabilitation on the functional fitness of people with strokes has been researched. A statistically significant improvement has been achieved throughout

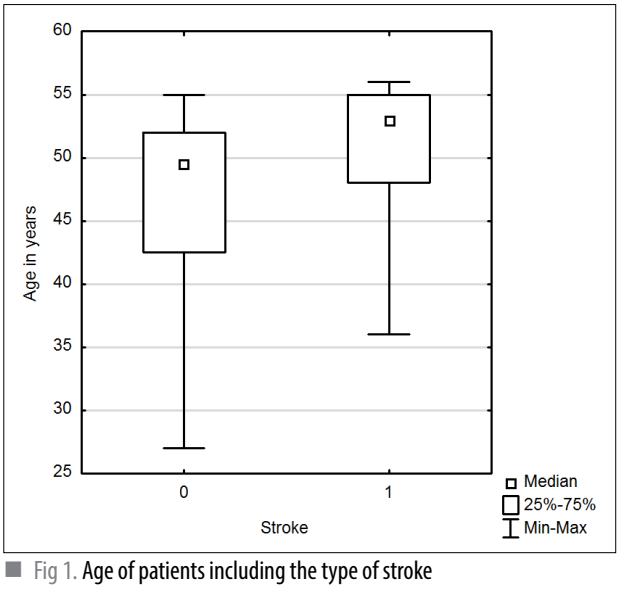


Fig 1. Age of patients including the type of stroke

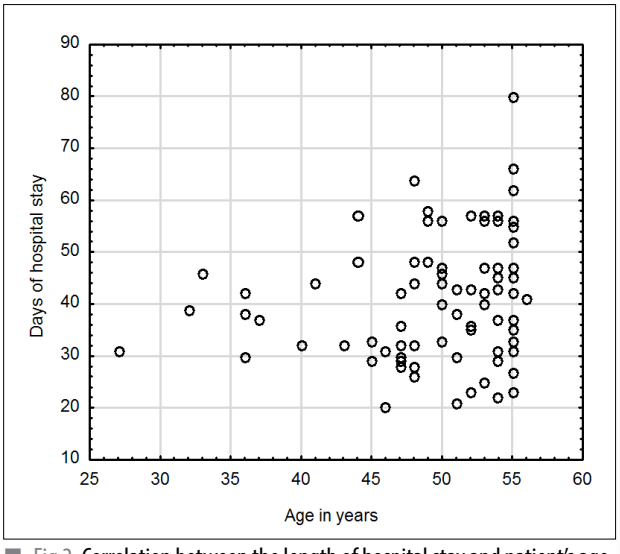


Fig 2. Correlation between the length of hospital stay and patient's age

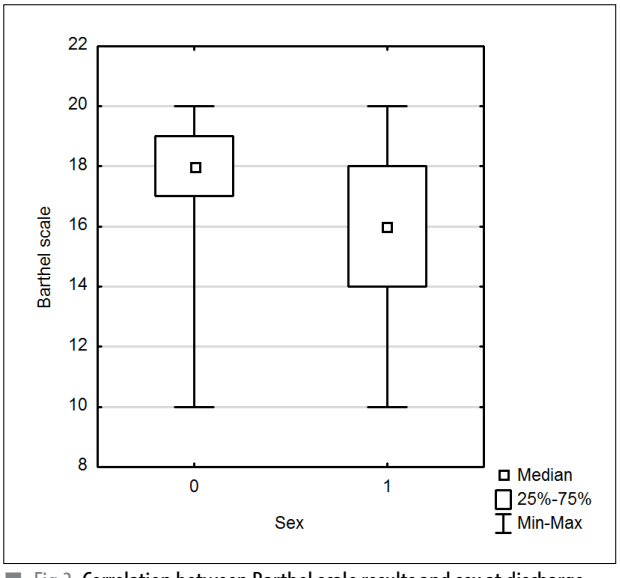


Fig 3. Correlation between Barthel scale results and sex at discharge

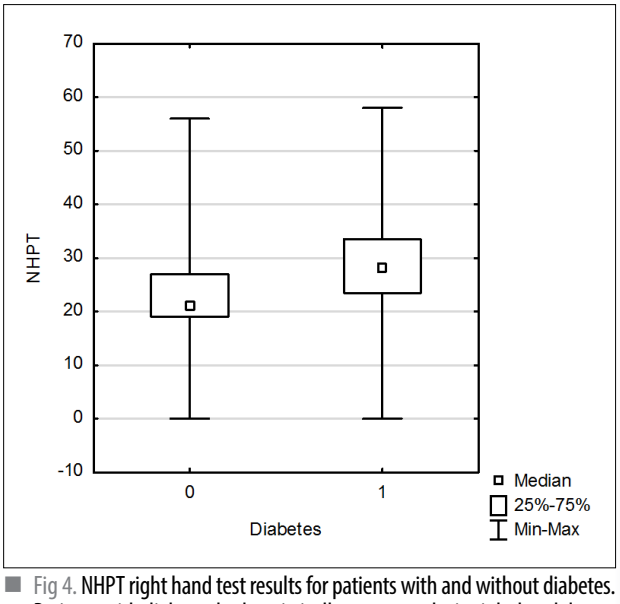


Fig 4. NHPT right hand test results for patients with and without diabetes. Patients with diabetes had statistically worse results in right hand dexterity as compared to patients without diabetes

the study group. At the time of discharge, patients obtained higher Barthel Index Me=17 (min10, max 20) compared to Me= 13 points (min 3, max 18), p≤=0.0010 of Wilcoxon test (Fig. 3).

