



ANNALES ACADEMIAE
MEDICAE SILESIENSIS 2017; 72, supl. 2

International Conference
Rehabilitation in XXI Century
"Aging and Life Course"

6-7 October 2017

Ustroń
Poland







International Conference Rehabilitation in XXI Century
"Aging and Life Course"
6–7 October 2017 r., Ustroń (Poland)





2017, Vol. 71 suppl. 2:
International Conference Rehabilitation in XXI Century
"Aging and Life Course"

SPIS TREŚCI/TABLE OF CONTENTS

Pozycjonowanie dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym (S.01) Positioning children with cerebral palsy (S. 01) <i>Rafał Mikołajczyk, Marcin Sikora</i>	1
Rola aktywności fizycznej w profilaktyce cukrzycy typu 1 (S.02) The role of physical activity in preventing type 1 diabetes (S.02) <i>Marcin Sikora, Rafał Mikołajczyk</i>	2
Ocena sprawności funkcjonalnej osób starszych przebywających w domach pomocy społecznej (S.03) Assessment of functional fitness of the elderly residing in social care homes (S.03) <i>Zofia Nowak-Kapusta, Jacek Durmała, Aleksandra Cieślak</i>	3
Aktywność fizyczna, a występowanie bólów kręgosłupa u mężczyzn po 60 roku życia – badania pilotażowe (S.04) Physical activity and occurrence of spinal pain in men after 60 years of age – pilot study (S.04) <i>Katarzyna Moczek, Krystyna Gawlik</i>	4
Ocena zakresu funkcjonalnego wysięgu oraz elastyczności klatki piersiowej u pacjentów z astmą oskrzelową, przebywających na turnusie rehabilitacyjno-leczniczym w podziemnym uzdrowisku Kopalnia Soli „Wieliczka” (S.05) Assessment of functional reach and chest elasticity in patients with bronchial asthma on a rehabilitation and treatment stay in the “Wieliczka” Salt Mine Underground Health Resort (S.05) <i>Sylvia Mętel, Dominika Ślusarczyk, Justyna Adamiak, Magdalena Kostrzon, Halina Gattner, Tomasz Włoch</i>	6
Trening siłowy jako element rehabilitacji w sarkopenii (S.06) Strength training as an element of rehabilitation in sarcopenia (S.06) <i>Olga Łakomy</i>	8
Aktywność fizyczna pracowników ochrony zdrowia (S.07) Physical activity of health care workers (S.07) <i>Monika Kokot, Ewa Malczyk, Bartosz Wnuk, Jacek Durmała</i>	9
Zaburzenia równowagi u osób z chorobą Parkinsona podczas inicjacji chodu w różnych warunkach – badania pilotażowe (S.08) Postural disorders in Parkinson’s disease patients during gait initiation in different conditions – pilot study (S.08) <i>Anna Kamieniarz, Damian Kania, Michał Pawłowski, Wojciech Marszałek, Grzegorz Juras</i>	10
Rehabilitacja oddechowa chorych po udarze mózgu z zastosowaniem asystora kaszlu – doniesienie wstępne (S.09) Respiratory rehabilitation of patients after cerebral stroke using a cough assist machine – preliminary report (S.09) <i>Anna Margas-Kowalska, Joanna Warzecha, Dariusz Ziara, Dariusz Jastrzębski</i>	11
Rekomendacje dotyczące treningu siłowego osób starszych (S.10) Recommendations for elderly strength training (S.10) <i>Beata Manowska</i>	13



Wpływ 3-miesięcznej rehabilitacji na status antyoksydacyjny krwi u pacjentów z chorobą Parkinsona (S.11)	14
Effect of 3-month rehabilitation on blood antioxidant status in patients with Parkinson's disease (S.11) <i>Ewa Sadowska-Krepa, Joanna Cholewa, Jarosław Cholewa</i>	
Analiza wybranych wskaźników gospodarki tłuszczowej i statusu hormonalnego kobiet 51+ i 60+ – badania pilotażowe (S.12)	16
Analysis of lipid profile and hormonal status in women 51+ and 60+ – pilot study (S.12) <i>Ewelina Smol, Artur Fredek, Katarzyna Pilzak, Kamila Borowiec, Jan Pilch, Stanisław Poprzecki</i>	
Deficyty w przekraczaniu przeszkód podczas inicjacji chodu u osób starszych (S.13)	17
Obstacle crossing deficits during gait initiation in the elderly (S.13) <i>Kajetan J. Słomka, Justyna Michalska, Anna Kamieniarz, Beata Juras, Grzegorz Juras</i>	
Związek między prozdrowotną aktywnością fizyczną a zdolnością do pracy zawodowej kobiet w wieku 50–65 lat (S.14)	18
Relationship between health-related physical activity and work ability of women aged 50–65 (S.14) <i>Maria Niestrój-Jaworska, Arkadiusz Mynarski, Michał Rozpara, Agnieszka Nawrocka</i>	
Zróźnicowanie pomiędzy hipertonią, a hipotonią mięśni dna miednicy w wysiłkowym nietrzymaniu moczu (S.15)	19
Differentiation between hypertonic and hypotonic pelvic floor muscles in stress urinary incontinence (S.15) <i>Rafał Wysocki, Aneta Skwore, Julian Kamiński, Artur Stojko</i>	
Rehabilitacja medyczna i jej koszty w województwie śląskim (S.16)	21
Medical rehabilitation and its costs in Silesian Voivodeship (S.16) <i>Momot Ewa, Kokot Monika, Dziegielewska-Gęsiak Sylwia, Muc-Wierzoń Małgorzata, Kokot Teresa</i>	
Satysfakcja z życia osób starszych mieszkających w domu pomocy społecznej (S.17)	22
Satisfaction with life among the elderly living in a social care home (S.17) <i>Laura Piejko, Agnieszka Nawrat-Szołtysik</i>	
Suplementacja L-karnityną starszych kobiet. Badanie pilotażowe funkcji i masy mięśnia szkieletowego w starzeniu (S.18)	23
L-carnitine supplementation in older women. A pilot study on skeletal muscle mass and function in aging (S.18) <i>Angelika Katarzyna Sawicka, Dace Hartmane, Patrycja Lipińska, Ewa Wójtowicz, Wiesława Łysiak-Szydłowska, Robert A. Olek</i>	
Rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem platformy stabilometrycznej po zabiegu torakochirurgicznym (S.19)	24
Pulmonary rehabilitation using stabilometric platform after thoracic surgery (S.19) <i>Dariusz Jastrzębski, Sebastian Rutkowski, Anna Rutkowska, Aleksandra Palka, Bettina Ziaja, Agnieszka Nir, Hanna Świnder, Barbara Czyżewska, Damian Czyżewski, Dariusz Ziara</i>	
Aktywność bioelektryczna mięśni obszernego przyśrodkowego i prostego uda u pacjentów z dolegliwościami bólowymi kolan (S.20)	26
Bioelectrical activity of vastus medialis and rectus femoris in patients with knee pain (S.20) <i>Piotr Gawda, Michał Ginszt, Magdalena Zawadka, Maria Skublewska-Paszkowska, Jakub Smolka, Edyta Łukasik, Piotr Majcher</i>	
Funkcjonowanie neuropoznawcze wspinaczy sportowych (S.21)	28
Neurocognitive functioning of sport climbers (S.21) <i>Milena Marczak, Michał Ginszt, Piotr Gawda, Marcin Berger, Piotr Majcher</i>	
Stabilność posturalna osób starszych (S.22)	30
Postural stability in the elderly (S.22) <i>Justyna Michalska, Anna Brachman, Anna Szczygiół, Kajetan J. Słomka</i>	
Równowaga płynów i elektrolitów po zabiegach terapii cieplnej u mężczyzn (S.23)	31
Fluid and electrolyte balance after heat therapy treatments in men (S.23) <i>Ilona Pokora</i>	
Rola aktywności i ćwiczeń fizycznych w zapobieganiu cukrzycy typu 2 u osób starszych (S.24)	33
The role of physical activity and exercise in prevention of Type 2 diabetes in older adults (S.24) <i>Barbara Hall, Ailsa Parsons, Aleksandra Żebrowska</i>	



Pozycjonowanie dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

Positioning children with cerebral palsy

Rafał Mikołajczyk, Marcin Sikora

Zakład Fizjologii, Katedra Nauk Fizjologiczno-Medycznych, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

Mózgowe porażenie dziecięce to szerokie pojęcie, obejmujące różnorakie, zmieniające się wraz z wiekiem zaburzenia ruchu oraz postawy pochodzenia mózgowego, które prowadzą do ujawnienia się wraz z wiekiem nieprawidłowych wzorców ruchowych i zaburzeń postawy oraz możliwego wystąpienia obniżenia intelektu.

Do oceny zdolności ruchowej służy między innymi Gross Motor Function Classification System. Skala GMFCS oparta jest na ocenie samodzielnego ruchu ze szczególnym podkreśleniem pozycji siedzącej (kontroli tułowia) oraz chodzenia. Składa się z pięciu poziomów, gdzie stopień I oznacza, że dziecko ma problem jedynie ze złożonymi zadaniami ruchowymi, a stopień V oznacza, że dziecko nie posiada nawet podstawowej kontroli postawy ciała.

W przypadku dzieci z grupy I–II klasyfikacji GMFCS, przez pozycjonowanie należałoby rozumieć raczej dostosowanie ogólnie dostępnego sprzętu dziecięcego do indywidualnych potrzeb dziecka z MPD. Inaczej przedstawiać się będzie sytuacja w grupie III–V GMFCS, gdzie dzieci potrzebują bardziej specjalistycznego sprzętu, aby uzyskać prawidłową pozycję ciała.

Aby pozycjonowanie w sprzęcie było odpowiednie, urządzenie musi być odpowiednio dobrane do wzrostu użytkownika oraz posiadać odpowiedni zakres regulacji poszczególnych elementów sprzętu.

Przebywanie w dobrze ustawionej pozycji siedzącej i stojącej korzystnie wpływa na wiele aspektów życia codziennego dziecka z MPD.

Słowa kluczowe: mózgowe porażenie dziecięce, skala GMFCS, pozycjonowanie dzieci niepełnosprawnych, pionizacja

Cerebral palsy is a broad term, covering various of age-related movement and posture disorders of cerebral origin. These disorders lead to age-related abnormal motor patterns and postural abnormalities, and the possible occurrence of lowering the intellect.

To evaluate the ability of movement, we apply, among others, the Gross Motor Function Classification System. GMFCS for cerebral palsy is based on self-initiated movement, with emphasis on sitting and mobility. It consists of five levels where degree I means that the child has a problem only with complex movement tasks and degree V means that the child does not even have basic control of body posture.

In the case of children in degrees I–II of the GMFCS classification it would be more appropriate to adapt the generally available pediatric equipment for positioning to the individual needs of a child with cerebral palsy. The situation is different in degrees III–V GMFCS, where children need more specialized equipment to attain the correct body position.

In order for positioning in the equipment to be appropriate, the device must be properly selected for the user's height and have an appropriate adjustment range of individual components of the equipment.

Being in a well-set sitting and standing position favorably affects many aspects of the everyday life of a child with cerebral palsy.

Key words: cerebral palsy, GMFCS scale, positioning children with disabilities, verticalization



Rola aktywności fizycznej w profilaktyce cukrzycy typu 1

Role of physical activity in prevention of type 1 diabetes

Marcin Sikora, Rafał Mikołajczyk

Zakład Fizjologii, Katedra Nauk Fizjologiczno-Medycznych, Akademia Wychowania Fizycznego
im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

Cukrzyca typu 1 charakteryzuje się podwyższonym poziomem glukozy we krwi wraz z zaburzeniami metabolizmu tłuszczów i białek.

Celem badań była ocena wpływu różnych rodzajów wysiłku fizycznego na homeostazę glukozy w skojarzeniu z insulinoterapią.

Aktywność fizyczną oceniano w dwóch grupach dzieci chorych na cukrzycę typu 1. Dzieci były przez 7 dni monitorowane z użyciem ActigraphGT3Xplus. Pierwszą grupę (n = 25) dzieci (GrS) obserwowano podczas codziennej aktywności życiowej. Druga grupa (n = 28) GrR spędzała czas na obozie rehabilitacyjnym. Oceniano związek między aktywnością fizyczną a kontrolą glikemii.

Aktywność fizyczna w grupie GrR była znacznie wyższa niż w grupie GrS. Po zakończeniu obozu stężenie HbA1c u dzieci z grupy GrR znacznie spadło. W grupie tej obserwowano większą liczbę incydentów hiperglikemicznych po południu i wieczorem, która korelowała z większą intensywnością popołudniowych ćwiczeń.

1. Aktywność fizyczna dzieci chorych na cukrzycę typu 1 jest niższa od norm ustalonych dla populacji dzieci zdrowych i zalecanych w treningu zdrowotnym.
2. Duża liczba epizodów hiperglikemii związanych z wysiłkiem może sugerować wyższy poziom glukozy jako metodę zapobiegania hipoglikemii.

Słowa kluczowe: cukrzyca typu 1, aktywność fizyczna, dzieci i młodzież, krokomierz

Type 1 diabetes mellitus is characterized by an elevated blood glucose level along with disorders of fat and protein metabolism.

The purpose of these studies was to assess the effects of different types of physical exertion on glucose homeostasis in combination with insulin therapy.

Physical activity was evaluated in two groups of T1D children. Monitoring was conducted for 7 days using an Actigraph GT3X plus. The first group (n = 25) of children (GrS) was observed during everyday life activity. The second group (n = 28) GrR spent time at a diabetes camp. We evaluated the relationship between physical activity and glycaemic control. The physical activity in GrR was significantly

1. Physical activity recommendations are not followed. The physical activity of children with type 1 diabetes is lower than the norms established for the population of healthy children and recommended in health training.
2. The large number of hyperglycemic episodes related to exercise may suggest a higher glucose level as a means to prevent hypoglycemia.

Key words: type 1 diabetes mellitus, physical activity, children and adolescents, pedometer



Ocena sprawności funkcjonalnej osób starszych przebywających w domach pomocy społecznej

Assessment of functional fitness of the elderly residing in social care homes

Zofia Nowak-Kapusta¹, Jacek Durmała², Aleksandra Cieślik³

¹Zakład Promocji Zdrowia i Pielęgniarstwa Środowiskowego, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

²Katedra i Klinika Rehabilitacji, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

³Zakład Pielęgniarstwa Neurologicznego i Psychiatrycznego, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Prognozy demograficzne na nadchodzące lata wskazują wzrost populacji osób w starszym wieku. Poziomą sprawności funkcjonalnej w tym okresie życia jest wskaźnikiem prognostycznym umieszczenia w domu pomocy społecznej, hospitalizacji, ryzyka zgonu, lub szansy na długą i szczęśliwą starość.

Celem pracy była ocena sprawności funkcjonalnej osób po 65 roku życia przebywających w domach pomocy społecznej.

Badania za pomocą autorskiego kwestionariusza ankiety oraz skali ADL, IADL i NHPPT przeprowadzono wśród 411 osób (310 kobiet i 101 mężczyzn), których średnia wieku wynosiła $79,4 \pm 7,7$ przebywających w domach pomocy społecznej.

Średnia liczba uzyskiwanych punktów w skali ADL w przedziale 65–74 lat wynosiła $4,7 \pm 1,9$ pkt.; 75–84 lat $4,8 \pm 1,6$ pkt.; 85 lat i więcej $4,0 \pm 2,0$. Natomiast w skali IADL średnia liczba punktów wynosiła w przedziale 65–74 lat $17,8 \pm 5,3$ pkt.; 75–84 lat $18,3 \pm 4,9$ pkt.; 85 lat i więcej $15,2 \pm 4,7$ pkt. W teście NHPPT ankietowani uzyskiwali następującą liczbę punktów: w grupie 65–74 lata $18,7 \pm 6,5$ pkt.; 75–84 lat $19,5 \pm 5,0$ pkt.; 85 lat i więcej $17,8 \pm 6,2$ pkt.

Mężczyźni charakteryzowali się większą sprawnością w czynnościach podstawowych i złożonych dnia codziennego, przy czym u obojga płci spadała ona gwałtownie w najstarszej grupie wiekowej. Na gorsze wyniki w testach sprawnościowych miały wpływ przede wszystkim: wiek (85 lat i więcej), wdowieństwo, znaczny stopień niepełnosprawności oraz objawy depresji.

Słowa kluczowe: sprawność funkcjonalna, osoby starsze, ADL, IADL, NHPPT, dom pomocy społecznej

Demographic prognosis shows that the elderly population is increasing. Their level of functional capacity forecasts whether they should be placed in a social care home or be hospitalized, what the risk is of their death or what their chances are for a long and happy old age.

The aim of the article was to evaluate the functional fitness of people over 65 years old residing in social care homes.

In the research we used an authorial questionnaire as well as ADL, IADL and NHPPT scales. 411 people (310 women and 101 men) of the average age of 79.4 ± 7.7 residing in social care homes were surveyed. The average number of obtained points on the ADL scale for 65–74 years was 4.7 ± 1.9 points; 75–84 years 4.8 ± 1.6 points; 85 years and more 4.0 ± 2.0 . The average number of obtained points on the IADL scale for 65–74 years was 17.8 ± 5.3 points; 75–84 years 18.3 ± 4.9 points; 85 years and more 15.2 ± 4.7 . In the NHPPT test the surveyed people obtained the following points: for 65–74 years 18.7 ± 6.5 points; 75–84 years 19.5 ± 5.0 points; 85 years and more 17.8 ± 6.2 .

Better capacity in basic and complex routine activities was typical for men. The fitness decreases abruptly for both sexes in the oldest group. Worse results in capacity tests were caused mainly by: age, (85 years and more), widowhood, a considerable degree of disability and depression symptoms.

Key words: functional capacity, the elderly, ADL, IADL, NHPPT, nursing home



Aktywność fizyczna, a występowanie bólów kręgosłupa u mężczyzn po 60 roku życia – badania pilotażowe

Physical activity and occurrence of spinal pain in men after 60 years of age – pilot study

Katarzyna Moczek, Krystyna Gawlik

Katedra Teorii i Metodyki Wychowania Fizycznego, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

Bóle kręgosłupa mogą być spowodowane wieloma czynnikami. Najczęściej wynikają jednak z przeciążenia kręgosłupa lub niskiej aktywności fizycznej. Celem badań była ocena aktywności fizycznej mężczyzn po 60 roku życia oraz weryfikacja jej związku z występowaniem bólów kręgosłupa.