The NHPTs assessing the efficiency of the hand function have also achieved statistically significant improvements throughout the study group. The average total time for the upper left limb at the discharge was higher than at acceptance (22.2 s vs. 26.6 s, p≤= 0.0010 Wilcoxon test). The average total time for the upper right limb at the discharge was also lower than at acceptance (22.3 s vs. 26.8 s, p≤=0.0010, Wilcoxon test).

The study group showed statistically significant gender dependency of improved functional performance. The Barthel score for hospital discharges was higher for women than for men (15.9 vs. 17.3 p=0.001, Mann-Whitney test).

On the other hand, there was no difference in the number of points obtained on the Barthel Index concerning sex at the time of admission.

The study compares the impact of diabetes on the efficiency of the hand function. People with diabetes score statistically worse in the performance of the right hand function at the time of discharge than people without diabetes (ME=28 vs. M=21, p=0.002, Mann test – Whitney).

On the other hand, the efficiency of the functions of both hands at the time of admission to the unit, and of the left hand at the discharge, did not differ significantly between people with and without diabetes.

Of the impactor risk factors tested, such as nicotinism, no statistically significant differences have been demonstrated that could affect the efficiency of the hand function.

DISCUSSION

Stroke remains one of the most common causes of disability or permanent disability in our civilization. Public health measures, such as closures of school and restaurants, social distancing, mask wearing and obligation to stay at home, were put in place at a time of exponential growth worldwide. Fear of contracting COVID-19 in hospital may have led to a reduction in the number of stroke cases. There has been a significant decrease in the incidence of acute strokes by around 30 % in emergency units at a time when the number of COVID-19 cases increased. Patients with milder symptoms of stroke, on the other hand, stayed at home without reporting themselves for help, probably due to fear of COVID infection – 19 [7]. This may have had an impact on the severity of the stroke suffered and, consequently, on the degree of developed disability.

The stroke is followed by various neurological deficits, in particular paresis or hemiplegia, and cognitive and emotional disorders. For this reason, between 24 and 49% of people experience partial or total disability and become dependent on third parties in their daily lives [8]. Therefore, it seems utterly important to look for and identify the factors contributing to the rehabilitation process and its effectiveness. This may be particularly true for professionally active people in the context of their return to former social roles [9]. Suffered brain strokes are very important in reducing labor market participation. Research to determine the chances of returning to work in developing countries, conducted in Brazil, shows that less than 50% of convalescents returned to work within 6 months after suffering from the stroke. The strongest factor affecting the willingness to return to work was to become independent from third parties and thus to reduce the degree of disability [10]. Guzik's research based on English and Polish literature published between 2007 and 2018 show that 74.7% people worldwide returned to work after a stroke, and 43% in Poland [11].

Only a functionally efficient patient can have the possibility to return to work. The research addressed the assessment of the functional performance of people after hemorrhagic or ischemic strokes, of working age and the impact of additional factors determining the effectiveness of rehabilitation. The impact of rehabilitation on the functional fitness of people after strokes was investigated. A statistically significant improvement in the functional condition assessed by the Barthel index was achieved throughout the study group following the application of early neurological rehabilitation. Similar conclusions were drawn by other researchers, noting that early rehabilitation is an important element in the treatment of stroke patients with neurological deficits [1,12]. Yen et al. research shows that patients subject to early mobilization and additionally treated with recombinant plasminogen tissue activator (rtPA) perform well better on the Barthel Index than others [13]. The analysis of the data showed that the age had a significant impact on the duration of the stay in the ward. Older people needed a longer period of hospitalization and therefore the improvement process was slow. Similar conclusions were reached by other authors on the same subject, stating that the age significantly differentiates the functional performance of the patients under research [14]. It was also noted that age affects the type of stroke, people with ischemic stroke were older than those with hemorrhagic stroke. Similar results were also found in a study assessing the causes of stroke morbidity and mortality in China [15]. The proposed age limit between hemorrhagic stroke and ischemic stroke is set at 53 years. A comparable trend in the hemorrhagic strokes in the younger age group was observed by authors of a study on strokes in Hong Kong [16].

The analysis also showed that functional performance is dependent on gender. Women, regardless of their brain stroke, have made better progress in rehabilitation than men. Similar conclusions were drawn by authors working on the same subject [1].

Stroke often results in a paresis of one upper limb. In studies assessing the effectiveness of the hand function by the NHPT test, a statistically significant improvement was achieved after application of individual therapy in the study group. The results of available studies on improving the efficiency of hand function with conventional therapy conducted one-on-one by an occupational therapist indicate similar results [17]. However, there are also studies showing the effective recovery of upper limbs in stroke

patients using mobile programs for the rehabilitation of upper limbs in virtual reality. The virtual reality meets the requirements of modern rehabilitation in terms of simple access, low costs and easy repetition. Therapy based on games available through mobile devices is an interesting alternative to home rehabilitation, replacing some elements of conventional therapy [18].

Among the risk factors affecting the stroke of the brain there are, inter alia, diabetes and smoking. The study compares the impact of diabetes on the efficiency of the hand function. People with diabetes score statistically worse in the performance of the right-hand function at the time of discharge than people without diabetes. The negative impact of diabetes on the functional performance of stroke patients has been observed in several previous studies [19]. Assessing the impact of smoking on the type of stroke experienced, statistically significant dependencies have not been demonstrated. Comparable results were obtained by examining the risk factors of stroke, including the impact of cigarette smoking and water pipe in Lebanon [20]. The impact of smoking on the occurrence of the stroke is confirmed by a meta-analysis conducted by Pan et al., covering 14 studies, involving 303134 people. It shows that a significant increased risk of stroke occurs in smokers compared to non-smokers [21].