Badaniami objęto 30 mężczyzn w wieku 62–86 (średnio 70 lat). Ocenie poddano parametry somatyczne (BH, BM, WC, %FAT), obliczono wskaźniki BMI i WHR. Aktywność fizyczną oceniano tygodniową liczbą kroków (krokomierz Yamax Inc.). Występowanie bólów kręgosłupa oceniono kwestionariuszem Oswestry. Kryterium włączenia: wiek powyżej 60 lat, zgoda na udział w badaniach, pomyślne ukończenie próby z wykorzystaniem krokomierzy. Kryteria wyłączenia: przeciwwskazania lekarskie do udziału w badaniach, choroby ograniczające dzienną aktywność fizyczną.

Zaledwie 33% mężczyzn cechowała aktywność fizyczna na rekomendowanym poziomie. Nadwagę i otyłość stwierdzono u ponad 80% badanych, 67% miało otyłość brzuszna. Kwestionariusz Oswestry wskazał, iż większość mężczyzn cechowała mierna niepełnosprawność (43%). Zaobserwowano ujemne korelacje pomiędzy aktywnością fizyczną a BMI ($r = -0,5$), WC ($r = -0,6$), WHR ($r = -0,6$) oraz %FAT ($r = -0,5$). Odnotowano ujemną słabą korelację pomiędzy wynikami kwestionariusza Oswestry, a aktywnością fizyczną $r = -0,1$, $p < 0,05$ oraz BMI ($r = -0,007$). Korelacje pomiędzy wynikami kwestionariusza Oswestry a WHR ($r = 0,2$), WC ($r = 0,1$), %FAT ($r = 0,2$) były istotne statystycznie.

Większość badanych mężczyzn cechował siedzący tryb życia lub niska aktywność fizyczna, co miało związek z występowaniem bólów kręgosłupa. Wydaje się, iż programy prozdrowotne kierowane do mężczyzn po 60 roku życia są niewystarczające oraz że systematyczne wykonywanie ćwiczeń jest najbardziej efektywną metodą leczenia zachowawczego w zespołach bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa.

Back pain can be caused by many factors. Most often, however, they result from overloading the spine or low physical activity. The purpose of the study was to evaluate the physical activity of men over 60 years of age and to verify its relation to the occurrence of spinal pain.

The study involved 30 men aged 62–86 (average 70 years old). The somatic parameters (BH, BM, WC, %FAT) were evaluated, BMI and WHR were calculated. Physical activity was assessed by the weekly number of steps (Yamax Inc. pedometer). The occurrence of spinal pain was assessed by the Oswestry questionnaire. Inclusion criterion: age over 60, consent to participate in the study, successful completion of the test using pedometers. Exclusion criteria: medical contraindications for participation in the study, diseases limiting daily physical activity.

Only 33% of men had physical activity at the recommended level. Overweight and obesity were reported in more than 80% of the subjects, with 67% experiencing abdominal obesity. The Oswestry questionnaire showed that the majority of men had moderate disability (43%). There were negative correlations between physical activity and BMI ($r = -0.5$), WC ($r = -0.6$), WHR ($r = -0.6$) and %FAT ($r = -0.5$). There was a negative correlation between the results of the Oswestry questionnaire and physical activity $r = -0.1$, $p < 0.05$ and BMI ($r = -0.007$). The correlations between the results of the Oswestry questionnaire and WHR ($r = 0.2$), WC ($r = 0.1$), %FAT ($r = 0.2$) were statistically significant.

The subjects in the study were characterized by a sedentary lifestyle or low physical activity, which was associated with spinal pain. It appears that the health programs targeted at men over the age of 60 are insufficient and that systematic exercise is the most effective method of conservative treatment in lumbar spine pain syndromes.



Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, ból kręgosłupa, **Key words:** physical activity, spine pain, older adults
osoby starsze

Ann. Acad. Med. Siles. (online) 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

eISSN 1734-025X

www.annales.sum.edu.pl

Published online: 29.12.2017



Ocena zakresu funkcjonalnego wysięgu oraz elastyczności klatki piersiowej u pacjentów z astmą oskrzelową, przebywających na turnusie rehabilitacyjno-leczniczym w podziemnym uzdrowisku Kopalnia Soli „Wieliczka”

Assessment of functional reach and chest elasticity in patients with bronchial asthma on a rehabilitation and treatment stay in "Wieliczka" Salt Mine Underground Health Resort

Sylwia Mętel¹, Dominika Ślusarczyk¹, Justyna Adamiak¹, Magdalena Kostrzon², Halina Gattner³, Tomasz Włoch⁴

¹Zakład Medycyny Fizykalnej i Odnowy Biologicznej, Wydział Rehabilitacji Ruchowej, Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie

²Uzdrowisko Kopalnia Soli „Wieliczka” w Wieliczce

³Studium Doktoranckie, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie

⁴Zakład Rehabilitacji w Chorobach Wewnętrznych, Wydział Rehabilitacji Ruchowej, Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie

W badaniu uczestniczyło 40 osób (28 kobiet, 12 mężczyzn) o średniej wieku $63,53 \pm 10,0$ lat życia, poddanych usprawnianiu przez 6 godzin dziennie w leczniczych komorach solnych położonych 135 metrów pod ziemią. Wpływ kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej z uwzględnieniem kinezyterapii, toalety drzewa oskrzelowego i edukacji zdrowotnej oceniano z wykorzystaniem testu funkcjonalnego wysięgu, pomiaru różnicy obwodu klatki piersiowej podczas maksymalnego wdechu i wydechu oraz testu agrafki. Przed turnusem średni wynik testu *Functional Reach* wynosił $30,0 \pm 7,56$ cm ($28,54$ cm dla kobiet; $34,0$ cm dla mężczyzn), a po jego zakończeniu zwiększył się istotnie do $32,58 \pm 6,08$ cm ($31,93$ cm dla kobiet; $34,67$ cm dla mężczyzn). Uzyskana po programie usprawniającym korzystna zmiana w zakresie różnicy obwodu klatki piersiowej przy maksymalnym wdechu i wydechu z $3,31 \pm 1,89$ cm ($2,95$ cm dla kobiet; $4,17$ cm dla mężczyzn) do $3,48 \pm 2,01$ cm ($3,18$ cm dla kobiet; $4,17$ cm dla mężczyzn) nie była istotna statystycznie. W teście agrafki u 80% kuracjuszy zaobserwowano istotne zwiększenie elastyczności po leczeniu uzdrowskowym od średniej wartości pomiaru wynoszącej $-12,95 \pm 15,91$ cm ($-9,43$ dla kobiet; $-21,17$ cm dla mężczyzn) do $-9,03 \pm 13,72$ cm ($-6,14$ cm dla kobiet, $-15,76$ cm dla mężczyzn). Udział w turnusie rehabilitacyjno-leczniczym, prowadzonym w wielickich komorach solnych zwiększa sprawność funkcjonalną chorych na astmę oskrzelową.

The study involved 40 participants (28 women, 12 men) with a mean age of 63.53 ± 10.0 years, who were undergoing treatment for 6 hours per day in the therapeutic salt chambers, located 135 meters underground. The influence of complex pulmonological rehabilitation including kinesiotherapy, mucociliary cleaning of the respiratory tract and health education was assessed using the Functional Reach Test, chest circumference differentiation during maximal inspiration and expiration and the Back Scratch Test. Before the stay, the mean Functional Reach Test score was 30.0 ± 7.56 cm (28.54 cm for women; 34.0 cm for men), and after its completion it significantly increased to 32.58 ± 6.08 cm (31.93 cm for women; 34.67 cm for men). The positive change in the thoracic difference between maximal inspiration and expiration from 3.31 ± 1.89 cm (2.95 cm for women; 4.17 cm for men) to 3.48 ± 2.01 cm (3.18 cm for women; 4.17 cm for men) was not statistically significant. In the Back Scratch Test 80% of the patients showed significant improvement in elasticity after the resort treatment from a mean value of -12.95 ± 15.91 cm (-9.43 cm for women; -21.17 cm for men) to -9.03 ± 13.72 cm (-6.14 cm for women, -15.76 cm for men). Participation in a rehabilitation and treatment stay in the Wieliczka salt chambers improves the functional performance of bronchial asthma patients.



ANN. ACAD. MED. SILES. 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Słowa kluczowe: astma oskrzelowa, sprawność funkcjonalna, rehabilitacja pulmonologiczna, subterraneoterapia

Key words: bronchial asthma, functional performance, pulmonary rehabilitation, subterranean therapy

Ann. Acad. Med. Siles. (online) 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

eISSN 1734-025X

www.annales.sum.edu.pl

Published online: 29.12.2017



Trening siłowy jako element rehabilitacji w sarkopenii

Strength training as an element of rehabilitation in sarcopenia

Olga Łakomy

Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

Starzenie się jest związane ze stopniową utratą masy i siły mięśniowej definiowaną jako sarkopenia. Utrata masy mięśniowej może sięgać nawet 50% u osób powyżej osiemdziesiątego roku życia w porównaniu do młodych osób dorosłych i wynosi średnio 1–2% rocznie. Wraz z masą następuje spadek siły, szacowany na 1,5% rocznie pomiędzy 50 a 60 rokiem życia i nawet do 3% rocznie w okresie późniejszym. Przyczyny sarkopenii to m.in. zmiany hormonalne i metaboliczne zachodzące w starzejącym się organizmie, stres oksydacyjny, nieprawidłowe żywienie. Podstawowe znaczenie dla stanu zdrowia osób w podeszłym wieku ma właściwy poziom aktywności fizycznej. Rehabilitacja osób z sarkopenią powinna obejmować, oprócz stosowanych powszechnie ćwiczeń wytrzymałościowych i rozciągających, również ćwiczenia siłowe. U osób młodszych i w wieku średnim trening wytrzymałościowy powinien obejmować ok. 50–60%, a trening siłowy 40–50% obciążenia fizycznego w ćwiczeniach, natomiast u osób po 50 roku życia udział treningu siłowego powinien się zwiększyć. Pobudzenie układu hormonalnego poprzez wysiłek oporowy pozwala spowolnić proces obniżania się siły mięśniowej, którego konsekwencje to pogorszenie się zdolności lokomocyjnych, upadki, osteoporoza oraz coraz większe trudności przy wykonywaniu czynności codziennych. Celem pracy jest przedstawienie treningu siłowego osób starszych, co ze względu na ciągle rosnącą ich liczbę i powszechność w tej grupie sarkopenii wydaje się koniecznym elementem w programie rehabilitacji.

Słowa kluczowe: sarkopenia, ćwiczenia siłowe, rehabilitacja osób starszych

Aging is associated with gradual muscle mass and strength loss defined as sarcopenia. The loss of muscle mass can reach as much as 50% in people over eighty years of age compared to young adults and is on average 1–2% per year. Together with the mass, there is a loss in strength, estimated at 1.5% per year between 50 and 60 years of age and up to 3% per year thereafter. The causes of sarcopenia include hormonal and metabolic changes occurring in the aging body, oxidative stress, as well as abnormal nutrition. A proper level of physical activity is of fundamental importance for the health of the elderly. Rehabilitation of people with sarcopenia should include, besides commonly used endurance and stretching exercises, also strength training. In younger and middle-aged people, endurance training should cover about 50–60%, and strength training should be 40–50% of the physical load, while those in their 50s should participate in strength training. Stimulating the endocrine system by retarding effort slows down the process of muscle contraction, which results in deterioration of locomotor capacity, falls, osteoporosis, and increasing difficulties in performing everyday activities. The aim of the study is to show the strength training of the elderly, which seems to be a necessary part of the rehabilitation program because of the ever-growing number of elderly people and the prevalence of sarcopenia in this group.

Key words: sarcopenia, strength training, rehabilitation of the elderly



Aktywność fizyczna pracowników ochrony zdrowia

Physical activity of health care workers

Monika Kokot¹, Ewa Malczyk², Bartosz Wnuk¹, Jacek Durmała¹

¹Katedra i Klinika Rehabilitacji, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach,
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

²Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nysie

Zdrowy styl życia stanowi prewencję wielu chorób niezakaźnych i cywilizacyjnych. Prawidłowe żywienie oraz regularny wysiłek fizyczny przynoszą wiele korzyści, mają decydujący wpływ na całkowity rozwój fizyczny i umysłowy. Pracownicy służby zdrowia pełnią jedną z głównych ról w edukacji prozdrowotnej społeczeństwa i dla swoich pacjentów powinni stanowić przykład stosowania się do zasad zdrowego stylu życia.

Celem pracy była ocena aktywności fizycznej pracowników ochrony zdrowia.

Materiał badawczy stanowiły wyniki ankiet zebranych w lutym i marcu 2017 r. wśród pracowników służby zdrowia z terenu województwa śląskiego. W badaniu wzięły udział 193 osoby. W pracy zastosowano autorski anonimowy kwestionariusz składający się z 4 części. Zebrane wyniki opracowano za pomocą programu Excel 2016 pakietu Microsoft Office oraz Statistica v8.

Większość ankietowanych (57,5%) charakteryzowała się prawidłową masą ciała. Ponad połowa badanych (54,9%) deklarowała, iż odżywia się zdrowo. Wykonywanie jakiegokolwiek aktywności fizycznej w czasie wolnym zgłosiło 81,9% badanych. Najczęściej wybieraną aktywnością fizyczną był spacer (49,7%), bieganie (26,4%) oraz pływanie (23,3%). Wysiłek fizyczny był wykonywany przynajmniej 2–3 razy w tygodniu od 30 minut do 1 godziny.

1. Brak aktywności fizycznej wśród pracowników ochrony zdrowia był spowodowany brakiem czasu.
2. Głównym motywatorem aktywności fizycznej było utrzymanie dobrej kondycji, utrata zbędnych kilogramów oraz lepsze samopoczucie.

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, pracownicy, ochrona zdrowia

A healthy lifestyle prevents many non-infectious and civilization diseases. Proper nutrition and regular exercise can provide numerous benefits and have a decisive effect on physical and mental development. Healthcare professionals play a key role in health education of the society and should be an example of adhering to the principles of healthy living for their patients.

The aim of the study was to assess the physical activity of health care workers.

The research material was the results of questionnaires collected in February and March 2017 among health care workers from the Silesia region. 193 people participated in the study. The study was conducted using the authors' anonymous questionnaire consisting of 4 parts. Analysis of the results was performed using Microsoft Excel and Statistica v8.

Most of the respondents (57.5%) had normal body weight. More than half of the respondents (54.9%) declared that they eat a healthy diet. 81.9% of the respondents reported doing some form of physical activity in their free time. The most commonly chosen physical activities were walking (49.7%), running (26.4%) and swimming (23.3%). Physical exercise was performed at least 2–3 times a week from 30 minutes to 1 hour.

1. The lack of physical activity among health workers was due to the lack of time.
2. The main motivator was to stay fit, lose unnecessary pounds, and feel better.

Key words: physical activity, health care, workers



Zaburzenia równowagi u osób z chorobą Parkinsona podczas inicjacji chodu w różnych warunkach – badania pilotażowe

Postural disorders in Parkinson's disease patients during gait initiation in different conditions – pilot study

Anna Kamieniarz¹, Damian Kania², Michał Pawłowski¹, Wojciech Marszałek¹, Grzegorz Juras¹

¹Katedra Motoryczności Człowieka, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

²Katedra Kinezyterapii i Metod Specjalnych Fizjoterapii, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

U osób dotkniętych chorobą Parkinsona (PD) zaburzenia równowagi występują zarówno w czasie stania swobodnego, jak i w trakcie rozpoczęcia, zakończenia lub zmian kierunku ruchu.

Analiza zaburzeń równowagi u PD podczas inicjacji chodu w różnych warunkach.

W badaniach uczestniczyło 17 osób z PD. Do badań wykorzystano dwie platformy tensometryczne. Procedura składała się z 3 faz: stanie swobodne na platformie nr 1, przejście na platformę nr 2, stanie swobodne na platformie nr 2 w 4 różnych warunkach pomiarowych: przejście bez przeszkody, przejście z przeszkodą, wejście i zejście ze stopnia. Analizowane zmienne: vCOP [cm/s], raCOP [cm], rmsCOP [cm], czas fazy 2 [s], czas D1[s], czas D2 [s].

Wartości analizowanych zmiennych: raCOP, vCOP oraz rmsCOP wykazują liniowy wzrost w poszczególnych warunkach w fazie 1 i fazie 3. Różnice te jednak nie są istotne statystycznie. Czas fazy 2 i czas D2 istotnie wzrosły podczas przekraczania przeszkody wraz ze zwiększającą się trudnością zadania ($p < 0,05$).

Przekraczanie przeszkody podczas inicjacji chodu może zmieniać stabilność postawy u osób z PD. Najtrudniejszym warunkiem dla badanych parkinsoników okazało się wykonanie kroku schodzenia ze stopnia.

Słowa kluczowe: przekraczanie przeszkody, choroba Parkinsona, niestabilność postawy

In Parkinson's disease (PD) balance disturbance may occur during both quite standing and transitions between states of static balance and dynamic balance e.g. gait initiation or changes direction of movement.

The aim was to investigate the postural instability in PD patients in different conditions during gait initiation.

17 patients with PD participated in the study. Body balance was measured on two force platforms. The procedure consisted of three phases: I) quite standing on platform No. 1, II) crossing over to platform No. 2, III) quite standing on platform No. 2. in four different test conditions: crossing over with and without an obstacle, walking up and down on a step. We analyzed the following variables: vCOP [cm/s], raCOP [cm], rmsCOP [cm], time phase 2 [s], time D1 [s], time D2 [s].

The values of the analyzed variables: raCOP, vCOP and rmsCOP show linear growth under individual conditions in Phase 1 and Phase 3. However, these differences are not significant. The time of Phase 2 and time of D2 significantly increased during crossing the obstacle with increasing difficulty of the task ($p < 0.05$). Crossing obstacles during gait initiation may alter the postural stability in patients with PD. The most difficult condition for the tested Parkinson's was to descend from the step.

Key words: crossing obstacles, Parkinson's disease, postural instability

Ann. Acad. Med. Siles. (online) 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

eISSN 1734-025X

www.annales.sum.edu.pl

Published online: 29.12.2017



Rehabilitacja oddechowa chorych po udarze mózgu z zastosowaniem asystora kaszlu – doniesienie wstępne

Respiratory rehabilitation of patients after cerebral stroke using a cough assist machine – preliminary report

Anna Margas-Kowalska, Joanna Warzecha, Dariusz Ziara, Dariusz Jastrzębski

Katedra i Klinika Chorób Płuc i Gruźlicy, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Zaleganie wydzieliny, powikłania infekcyjne a w szczególności zapalenie płuc stanowią istotny czynnik skracający życie chorych po udarze mózgu. Osłabienie odruchu kaszlu jest u tych osób głównym czynnikiem sprzyjającym powikłaniom.