Strokes remain a serious problem in all societies, are life-threatening and require hospitalization. Recent studies show that the stroke has increased 3 times the risk of death due to COVID-19 [22].

The results of the work indicate that early rehabilitation after stroke, regardless of its type, is necessary for functional recovery. The improvement process should be individualized for each patient according to age and co-existing conditions. The contribution of nurses to the assessment of functional fitness is important in the care and rehabilitation process [23].

Despite the limitations in the presented work, which is the small number of people with hemorrhagic stroke, it appears that the results obtained are interesting and need to be confirmed in further research.

CONCLUSIONS

Age and gender are important in the duration of the rehabilitation process. Older people, including men, need more time to improve functional performance. The intensity of rehabilitation in stroke patients depends on the presence of comorbidities, including diabetes.

Recommendations for nursing practice

An important element in the nursing care of the patient after the stroke is the assessment of the patient's functional condition in which he/she will leave the hospital. The nurse's awareness that older people and those with diabetes additionally require a longer rehabilitation process, will make it possible to properly educate the family and plan the care.

Ocena sprawności osób po udarze mózgu w wieku produkcyjnym w czasie pandemii Covid – 19

WPROWADZENIE

W czasie, gdy świat walczył z kolejnymi falami pandemii Covid 19 częstość występowania udarów mózgu oraz stopień wynikającej z nich niepełnosprawności nadal budził obawy wielu ludzi. Udary mózgu są jedną z najczęstszych przyczyn zgonów osób dorosłych. Osoby, które przeżyły udar skazane są na długotrwałą niepełnosprawność i zależność od osób trzecich. WHO podkreśla, że w ciągu ostatnich lat rośnie liczba bezwzględna chorych zapadających na udar krwotoczny lub niedokrwienny mózgu w skali roku, powodując poważny problem zdrowotny wszystkich społeczeństw. Proces ten dotyczy szczególnie populacji powyżej 45 roku życia, a więc osób ciągle aktywnych zawodowo [1].

Niepełnosprawność w znaczącej liczbie przypadków powoduje utratę pracy i zatrudnienia, a w konsekwencji pogorszenia środków materialnych niezbędnych do codziennej egzystencji. Udar mózgu wpływa także na funkcjonowanie pozostałych członków rodziny pacjenta którzy, aby zapewnić opiekę osobie chorej zmuszeni są ograniczyć swoją aktywność zawodową [2].

Z tego też względu istotna jest profilaktyka udaru mózgu. Wśród czynników ryzyka powodujących udar wymienia się wiek, płeć, uwarunkowania genetyczne, choroby współistniejące oraz styl życia. Z chorób współistniejących poddających się leczeniu farmakologicznemu największe ryzyko udaru niesie cukrzyca oraz nadciśnienie tętnicze. Z kolei styl życia, a w tym palenie tytoniu i otyłość należą do najważniejszych czynników ryzyka powstania udaru, które można modyfikować. Wyniki badań dowodzą, że nikotynizm jest silnym czynnikiem powstawania chorób naczyniowych, także udaru mózgu zarazem krwotocznego jak i niedokrwiennego [3].

W grupie pacjentów, która przeżyła udar 60% chorych pozostaje niepełnosprawnych ruchowo. Większość z nich wymaga pomocy pielęgniarki przy wykonywaniu codziennych czynności życiowych. Aspekty ekonomiczne związane z kosztami leczenia szpitalnego oraz z długoterminową opieką pielęgniarską stanowią poważne konsekwencje dla każdego państwa. Wobec powyższych faktów wzrasta znaczenie wczesnej rehabilitacji neurologicznej [4]. Pełni ona istotną rolę w procesie przywracania sprawności choremu oraz możliwości powrotu do pełnionych ról społecznych, szczególnie osób w wieku produkcyjnym. Mimo

ciągłych nakładów finansowych na poprawę dostępności do rehabilitacji i możliwość skorzystania z tego świadczenia może liczyć, tylko co trzeci mieszkaniec [1]. Z tego powodu niezwykle ważne jest dążenie do zwiększenia wiedzy społeczeństwa na temat czynników ryzyka udaru mózgu oraz promowania zdrowego stylu życia. Natomiast decydentom odpowiedzialnym za zdrowie społeczeństwa należy uświadomić o konieczności zwiększenia liczby ośrodków rehabilitacyjnych w celu zapewnienia ciągłości leczenia i rehabilitacji. Ocena sprawności funkcjonalnej jest niezwykle ważnym elementem w opiece nad pacjentem po udarze mózgu. Pozwala ona pielęgniarkom sprawującym opiekę prawidłowo ocenić stan chorego oraz zaplanować i realizować proces pielęgnowania. Umożliwia również skutecznie wraz z poprawą stanu pacjenta, ewaluować proces pielęgnowania [5].

CEL PRACY

Celem pracy była ocena sprawności funkcjonalnej pacjentów w wieku produkcyjnym po udarze krwotocznym lub niedokrwiennym mózgu przyjmowanych do oddziału rehabilitacji neurologicznej oraz ocena czynników dodatkowych mających wpływ na skuteczność rehabilitacji.