Cel: Ocena przydatności zastosowania asystora kaszlu w rehabilitacji oddechowej osób po udarze mózgu.

Material i metoda:

- 7 pacjentów w wieku $69,3 \pm 6,1$ roku, hospitalizowanych w Oddziale Rehabilitacji Neurologicznej Górnośląskiego Centrum Rehabilitacji „Repty” im. gen. Jerzego Ziętka w Tarnowskich Górach,
- chorzy po przebytych udarze niedokrwiennym lub krwotocznym mózgu, ze stwierdzonym niedowładem połowicznym, upośledzeniem odruchu gardłowego oraz podniebiennego, osłabieniem odruchu kaszlowego – szczytowy przepływ kaszlowy (PCF) < 260 l/min/ oraz w stabilnym stanie klinicznym,
- 3-tygodniowa terapia z zastosowaniem **asystora kaszlu** (2–3 razy dziennie po 6 sekwencji, każda z sekwencji liczyła 4–6 cykli kaszlowych),
- oceniano: szczytowy przepływ kaszlowy (Peak Cough Flow – PCF), laboratoryjne wskaźniki zapalne (leukocytoza, CRP), komfort i skuteczność leczenia (skala VAS), jakość życia (skala SA-SIP) oraz częstość występowania powikłań infekcyjnych,
- w grupie kontrolnej ($n = 5$) oceniano powyższe parametry w okresie 3-tygodniowej standardowej rehabilitacji bez zastosowania asystora kaszlu.

Wyniki: U chorych rehabilitowanych asytorem kaszlu stwierdzono większy przyrost PCF (śr. 115 l/min) w porównaniu z grupą kontrolną (śr. 22,8 l/min) po 3 tygodniach rehabilitacji. U 3 chorych rehabilitowanych asytorem kaszlu stwierdzono wartości PCF > 260 l/min. W badanej grupie po 3 tygodniach rehabilitacji stwierdzono normalizację wskaźników zapalnych (leukocytoza 8,3 vs 6,4 tys./ul, CRP 53,9 vs 15 mg/l), poprawę komfortu i skuteczności leczenia (skala VAS 3,4 vs 6), poprawę jakości życia (skala SA-SIP 30 23,3 vs 17,3) oraz nie obserwowano powikłań infekcyjnych u chorych rehabilitowanych asytorem kaszlu. U chorych rehabilitowanych asytorem kaszlu nie stwierdzono powikłań związanych

The retention of mucus, infectious complications and, in particular pneumonia are important factors reducing the life of patients after cerebral stroke. Weakening of the cough reflex is a major factor leading to complications in patients after cerebral stroke.

Aim: Evaluation of the usefulness of a cough assist machine in the respiratory rehabilitation of post cerebral stroke patients.

Material and method:

- 7 patients hospitalized in the Department of Neurological Rehabilitation of the General Jerzy Ziętek Silesian Rehabilitation Center "Repty" in Tarnowskie Góry at the age of 69.3 ± 6.1 years,
- patients after ischemic or hemorrhagic cerebral stroke, with marked hemiparesis, impaired pharyngeal and palatal reflex, weakened cough reflex – peak cough flow (PCF) < 260 l/min – and in a stable clinical condition,
- 3-week cough therapy with a cough assist machine (2–3 times per day after 6 sequences, each consisting of 4–6 cough cycles), Evaluated: Peak Cough Flow (PCF) laboratory inflammatory marker (CRP), comfort and effectiveness of treatment (VAS scale), quality of life (SA-SIP scale) and the incidence infectious complications,
- In the control group ($n = 5$) the above parameters were evaluated during 3 weeks of standard rehabilitation without the use of a cough assist machine.

Results: The patients treated with a cough assist machine had a greater PCF increase (115 l/min) compared to the control group (mean 22.8 l/min) after 3 weeks of rehabilitation. In three patients rehabilitated with a cough assist machine the PCF values were > 260 l/min. In the study group, normalization of the inflammatory parameters (leukocytosis 8.3 vs 6.4 thousand/ul, CRP 53.9 vs 15 mg/l), improved comfort and effectiveness of treatment (VAS scale 3.4 vs 6), improved quality of life (SA-SIP scale 30 23.3 vs 17.3) were found and no infectious complications were found in patients who were treated with a cough assist machine. No complications related to the intervention were reported in patients treated with the cough assist machine (pneumothorax, RR and HR variability).



z prowadzoną interwencją (odma opłucnowa, wahania RR i HR).

Wniosek: Wstępne wyniki dowodzą, iż rehabilitacja oddechowa chorych po udarze mózgu z użyciem asystora kaszlu jest bezpieczna i skuteczna w zakresie przywrócenia prawidłowego odruchu kaszlowego.

Słowa kluczowe: udar mózgu, asystor kaszlu

Conclusion: The initial results show that respiratory rehabilitation of patients after cerebral stroke with use of a cough assist machine is safe and effective in restoring a correct cough reflex.

Key words: cerebral stroke, cough assist machine

Ann. Acad. Med. Siles. (online) 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

eISSN 1734-025X

www.annales.sum.edu.pl

Published online: 29.12.2017



Rekomendacje dotyczące treningu siłowego osób starszych

Recommendations for elderly strength training

Beata Manowska

Zakład Fizjologii, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

Trening siłowy wzmacnia układ ruchu, zapobiegając w ten sposób rozwojowi sarkopenii, otyłości i osteoporozy. Poprzez poprawę kontroli nerwowej ruchu oraz zwiększenie masy mięśniowej zarówno u starszych mężczyzn, jak i kobiet wpływa na wzrost siły mięśniowej o 100–150%. Niewielki potreningowy przyrost masy mięśniowej zwiększa już $VO_2\max$ o 3–4 ml/min/kg, co może wydłużać okres sprawności fizycznej wystarczający do samodzielnego życia o 6–7 lat. Powoduje poprawę zdolności do wykonywania czynności codziennych (wchodzenie po schodach, wstawanie z krzesła, podnoszenie cięższych przedmiotów) i skutecznie zapobiega upadkom i kontuzjom. Badania Hurley i Roth (2000) dowodzą, że dwumiesięczny intensywny trening oporowy może doprowadzić do wyrównania ubytku siły, jaki powstał w ciągu 20 lat.

Jednak trening siłowy starszych osób powinien charakteryzować się szczególnymi względami bezpieczeństwa. Po konsultacji lekarskiej lub fizjoterapeutycznej powinien odbywać się 2–3 razy w tygodniu wraz z ćwiczeniami wytrzymałościowymi, równoważnymi i rozciągającymi. Każdorazowo należy go poprzedzić rozgrzewką. Powinien angażować duże grupy mięśniowe z możliwością pokonania 10 powtórzeń w jednym secie, zaleca się 2–3 sety przedzielone 1-minutową przerwą wypoczynkową. Należy unikać nadmiernych obciążeń izometrycznych i stale monitorować u pacjenta częstość skurczów serca (HR), ciśnienie tętnicze krwi (BP) i EKG.

Słowa kluczowe: trening siłowy, seniorzy, siła mięśniowa

Strength training strengthens the locomotor system, thereby preventing the development of sarcopenia, obesity and osteoporosis. It affects a growth in muscle strength in both older men and women by 100–150% by improving motor nerve control and increasing skeletal muscle mass. A small post-exercise increase in muscle mass already increases $VO_2\max$ by 3–4 ml/min/kg, which can extend the period of physical fitness sufficient for independent living by 6–7 years. It improves the ability to perform daily activities such as climbing stairs, getting up from a chair, lifting heavier objects, and effectively prevents falls and injuries.

Hurley and Roth (2000) prove that two-month intense resistance training can compensate the strength loss incurred over a 20 year period.

However, strength training for the elderly should be characterized by special safety considerations. After a medical or physiotherapeutic consultation resistance training should be performed 2–3 times a week along with endurance, balance and flexibility exercises. Each time the exercises should be preceded by a warm-up. Strength training should involve large muscle groups with a possibility of performing 10 repetitions in one set with one minute break in 2–3 set modules.

High isometric load (or overload) must be avoided and constant heart rate (HR), blood pressure (BP) and EKG monitoring should be included.

Key words: resistance training, seniors, muscle strength



Wpływ 3-miesięcznej rehabilitacji na status antyoksydacyjny krwi u pacjentów z chorobą Parkinsona

Effect of 3-month rehabilitation on blood antioxidant status in patients with Parkinson's disease

Ewa Sadowska-Krępa¹, Joanna Cholewa², Jarosław Cholewa³

¹Katedra Nauk Fizjologiczno-Medycznych, Akademia Wychowania Fizycznego im Jerzego Kukuczki w Katowicach

²Katedra Fizjoterapii Układu Nerwowego i Narządu Ruchu, Akademia Wychowania Fizycznego im Jerzego Kukuczki w Katowicach

³Katedra Turystyki i Prozdrowotnej Aktywności Fizycznej, Akademia Wychowania Fizycznego im Jerzego Kukuczki w Katowicach

Czynniki toksyczne, neuroinfekcje oraz stres oksydacyjny odgrywają potencjalną rolę w patogenezie choroby Parkinsona. Z kolei systematyczna rehabilitacja jest formą uzupełniającą leczenie farmakologiczne. Celem prezentowanych badań była ocena wpływu 3-miesięcznej rehabilitacji na sprawności enzymatycznych i nieenzymatycznych mechanizmów obrony antyoksydacyjnej krwi u osób ($n = 30$; wiek $65,6$ roku $\pm 8,6$; masa ciała $79,3$ kg $\pm 18,8$; wysokość ciała $168,4$ cm $\pm 10,4$; czas trwania choroby $9,0$ lata $\pm 3,9$) z rozpoznaną idiopatyczną chorobą Parkinsona. Do badań biochemicznych pobierano próbki krwi żyłnej w spoczynku na czczo 2-krotnie, tj. przed wdrożeniem procesu rehabilitacji ukierunkowanej na poprawę sprawności fizycznej chorego I po 3 miesiącach regularnie prowadzonych zajęć. Status antyoksydacyjny krwi został oceniony na podstawie aktywności enzymów antyoksydacyjnych (dysmutazy nadrodnikowej-SOD, katalazy-CAT, peroksydazy glutationowej-GPx, reduktazy glutationowej-GR), antyoksydantów nieenzymatycznych (zredukowanego glutationu-GSH i kwasu moczowego-KM) oraz stężenia dialdehydu malonowego (MDA) jako markera peroksydacji lipidów błonowych. Trzymiesięczna rehabilitacja wpłynęła na statystycznie istotny wzrost aktywności SOD ($p < 0,05$) i obniżenie poziomu MDA ($p < 0,01$) we krwi badanych. W przypadku pozostałych wskaźników nie stwierdzono istotnych zmian, tylko CAT przyjmowała nieznamienne wyższe aktywności po 3 miesiącach regularnie prowadzonych zajęć usprawniających. Wydaje się, że trzymiesięczna, systematyczna rehabilitacja spowodowała korzystne zmiany w statusie antyoksydacyjnym krwi pacjentów z chorobą Parkinsona. Polegały one głównie na zwiększeniu aktywności dysmutazy nadrodnikowej i katalazy oraz obniżeniu stężenia dialdehydu malonowego jako związku markerowego stresu oksydacyjnego.

Toxic factors, neuroinfections and oxidative stress play a potential role in the pathogenesis of Parkinson's disease. On the other hand, systematic rehabilitation is a complementary form of pharmacological treatment. The present study was aimed to estimate the impact of a 3-month rehabilitation program on the efficiency of blood enzymatic and non-enzymatic antioxidant defense mechanisms in subjects ($n = 30$; age 65.6 years ± 8.6 ; body mass 79.3 kg ± 18.8 ; height 168.4 cm ± 10.4 ; duration of illness 9.0 years ± 3.9) with idiopathic Parkinson's disease. Fasting venous blood samples were taken at rest twice, i.e. before implementing the rehabilitation process in order to improve the physical fitness of patients and after 3 months of regular activities. The blood antioxidant status was evaluated based on the activities of antioxidant enzymes (superoxide dismutase-SOD, catalase-CAT, glutathione peroxidase-GSH-Px, glutathione reductase-GR), concentrations of non-enzymatic antioxidants (reduced glutathione-GSH, uric acid-UA) and the concentration of malondialdehyde (MDA) as a marker of lipid peroxidation. The 3-month rehabilitation influenced a significant increase in SOD activity ($p < 0.05$) and a decrease in the MDA ($p < 0.01$) level in the blood of the subjects. There were no significant changes in other indicators, only CAT tended to slightly increase after the 3-month regular rehabilitation. It seems that a three-month systematic rehabilitation program caused favorable changes in the blood antioxidant status in patients with Parkinson's disease. They mainly consisted in an increasing the superoxide dismutase and catalase activities and reducing the malondialdehyde concentration as a marker of oxidative stress.



Słowo kluczowe: enzymy antyoksydacyjne, antyoksydanty nieenzymatyczne, dialdehyd malonowy, choroba Parkinsona, rehabilitacja

Key words: antioxidant enzymes, non-enzymatic antioxidants, malondialdehyde, Parkinson's disease, rehabilitation

Ann. Acad. Med. Siles. (online) 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

eISSN 1734-025X

www.annales.sum.edu.pl

Published online: 29.12.2017



Analiza wybranych wskaźników gospodarki tłuszczowej i statusu hormonalnego kobiet 51+ i 60+ – badania pilotażowe

Analysis of lipid profile and hormonal status in women 51+ and 60+ – pilot study

Ewelina Smol¹, Artur Fredyk², Katarzyna Pilzak¹, Kamila Borowiec¹, Jan Pilch¹, Stanisław Poprzęcki¹

¹Katedra Nauk Fizjologiczno-Medycznych, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

²Katedra Sportów Indywidualnych, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

Zmiany w gospodarce lipidowej zachodzące u kobiet wraz z wiekiem są jedną z przyczyn schorzeń układu sercowo-naczyniowego (CVD). Celem pracy było porównanie lipidogramu krwi, poziomu aterogennego wskaźnika osocznego (AIP), dystrybucji oraz zawartości tkanki tłuszczowej (AT-C) i mięśniowej (SMT-C) u kobiet w wieku 51–59 lat (W-51+, n = 8) oraz kobiet 60–75 lat (W-60+, n = 5). Ponadto określano we krwi poziom hormonów steroidowych (SH) i białka wiążącego SH (SHBP). Wykazano, że większość kobiet miała nadwagę (BMI > 25–30 kg/m², n = 9) oraz nadmierne otłuszczenie brzuszne (BMI = 25–30 kg/m², WHR > 0,8; n = 9). U kobiet z nadwagą stężenie cholesterolu HDL-Ch oraz triacylogliceroli utrzymywały się na prawidłowym poziomie. Stężenie cholesterolu całkowitego i LDL-Ch oraz AIP przekraczały wartości referencyjne odpowiednio u 55%, 55% i 33% badanych. Kobiety starsze (W-60+) charakteryzowały się wyższym stosunkiem LDL-Ch/HDL-Ch (p < 0,037), z tendencją do niższego stężenia SHBP oraz niższej SMT-C [%] całkowitej i w kończynach dolnych w porównaniu z kobietami młodszymi (W-51+). Ponadto, wykazano znaczące współzależności pomiędzy LDL-Ch/HDL-Ch a stężeniem kortyzolu i SHBP oraz poziomem AIP a BF [%], WHR, SM [%] i SHBP.

Wniosek: Obserwowane zmiany profilu lipidowego krwi kobiet po 60 roku życia mogą mieć związek z niskim poziomem aktywności fizycznej oraz zmianami dotyczącymi poziomu hormonów steroidowych oraz SHBP.

Słowa kluczowe: kobiety, BMI, skład ciała, profil lipidowy krwi, hormony steroidowe

Age-related changes in lipid metabolism occurring in women are the main cause of cardiovascular diseases (CVD). The aim of this study was to compare the lipid profile parameters, atherogenic index of plasma (AIP) level, distribution and content of adipose tissue (AT-C) and skeletal muscle tissue (SMT-C) in women aged 51–59 years (W-51+, n = 8) and 60–75 years (W-60+, n = 5). Moreover, the level of steroid hormones (SH) and SH binding proteins (SHBP) were evaluated. It was found that most women were overweight (BMI = 25–30 kg/m²) with abdominal adiposity (WHR > 0,8; n = 9). In the overweight women, the level of both triacyloglycerols and HDL-cholesterol (HDL-C) remained normal, however, the concentration of total and LDL-Ch as well as AIP level were over the normal ranges in 55%, 55% and 33% of participants, respectively. The ratio of LDL-C to HDL-C (p < 0.037) was higher in the W-60+ than in the W-51+ group with a simultaneous tendency to a lower SHBP level and SMT [%], especially in the lower limbs. Moreover, significant relationships were found between LDL-C/HDL-C and the level of cortisol and SHBP as well as AIP and BF [%], WHR, SMT [%] and SHBP.

Conclusion: It seems that the observed changes in the lipid profile of women over 60 years old may be associated with a low level of physical activity and an alteration in steroid hormones and the SHBP level.

Key words: women, BMI, body composition, lipid profile, steroid hormones



Deficyty w przekraczaniu przeszkód podczas inicjacji chodu u osób starszych

Obstacle crossing deficits during gait initiation in the elderly

Kajetan J. Słomka, Justyna Michalska, Anna Kamieniarz, Beata Juras, Grzegorz Juras

Katedra Motoryczności Człowieka, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

Cel: Celem tego badania było dokonanie oceny zmian w inicjacji chodu i kontroli postawy ciała podczas przekraczania przeszkód u osób starszych (65+).