MATERIAŁ I METODY

Osoby badane

Grupę badaną stanowiło 89 pacjentów (51 mężczyzn i 38 kobiet) przyjmowanych do oddziału rehabilitacji neurologicznej Wojewódzkiego Szpitala dla Nerwowo i Psychicznie Chorych Dziekanka w Gnieźnie od stycznia 2020 do kwietnia 2021 roku. Kryterium kwalifikującym do badanej grupy był wiek: 25-55 lat życia (osoby aktywne zawodowo) oraz przebycie udaru krwotocznego lub niedokrwiennego mózgu (analiza dokumentacji medycznej). W badanej grupie 24 osoby przebyły udar krwotoczny (Grupa 1), a 65 udar niedokrwienny (Grupa 2). Spośród 89 chorych 25 osób miało afazję. Średni wiek pacjentów wynosił 49±6 lat, a średni czas pobytu w oddziale 41±12 dni. W czasie trwania rehabilitacji pacjenci brali udział w procesie usprawniania poprzez ćwiczenia przyłóżkowe, sadzanie, naukę chodzenia, ćwiczenia samoobsługi oraz ćwiczenia manualne z terapeutą zajęciowym. Stosowano również ćwiczenia z wykorzystaniem metod neurofizjologicznych (PNF).

Metodyka badań

Oceny sprawności funkcjonalnej dokonano przy użyciu 20 punktowej skali Barthel do pomiaru stopnia samodzielności pacjenta w czynnościach życia codziennego. Skala składa się z następujących elementów: higiena osobista, spożywanie posiłków, korzystanie z toalety, zmiana pozycji, przemieszczanie się, ubieranie się i kontrola zwieraczy. Uzyskanie wartości poniżej 6 punktów oznacza ciężką niepełnosprawność, a powyżej 7 punktów umiarkowaną do łagodnej niepełnosprawności [5]. Do oceny sprawności funkcji ręki zastosowano NHPT (Nine Hole Peg Test). Jest to prosty test do oceny zręczności palców kończyny górnej. Do wykonania testu potrzebna była tablica z otworami o głębokości 1,3 cm i oddalonymi od siebie o 3,2 cm oraz kołki o długości 3,2 cm i grubości 0,64 cm. Kołki umieszczone były w pojemniku, który znajdował się po stronie ręki dominującej osoby badanej. Test polegał na umieszczeniu na czas wszystkich kołków w otworach, poczynając od ręki dominującej. Po jednym teście próbnym pacjent przystępował do wykonania właściwego zadania. Pomiar czasu wykonania testu rozpoczynał się w momencie, kiedy chory dotknął pierwszego kołka, a kończył się, gdy umieścił ostatni kołek w otworze tablicy. Norma dla zdrowych, dorosłych mężczyzn dla prawej ręki wynosi średnio 19,0 ± 3,2 s, a lewej 20,6 ± 3,9 s. Dla dorosłych kobiet normę określono na 17,9 ± 2,8 s i 19,6 ± 3,4 s odpowiednio dla prawej i lewej ręki [6].

Pozostałe dane socjodemograficzne, czas hospitalizacji oraz informacje o chorobach współistniejących (cukrzyca, nikotynizm) uzyskano z analizy dokumentacji medycznej. Badanie przeprowadzono w pierwszym dniu pobytu chorych w oddziale oraz w dniu wypisu.

Na przeprowadzenie badania uzyskano zgodę Komisji ds. etyki działającej przy Wojewódzkim Szpitalu dla Nerwowo i Psychicznie Chorych Dziekanka w Gnieźnie z dn. 21.04.2021.

Wszyscy pacjenci zostali poinformowani o celu i metodyce badań i wyrazili zgodę na udział w nich.

Metody statystyczne

Normalność rozkładu zmiennych zbadano testem Shapiro-Wilka. W celu porównania zmiennych pomiędzy 2 grupami obliczono test Manna-Whitneya, a pomiędzy większą liczbą grup – test Kruskala-Wallisa. Aby wyznaczyć punkt odcięcia dla wieku, tak by najlepiej identyfikować osoby z udarem krwotocznym od osób z udarem niedokrwiennym, przeprowadzono analizę ROC.

Obliczenia wykonano przy użyciu programu Statistica 13 firmy TIBCO oraz PQStat firmy PQStat Software. Jako poziom istotności przyjęto $\alpha=0,05$. Wynik uznano za istotny statystycznie, gdy $p<\alpha$.

WYNIKI

W badanej grupie odnotowano istotny związek wieku z rodzajem udaru. Osoby z udarem niedokrwiennym były istotnie statystycznie starsze (50±5 lat, w porównaniu z osobami z udarem krwotocznym (46±8 lat) test Manna -Whitneya, p=0,008. (Ryc. 1)

W celu znalezienia optymalnego punktu dla wieku, na podstawie, którego można rozróżniać osoby z udarem niedokrwiennym od osób z udarem krwotocznym przeprowadzono analizę ROC. Pole pod krzywą AUC=0,681 i było istotnie różne od 0,5 (p=0,0035).

Proponowany punkt odcięcia dla wieku wynosił 53 lata. Czułość testu wynosiła 0,508, a swoistość 0,792. Zatem wiek dobrze różnicował osoby z udarem niedokrwiennym od osób z udarem krwotocznym.

Odnotowano istotną statystycznie zależność czasu pobytu w oddziale od wieku pacjenta, im starszy pacjent tym dłuższy czas hospitalizacji. (Rs>0, p=0,01). (Ryc. 2)

Nie odnotowano istotnego związku płci i wykształcenia z rodzajem udaru mózgu. Nie wykazano również różnic w obecności afazji pomiędzy udarem krwotocznym a udarem niedokrwiennym mózgu.

Zbadano wpływ rehabilitacji na sprawność funkcjonalną osób z udarem mózgu. W całej badanej grupie uzyskano istotną statystycznie poprawę. W momencie wypisu pacjenci uzyskiwali wyższe wyniki w skali Barthel Me=17 (min10, max 20) w porównaniu z wynikami przy przyjęciu Me=13 pkt (min 3, max 18), p≤=0,0010 test Wilcoxona. (Ryc. 3)

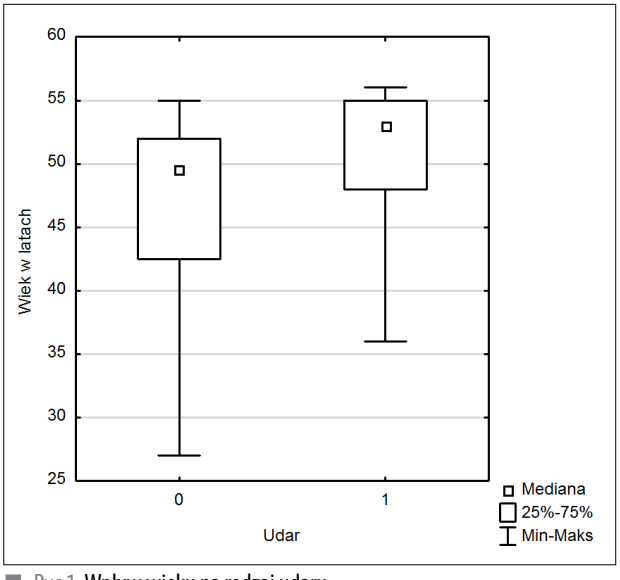
W testach (NHPT) oceniających sprawność funkcji ręki uzyskano również w całej badanej grupie istotną statystycznie poprawę. Średni całkowity czas dla lewej kończyny górnej przy wypisie był wyższy niż przy przyjęciu (22,2 s vs 26,6 s, p≤= 0,0010 test Wilcoxona). Średni całkowity czas dla prawej kończyny górnej przy wypisie również był niższy niż przy przyjęciu (22,3 s vs 26,8 s, p≤=0,0010, test Wilcoxona).

W badanej grupie wykazano istotną statystycznie zależność poprawy sprawności funkcjonalnej od płci. Uzyskane wyniki w skali Barthel przy wypisie ze szpitala były wyższe u kobiet niż u mężczyzn (15,9 vs 17,3 p=0,001, test Manna-Whitneya).

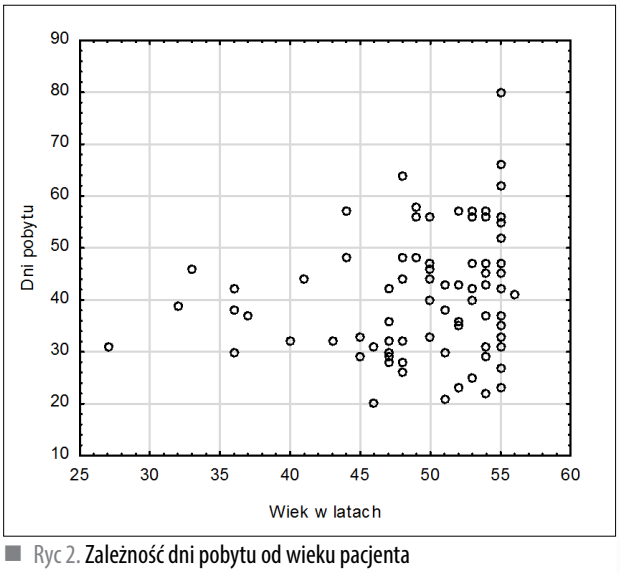
Nie odnotowano natomiast różnic w ilości uzyskanych punktów w skali Barthel od płci w badaniu przy przyjęciu na oddział.

W badaniu dokonano porównania wpływu cukrzycy na sprawność funkcji ręki. Osoby chore na cukrzycę uzyskiwały statystycznie gorsze wyniki w sprawności funkcji ręki prawej w chwili wypisu niż osoby bez cukrzycy. (Me=28 vs M=21, p=0,002, test Manna-Whitneya). (Ryc. 4) Natomiast w chwili przyjęcia na oddział sprawność funkcji obu rąk, a także w momencie wypisu sprawność funkcji ręki lewej nie różniły się istotnie u osób z cukrzycą i bez cukrzycy.

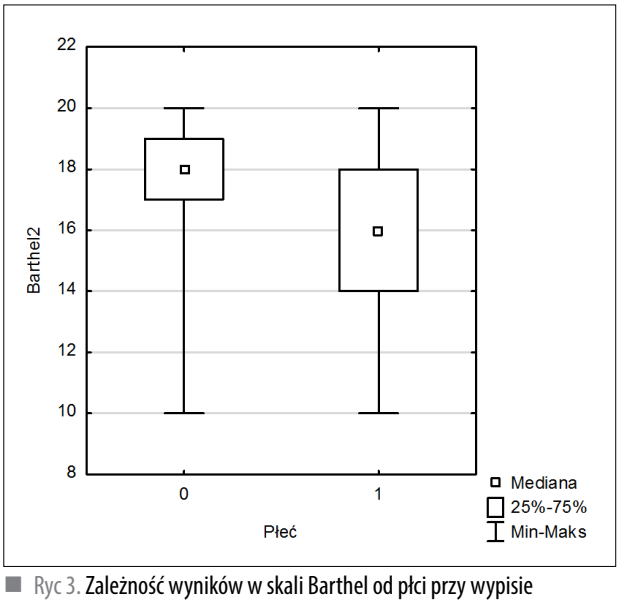
Spośród badanych czynników ryzyka udaru, takich jak: nikotynizm mogących mieć wpływ na sprawność funkcji ręki nie wykazano istotnych statystycznie różnic.