Deficyty pojawiające się podczas przekraczania przeszkód towarzyszące starzeniu się mogą być związane z większą częstością potknięć i upadków u osób starszych. Dane epidemiologiczne sugerują, że upadki są bardziej powszechne u osób starszych i często są spowodowane przypadkowymi potknięciami. Jest możliwe, że kontakt stóp z przeszkodami naziemnymi podczas chodzenia może prowadzić do upadku związanego z potknięciem. Wraz z postępującym wiekiem osoby starsze dostosowują wzorce chodu do pojawiających się przeszkód. To natomiast może spowodować większe ryzyko kontaktu z przeszkodami w terenie. Badania przeprowadzono na 26 osobach starszych (71 ± 6 lat) i 12 młodych, zdrowych osobach ($22 \pm 4,5$ lat). Pomiary inicjacji chodu zostały wykonane na platformach tensometrycznych w różnych warunkach, tzn. z przeszkodą i bez przeszkody, wchodzenie na stopień i zejście ze stopnia. Zapis przemieszczeń środka nacisku stop na podłoże (COP) został podzielony na trzy fazy: faza 1 (P1) – stanie swobodne z inicjacją kroku, faza 2 (P2) – faza przejścia, faza 3 (P3) – stanie swobodne po wykonaniu kroku do zakończenia pomiaru. Wyniki wskazują na istotne różnice w podstawowych parametrach COP w fazach i co jest bardziej niepokojące – podczas inicjacji chodu i pokonywania przeszkód między osobami starszymi i młodymi.

Słowa kluczowe: inicjacja chodu, kontrola postawy, przekraczanie przeszkód, osoby w podeszłym wieku

Aim: The aim of this study was to evaluate the changes in gait initiation and postural control during obstacle crossing in the elderly.

A decline in obstacle crossing performance with advancing age may be implicated in a higher incidence of trips and falls in the elderly. Epidemiological evidence suggests that falls are more common in the elderly and that trips frequently cause accidental falls in the elderly. It is feasible that foot contact with ground-based obstacles when walking can lead to trip-related falls. Age-related changes in the way the elderly adapt their walking patterns to accommodate obstacles may also put them at greater risk of contacting obstacles on the ground. The study was conducted on 26 elderly subjects (71 ± 6 years old) and 12 young healthy adults (22 ± 4.5 years old). Step initiation was performed on force platforms under various conditions, i.e. with and without an obstacle, stepping up onto a platform situated at a higher level, stepping down onto a platform situated on a lower level. The recording of the center of foot pressure (COP) displacements was divided into three phases: Phase 1 (P1) – quiet standing before step initiation, Phase 2 (P2) – transition (step), Phase 3 (P3) – quiet standing until measurement completion. The results show significant differences in the basic COP parameters in the phases, and what is more alarming in obstacle crossing and gait initiation between elderly and young healthy subjects.

Key words: gait initiation, postural control, obstacle crossing, the elderly



Związek między prozdrowotną aktywnością fizyczną a zdolnością do pracy zawodowej kobiet w wieku 50–65 lat

Relationship between health-related physical activity and work ability of women aged 50–65

Maria Niestrój-Jaworska, Arkadiusz Mynarski, Michał Rozpara, Agnieszka Nawrocka

Zakład Aktywności Fizycznej i Profilaktyki Zdrowia, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

Wstęp: W wielu badaniach naukowych potwierdzono korzystny wpływ regularnej aktywności fizycznej na zdrowie i sprawność funkcjonalną. Pogorszenie stanu zdrowia i obniżenie sprawności funkcjonalnej populacji stanowi zaś jedną z głównych przyczyn przedwczesnej niezdolności do pracy. Polski wskaźnik zatrudnienia, który u osób w wieku 55–64 lat w 2010 r. wynosił zaledwie 34%, jest jednym z najniższych w Europie. Dlatego też celem badań była ocena subiektywnego odczucia zdolności do pracy u kobiet spełniających i nie-spełniających zaleceń prozdrowotnej aktywności fizycznej upowszechnianych przez WHO.

Materiał i metody: W badaniach wzięło udział 56 aktywnych zawodowo kobiet w wieku 50–65 lat. Aktywność fizyczną monitorowano przez 7 kolejnych dni tygodnia trzyosiowym akcelerometrem Actigraph Gt3X. Dane opracowano programem ActiLife firmy ActiGraph. Zdolność do pracy oceniono na podstawie wskaźnika zdolności do pracy – Work Ability Index (WAI), składającego się z 7 elementów.

Wyniki: Kobiety spełniające zalecenia prozdrowotnej aktywności fizycznej prezentowały wyższy poziom subiektywnego odczucia zdolności do pracy.

Wnioski: Aktywność fizyczna o parametrach zalecanych przez WHO może odgrywać ważną rolę w zapobieganiu przedwczesnej niezdolności do pracy, co ma szczególne znaczenie dla szeroko promowanej aktywizacji zawodowej osób 50+.

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, zalecenia, akcelerometr, kobiety, praca zawodowa

Background: Numerous studies have confirmed the beneficial effects of regular physical activity on health and physical fitness. The deterioration of health and decrease in functional capacity among the population is one of the main causes of the premature inability to work. The Polish employment rate which was only 34% in the age group of 55–64 in 2010, is one of the lowest in Europe. Therefore the purpose of the study was to assess the subjective perception of working ability among women who met and did not meet the WHO recommendations for health enhancing physical activity.

Material and methods: The study involved 56 occupationally active women aged 50–65. Physical activity was monitored for 7 consecutive days of the week using a three-axis accelerometer Actigraph Gt3X. The data were processed with ActiLife software from ActiGraph. Work ability was estimated with the standardized Work Ability Index (WAI), which consists of 7 components.

Results: Women who met the recommendations of health enhancing physical activity presented a higher level of subjective perception of the ability to work.

Conclusions: Physical activity with parameters recommended by WHO may play an important role in preventing a premature inability to work, which is particularly important for the widely promoted occupational activation of people 50+.

Key words: physical activity, recommendations, accelerometer, women, occupational activity



Zróznicowanie pomiędzy hipertonią, a hipotonią mięśni dna miednicy w wysiłkowym nietrzymaniu moczu

Differentiation between hypertonic and hypotonic pelvic floor muscles in stress urinary incontinence

Rafał Wysocki¹, Aneta Skworc², Julian Kamiński³, Artur Stojko⁴

¹Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej WitMed, Katowice

²Centrum Edukacji i Rehabilitacji, Zabrze

³Klinika Wysocki, Katowice

⁴Profesor doktor habilitowany nauk farmaceutycznych, Przewodniczący Rady Naukowej Polskiej Fundacji Apiterapii, Katowice

Cel: Zwrócenie uwagi na poziom napięcia mięśni dna miednicy (MDM) w wysiłkowym nietrzymaniu moczu (WNM), wybranie metody leczenia w stosunku do napięcia z wykorzystaniem powierzchniowej elektromiografii biofeedback (sEMG).

Material i metody: Przeprowadzono kontrolowane badania na grupie 180 kobiet z WNM. Pacjentki zostały podzielone na 4 grupy: dwie kontrolne z hipertonią i hipotonią MDM, dwie badawcze poddane leczeniu z hipertonią i hipotonią MDM. Wszystkie kobiety ukończyły badanie (z grupy kontrolnej: 50 z hipotonią, 10 z hipertonią; z grupy badawczej: 100 z hipotonią, 20 z hipertonią, średnia wieku w grupach z hipotonią wyniosła 43,8 lat, średnia wieku w grupach z hipertonią 46,03 lat). Wyniki badań były wykonywane i zbierane przez sEMG NeuroTrac™ ETS VM firmy Verrity Medical LTD. Protokół leczenia składał się z 12 tygodni, z dwóch w tygodniu indywidualnych spotkań z pacjentką z hipotonią MDM, trwających po 40 min. W przypadku pacjentek z hipertonią: badanie trwało 12 tygodni, spotkania odbywały się raz w tygodniu po 30 min. Grupa kontrolna była badana na początku obserwacji i po upływie 12 tygodni.

Wyniki: W obu grupach kontrolnych nie zauważono żadnych istotności statystycznych. Grupa badawcza z hipotonią MDM wykazała istotność statystyczną ($p < 0,001$) w zakresie wzrostu siły mięśniowej, napięcia wstępnego w czasie kaszlu, ćwiczeń i podczas stresu, a także we wzroście wytrzymałości skurczu. Grupa badawcza z hipertonią MDM wykazała istotność statystyczną ($p < 0,001$) w obniżeniu napięcia spoczynkowego, wzroście napięcia wstępnego w czasie kaszlu, ćwiczeń i podczas stresu, a także we wzroście wytrzymałości skurczu.

Wnioski: Badania podkreślają znaczenie rozróżnienia poziomu napięcia MDM w SUI. Poziom napięcia pozwala na skuteczniejsze dobranie metody leczenia danej jednostki chorobowej. Badania uwidaczniają również zależności pomiędzy rodzajem terapii z sEMG a siłą mięśniową, obniżeniem napięcia spoczynkowego, wzrostem aktywności miotomów.

Aims: To draw attention to the level of tonicity of pelvic floor muscles (PFM) causing stress urinary incontinence (SUI) using surface electromyography biofeedback (sEMG), to select the treatment approach which should be preferred in different causes of SUI.

Material and methods: A randomized controlled trial of 180 women with SUI was conducted. The participants were divided into four groups: two controls with hypotonic and hypertonic, one group received treatment for hypotonic PFM, the other given treatment for hypertonic PFM. All the women finished the study (controls: 50 hypotonic, 10 hypertonic; from the research groups 100 hypotonic and 20 hypertonic, the mean age in the hypotonic groups was 43.8 years and in the hypertonic groups 46.03 years). Outcome assessment was carried out using surface electromyography biofeedback (sEMG) NeuroTrac™ ETS VM Verrity Medical LTD. The treatment protocol consisted of bi-weekly, 40-min one-on-one sessions for 12 weeks in hypotonic patients; weekly, 30-min one-on-one sessions for 12 weeks in hypertonic patients. The controls were assessed only at the baseline and after 3 months.