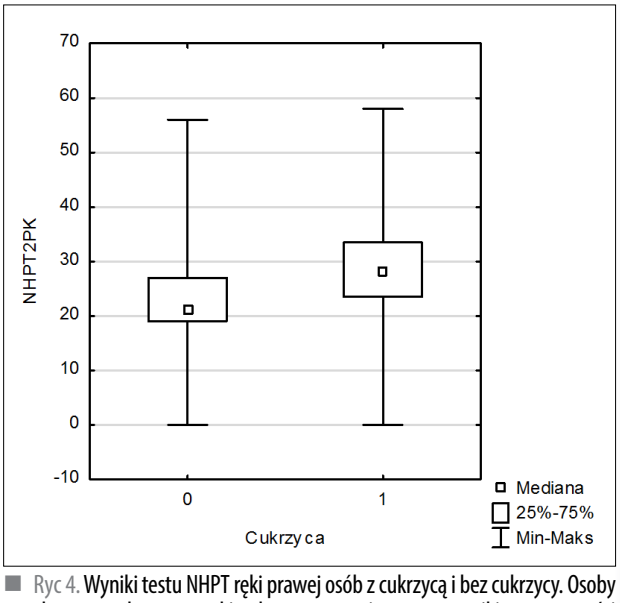
Ryc 1. Wpływ wieku na rodzaj udaru



Ryc 2. Zależność dni pobytu od wieku pacjenta



Ryc 3. Zależność wyników w skali Barthel od płci przy wypisie



Ryc 4. Wyniki testu NHPT ręki prawej osób z cukrzycą i bez cukrzycy. Osoby chore na cukrzycę uzyskiwały statystycznie gorsze wyniki w sprawności funkcji ręki prawej w porównaniu z osobami bez cukrzycy

OMÓWIENIE

Udary mózgu są nadal jedną z najczęstszych przyczyn kalectwa lub trwałej niepełnosprawności naszej cywilizacji. W czasie gwałtownego wzrostu zakażeń na całym świecie wprowadzono środki ochrony zdrowia publicznego w postaci zamknięcia szkół, restauracji, zachowania dystansu społecznego, noszenia maseczek oraz nakazów pozostania w domu. Strach przed zarażeniem się chorobą COVID-19 poprzez zgłoszenie się do szpitala mógł doprowadzić do zmniejszenia rejestracji liczby przypadków udarów. Odnotowano znaczący spadek częstości występowania ostrych udarów mózgu o około 30% na oddziałach ratunkowych w momencie wzrostu liczby przypadków COVID-19. Natomiast pacjenci z łagodniejszymi objawami udaru pozostali w domu, nie zgłaszając się po pomoc prawdopodobnie z obawy przed zarażeniem Covid–19 [7]. Fakt ten mógł mieć wpływ na ciężkość doznanego udaru, a w konsekwencji na stopień powstałej niepełnosprawności.

Następstwem udaru są różne deficyty neurologiczne, szczególnie niedowład lub porażenie połowicze oraz zburzenia funkcji poznawczych i emocjonalnych. Z tego powodu, aż od 24 do 49 % osób doświadcza częściowej lub całkowitej niepełnosprawności i staje się zależną od osób trzecich w życiu codziennym [8]. Niezwykle ważne więc wydaje się poszukiwanie i zidentyfikowanie czynników wspomagających proces rehabilitacji i przyczyniających się do jej efektywności. Szczególnie dotyczyć to może osób aktywnych zawodowo w kontekście ich powrotu do pełnionych wcześniej ról społecznych [9]. Przebyty udar mózgu bardzo istotnie wpływa na ograniczenie aktywności zawodowej. Z badań przeprowadzonych w Brazylii, mających na celu określenie szans powrotu do pracy w krajach rozwijających się wynika, że w czasie 6 miesięcy po przebyciu udaru mniej niż 50% rekonwalescentów wróciło do pracy. Najsilniejszym czynnikiem wpływającym na chęć powrotu do pracy było uzyskanie niezależności od osób trzecich, a co za tym idzie zmniejszenie stopnia niepełnosprawności [10]. Z badań Guzik na podstawie oceny literatury anglojęzycznej i polskiej opublikowanej w latach 2007-2018 wynika, że z możliwości powrotu do pracy po przebytym udarze mózgu na świecie skorzystało 74,7% osób, w Polsce zaś 43% [11].

Z możliwości powrotu do pracy może skorzystać jedynie sprawny funkcjonalnie pacjent. W opracowaniu poruszano zagadnienie oceny sprawności funkcjonalnej osób po udarze krwotocznym lub niedokrwiennym mózgu w wieku produkcyjnym oraz wpływu czynników dodatkowych determinujących skuteczność rehabilitacji. Zbadano wpływ rehabilitacji na sprawność funkcjonalną osób z udarem mózgu. W całej badanej grupie po zastosowaniu usprawniania w ramach wczesnej rehabilitacji neurologicznej uzyskano istotną statystycznie poprawę stanu funkcjonalnego ocenianego przy pomocy skali Barthel. Do podobnych wniosków doszli inni badacze zwracając jeszcze uwagę na fakt, że wczesna rehabilitacja jest ważnym elementem w leczeniu pacjentów po udarze mózgu, u których występują deficyty neurologiczne [1,12]. Z badań Yen i in. wynika, iż pacjenci poddani wczesnej mobilizacji i dodatkowo leczeni rekombinowanym tkankowym aktywatorem plazminogenu (rtPA) uzyskują odpowiednio lepsze wyniki w skali Barthel niż pozostali [13]. Analiza danych wykazała, że wiek miał istotny wpływ na czas pobytu w oddziale. Osoby starsze wymagały dłuższego czasu hospitalizacji, a w związku z tym proces usprawniania przebiegał wolnej. Do analogicznych wniosków doszli inni autorzy podejmujący tę samą tematykę, stwierdzając, że wiek istotnie różnicuje sprawność funkcjonalną badanych pacjentów [14]. Zauważono również, że wiek ma wpływ na rodzaj udaru, osoby z udarem niedokrwiennym były starsze od osób z udarem krwotocznym. Zbliżone wyniki uzyskano również w badaniu oceniającym przyczyny zachorowalności i śmiertelności z powodu udaru mózgu w Chinach [15]. Proponowany punkt graniczny dla wieku różnicujący udar krwotoczny od udaru niedokrwiennego określono na 53 lata. Porównywalną tendencję w zakresie obecności udarów krwotocznych w młodszej grupie wiekowej zaobserwowali autorzy badania dotyczącego występowania udarów w Hongkongu [16].

Przeprowadzona analiza wykazała również zależność sprawności funkcjonalnej od płci. Kobiety niezależnie od przebytego udaru mózgu osiągały lepsze postępy w rehabilitacji niż mężczyźni. Do analogicznych wniosków doszli autorzy prac podejmujący te samą tematykę [1].

Następstwem udaru mózgu często jest niedowład jednej kończyny górnej. W badaniach oceniających sprawność funkcji ręki testem NHPT po zastosowaniu indywidualnej terapii, uzyskano w całej badanej grupie istotną statystycznie poprawę. Wyniki dostępnych badań nad poprawą sprawności funkcji ręki z zastosowaniem terapii konwencjonalnej prowadzonej jeden na jeden przez terapeutę zajęciowego wskazują na podobne rezultaty [17]. Istnieją jednak również badania świadczące o skutecznym powrocie do zdrowia kończyn górnych u pacjentów po udarze z zastosowaniem mobilnych programów do rehabilitacji kończyn górnych w wirtualnej rzeczywistości. Wirtualna rzeczywistość spełnia wymagania współczesnej rehabilitacji dotyczące prostego dostępu, niskich kosztów i łatwej powtarzalności. Terapia oparta na grach dostępnych poprzez mobilne urządzenia stanowi interesującą alternatywę rehabilitacji w warunkach domowych pozwalając zastąpić niektóre elementy konwencjonalnej terapii [18].

Spośród czynników ryzyka mających wpływ na wystąpienie udaru mózgu wymienia się min. cukrzycę i palenie tytoniu. W badaniu dokonano porównania wpływu cukrzycy na sprawność funkcji ręki. Osoby chore na cukrzycę uzyskiwały statystycznie gorsze wyniki w sprawności funkcji ręki prawej w chwili wypisu niż osoby bez cukrzycy. Negatywny wpływ cukrzycy na sprawność funkcjonalną pacjentów po udarze mózgu zaobserwowano w licznych wcześniejszych opracowaniach [19]. Dokonując oceny wpływu palenia tytoniu na rodzaj doznanego udaru nie wykazano istotnych statystycznie zależności. Porównywalne wyniki uzyskano badając czynniki ryzyka udaru, w tym wpływ palenia papierosów i fajki wodnej w Libanie [20]. Wpływ palenia papierosów na obecność udaru potwierdza przeprowadzona metaanaliza przez Pan i in., obejmująca 14 badań, z udziałem 303134 osób.

Wynika z niej, że istotne, zwiększone ryzyko udaru mózgu występuje u palaczy w porównaniu z osobami niepalącymi [21].

Udary mózgu nadal stanowią poważny problem we wszystkich społeczeństwach, stanowią zagrożenie życia i wymagają hospitalizacji. Z najnowszych badań wynika, że przebycie udaru mózgu zwiększyło 3-krotnie ryzyko zgonu z powodu COVID-19 [22].

Wyniki pracy wskazują, że wczesna rehabilitacja po udarze mózgu niezależnie od jego rodzaju jest niezbędna do odzyskania sprawności funkcjonalnej. Proces usprawniania powinien mieć indywidualny charakter w odniesieniu do każdego pacjenta w zależności od wieku oraz schorzeń współistniejących. Wkład pielęgniarski w ocenie sprawności funkcjonalnej ma istotne znaczenie w sprawowaniu opieki i procesie rehabilitacji [23].

Mimo ograniczeń w prezentowanej pracy, jaką jest mała liczebność badanej grupy osób z udarem krwotocznym, wydaje się, że uzyskane wyniki są ciekawe i wymagają potwierdzenia w dalszych badaniach.

WNIOSKI

Wiek i płeć mają istotne znaczenie w długości procesu rehabilitacji. Osoby starsze, w tym mężczyźni potrzebują więcej czasu na poprawę sprawności funkcjonalnej. Intensywność rehabilitacji u pacjentów po udarze mózgu zależy od obecności chorób współistniejących, między innymi cukrzycy.

Zalecenia dla praktyki pielęgniarskiej

Istotnym elementem w opiece pielęgniarskiej nad pacjentem po udarze mózgu jest ocena jego stanu funkcjonalnego, w jakim będzie opuszczał szpital. Świadomość pielęgniarki, że osoby starsze wiekiem oraz dodatkowo chore na cukrzycę wymagają dłuższego procesu rehabilitacji pozwoli właściwie wyedukować rodzinę i zaplanować opiekę.

ORCID

Małgorzta Grażyna Bosacka https://orcid.org/0000-0002-5099-474X
Grażyna Bączyk https://orcid.org/0000-0001-8919-5729

REFERENCES/PIŚMIENNICTWO

1. Kałużny K, Kałużna A, Kochański B, et al. The influence of neurological rehabiliation on the functioning of patients after ischemic stroke – a retrospective analysis. Journal of Education. Health and Sport. 2016; 6(12): 38-52.
2. Kim SR, Yoo SH, Kim HY, et al. J Predictive Model for Quality of Life in Patients 1 Year After First Stroke. Cardiovasc. Nurs. 2021; 36(5): E60-E70. PMID: 33811204; eb.b.ebscohost.com/ehost/ [24 May 2021]
3. Campbell S, Greenwood M, Prior S, et al. Purposive sampling: complex or simple? Research case examples. J. Res. Nurs. 2020; 25(8): 652-661. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26679568/ [16 May 2021]
4. Sidaway M, Głowacka-Popkiewicz J, Krawczyk M. Early upper limb physiotherapy in stroke patients. Questions without answers. Post Rehab. 2017; 1: 37-47.
5. Wójcik G, Piskorz J, Bulikowski W. Clinimetric methods of assessing patients after stroke in planning rehabilitation in adult population. Hygeia Public Health. 2015; 50(1): 54-58.
6. Kilic M C, Calik BB, Cobankara V, et al. The Relationship Between Hand Function and Activity Performance in Patients with Rheumatoid Arthritis. EJMI. 2018; 2(3): 161-167. https://www.ejmi.org/pdf/The%20Relationship%20Between%20Hand%2 [16 May 2021]
7. Uchino K, Kolikonda MK, Brown D, et al. Decline in Stroke Presentations During COVID-19 Surge Stroke. 2020; 51: 2544-2547. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.030331 Originally published18 Jun 2020.
8. Diener HCh, Hankey GJ. Primary and Secondary Prevention of Ischemic Stroke and Cerebral Hemorrhage: JACC Focus Seminar. Am Coll. Cardiol. 2020; 7(15): 1804-1818. http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/[19 June 2021]
9. Oikarinen A, Engblom J, Kääriäinen M, et al. The effects of Risk Factor-Targeted Lifestyle Counselling Intervention on working-age stroke patients' adherence to lifestyle change. Scand. J. Caring Sc. 2017; 31(3): 555-565. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27500383/ [16 May 2021]
10. Nascimento LR, Scianni AA, Ada L. Predictors of return to work after stroke: a prospective, observational cohort study with 6 months follow-up. Disabil. Rehabil. 2021; 43 (4): 525-529. http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?[23 May 2021]
11. Guzik A, Kwolek A, Drużbicki M, et al. Return to work after stroke and related factors in Poland and abroad: A literature review. Work. 2020; 65(2): 447-462.
12. Angerova Y, Marsalek P, Chmelova I, et al. Cost and cost-effectiveness of early inpatient rehabilitation after stroke varies with initial disability: the Czech Republic perspective. Int. J. Rehabil. Res. 2020; 43(4): 376-382. http://web.b.ebscohost.com/ehost/results?[26 May2021]
13. Yen HC, Jeng J Sh, Chuang WY, et al. Is early mobilization associated with functional improvement in acute middle cerebral artery ischemic stroke treated with recombinant tissue plasminogen activator? A proof of concept and retrospective single-center study. Signa Vitae. 2021; 17(2): 174-180. http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail? [26 May 2021]
14. Cecchi F, Germanotta M, Macchi C, et al. Age is negatively associated with upper limb recovery after conventional but not robotic rehabilitation in patients with stroke: a secondary analysis of a randomized-controlled trial. J. Neurol. 2021; 268(2): 474-483. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32844309/ [16 May 2021]
15. Wang Y, Peng Q, Guo J, et al. Age-Period-Cohort Analysis of Type-Specific Stroke Morbidity and Mortality in China. Circ. J. 2020; 84(4): 662-669. http://web.a.ebscohost.com/ehost/results [19 June 2021]
16. Chau PH, Woo J, Goggins WB, et al. Trends in stroke incidence in Hong Kong differ by stroke subtype. Cerebrovasc. Dis. 2011; 31(2): 138-146. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21135549/[16 May 2021]
17. Hofman J, Hoffman A, Ozdarska K. Repository Upper limb rehabilitation after stroke. Ceon. 2017: 161-180.
18. Guillén-Climent S, Garzo A, Muñoz-Alcaraz MN et al. A usability study in patients with stroke using MERLIN, a robotic system based on serious games for upper limb rehabilitation in the home setting. J. Neuroeng. Rehabil. 2021; 18(1): 41. http://web.a.ebscohost.com/ [19 June 2021]
19. Cucchiara B, Elm J, Easton JD, et al. Disability After Minor Stroke and Transient Ischemic Attack in the POINT Trial. Stroke. 2020; 51(3): 792-799. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32078486/ [16 May 2021]
20. El-Hajj M, Salameh P, Rachidi S, et al. Cigarette and Waterpipe Smoking are Associated with the Risk of Stroke in Lebanon. Epidemiol. Glob Health. 2019; 9(1): 62-70. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30932392/ [28 June 2021]
21. Pan B, Jin X, Jun L, et al. The relationship between smoking and stroke: A meta-analysis Medicine (Baltimore). 2019; 8(12): 14872. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30896633/[28 June 2021]
22. Trejo JM, Galán G. Stroke as a complication and prognostic factor of COVID-19. Neurologia. 2020; 35(5): 318-322. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7256525/ [16 May 2021]
23. Le Danseur M. Stroke Rehabilitation Early upper limb physiotherapy in stroke patients. Crit. Care Nurs. Clin. North Am. 2019; 32(1): 97-108. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32014164/ [16 May 2021].

Manuscript received/Praca zgłoszona do czasopisma: 04.03.2023
Manuscript accepted/Praca zaakceptowana do druku: 14.06.2023

Translation/Tłumaczenie: Arkadiusz Piechocki