Results: The hypotonic and hypertonic controls exhibited no change. The hypotonic SUI treatment group exhibited significant increases in muscle strength (sEMG measurement), ($p < 0.001$), precontraction while coughing, exercising or under stress ($p < 0.001$), duration of endurance contraction ($p < 0.001$). The hypertonic SUI treatment group exhibited significant decreases in the muscle relaxation phase (sEMG measurement), ($p < 0.001$), precontraction while coughing, exercising or under stress ($p < 0.001$).

Conclusions: This study suggests that pelvic floor muscle treatment with biofeedback is associated with increased muscle strength, a decreased relaxation phase, increased myoelectric activity, and precontraction of the pelvic floor muscles. It also highlights the importance of determining with what kind of SUI the patient suffers from.



ANN. ACAD. MED. SILES. 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Słowa kluczowe: hipertonia, hipotonia, biofeedback, mięśnie dna miednicy, wysiłkowe nietrzymanie moczu **Key words:** hypotonic, hypertonic, biofeedback, pelvic floor muscle exercises, stress urinary incontinence

Ann. Acad. Med. Siles. (online) 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

eISSN 1734-025X

www.annales.sum.edu.pl

Published online: 29.12.2017



Rehabilitacja medyczna i jej koszty w województwie śląskim

Medical rehabilitation and its costs in Silesian Voivodeship

Momot Ewa¹, Kokot Monika², Dzięgielewska-Gęsiak Sylwia¹, Muc-Wierzgoń Małgorzata¹, Kokot Teresa¹

¹Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu,
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

²Katedra i Klinika Rehabilitacji, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach,
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Rehabilitacja medyczna odgrywa doniosłą rolę w leczeniu znacznej części pacjentów i ma charakter leczenia funkcjonalnego, po którym pacjent odzyskuje maksymalnie możliwą sprawność i powraca do funkcjonowania w życiu codziennym. Jest ściśle związana z metodami leczenia oraz rehabilitacją społeczną i psychologiczną.

Celem pracy było przedstawienie wydatkowania środków finansowych przeznaczonych na rehabilitację medyczną w województwie śląskim w latach 2010–2015.

Wyniki zestawiono na podstawie danych Śląskiego Oddziału Wojewódzkiego Narodowego Funduszu Zdrowia.

Najwięcej środków w minionym okresie przeznaczono na rehabilitację kardiologiczną i neurologiczną zarówno stacjonarną, jak i ambulatoryjną. Od 2014 r. wzrosła także liczba rehabilitowanych pacjentów z przewlekłymi schorzeniami układu oddechowego.

Wniosek: W województwie śląskim, pomimo wzrastających nakładów na rehabilitację medyczną, dostęp do świadczeń był niewystarczający zarówno w zakresie liczby placówek, jak i liczby łóżek/miejsc, w których były realizowane świadczenia.

Słowa kluczowe: rehabilitacja medyczna, koszty, województwo śląskie

Medical rehabilitation plays an important role in a large number of patients and is of a functional nature, after which the patient regains his or her capability and returns to normal functioning as much as possible. It is closely related to the methods of treatment as well as social and psychological rehabilitation.

The aim of the study was to present the expenditure of financial resources on medical rehabilitation in the Silesian Voivodeship in 2010–2015. The results are based on data from the Silesian Branch of the National Health Fund.

Most of the resources in the past period were allocated to cardiological and neurological rehabilitation, both stationary and outpatient. Since 2014, the number of rehabilitated patients with chronic respiratory illness has also increased.

In the Silesian Voivodeship, despite the increasing expenditure on medical rehabilitation, access to services was insufficient both in the number of establishments and in the number of beds/places where services would be provided.

Key words: medical rehabilitation, costs, Silesian Voivodeship



Satysfakcja z życia osób starszych mieszkających w domu pomocy społecznej

Satisfaction with life among the elderly living in a social care home

Laura Piejko¹, Agnieszka Nawrat-Szotysik^{2,3}

¹Zakład Fizjoterapii w Chorobach Narządów Wewnętrznych, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

²Katedra Fizjoterapii Układu Nerwowego i Narządu Ruchu, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

³Ośrodek Święta Elżbieta, Ruda Śląska

Starzenie się społeczeństwa powoduje konieczność zapewnienia opieki medycznej oraz psychologicznej osobom w podeszłym wieku. Postępujące wraz z wiekiem zmiany fizjopatologiczne, przebyte urazy, dołączające się schorzenia i dolegliwości znacznie obniżają jakość życia tych osób. Ważne jest nie tylko dbanie o sprawność funkcjonalną, ale także, a może przede wszystkim, zapewnienie zadowolenia z życia oraz utrzymanie jak najdłużej pełnej sprawności intelektualnej, szczególnie w przypadku podopiecznych domu pomocy społecznej.

Cel: Określenie poziomu satysfakcji z życia wśród osób w wieku starszym przebywających w domu pomocy społecznej.

Material i metody: Badaniem objęto 45 pensjonariuszy Ośrodka Święta Elżbieta w Rudzie Śląskiej w wieku 50–96 lat. Zastosowano skalę Cantrilla oraz skalę satysfakcji z życia SWLS wg. Juczyńskiego. Badania statystyczne przeprowadzono za pomocą oprogramowania komputerowego STATISTICA 9.0.

Wyniki: Wśród osób starszych dominuje obojętna bądź raczej negatywna ocena własnego życia. U podopiecznych domu pomocy społecznej wraz z wiekiem obniża się stopień zadowolenia z życia.

Wnioski: Pensjonariusze domu pomocy społecznej postrzegają swoją obecną sytuację życiową jako lepszą niż tę z przeszłości. Jednakże większość spodziewa się pogorszenia jakości życia wraz z upływem lat.

Słowa kluczowe: dom pomocy społecznej, jakość życia, starość

The fact that the human life span is becoming longer gives rise to the necessity to provide medical and psychological healthcare services to people of an advanced age. Physiopathological changes, sustained injuries, ailments and conditions deteriorating with age may affect the level of life satisfaction among the elderly. One should not only attach importance to the physical well-being and functional capacity of the elderly, but also attempt to influence their positive attitude and to maintain a high level of cognitive ability. That is particularly important in the case of the residents of homes for the elderly.

Aim: To determine the life satisfaction levels among geriatric residents of an elderly nursing home.

Material and methods: A survey was carried out among 45 residents (aged 50–96 years) of a home for the elderly in Ruda Śląska. The methods applied included the Cantrill scale and Satisfaction with Life Scale by Juczyński. Statistical research was done on the basis of STATISTICA 9.0 computer software.

Results: The study indicated that among the elderly a neutral or negative assessment of their life dominated. Moreover, the results revealed that the level of life satisfaction among the homes decreases with age.

Conclusions: The residents of the elderly home perceive their current life situation better than that in the past. Nonetheless, most of the residents expects deterioration of the quality of life with time.

Key words: elderly home, quality of life, old age



Suplementacja L-karnityną starszych kobiet. Badanie pilotażowe funkcji i masy mięśnia szkieletowego w starzeniu

L-carnitine supplementation in older women. A pilot study on skeletal muscle mass and function in aging

Angelika Katarzyna Sawicka¹, Dace Hartmane², Patrycja Lipińska³, Ewa Wójtowicz⁴, Wiesława Łysiak-Szydłowska⁵, Robert A. Olek¹

¹Department of Bioenergetics and Nutrition, Gdansk University of Physical Education and Sport, Gdansk, Poland

²Latvian Institute of Organic Synthesis, Riga, Latvia

³Department of Biomechanics, Institute of Sport, National Research Institute, Warsaw, Poland.

⁴Department of Anatomy and Anthropology, Gdansk University of Physical Education and Sport, Gdansk, Poland

⁵Powislanski College, Department of Health Sciences, Kwidzyn, Poland

Starzeniu towarzyszy stopniowa zmiana składu ciała. Szlaki metaboliczne związane z systematyczną utratą masy mięśni szkieletowych mogą być regulowane przez cytokiny i insulinopodobny czynnik wzrostu (IGF-1). L-karnityna posiada właściwości przeciwzapalne i zwiększa stężenie IGF-1 w osoczu, przez co wpływa na regulację ekspresji genów odpowiedzialnych za katabolizm i anabolizm białka. Celem niniejszego badania jest ocena wpływu 24-tygodniowej suplementacji L-karnityną na stężenie markerów stanu zapalnego i IGF-1 w surowicy oraz skład ciała i siłę mięśni szkieletowych u zdrowych osób powyżej 65 roku życia.

Dwadzieścia kobiet w wieku 65 do 70 lat suplementowano przez 24 tygodnie winianem karnityny (1500 mg/dobę) lub izoazotowym placebo. Przed rozpoczęciem i po zakończeniu suplementacji mierzono: masę i skład ciała z użyciem analizatora impedancji bioelektrycznej, siłę mięśni prostownika i zginaczy stawu kolanowego za pomocą dynamometru Biodex System 4 Pro™. W próbkach krwi oznaczono stężenie wolnej karnityny, interleukinę-6 (IL-6), czynnik martwicy nowotworów (TNF- α), białko C-reaktywne (CRP) i IGF-1.

Suplementacja L-karnityną spowodowała wyraźne zwiększenie stężenia wolnej karnityny w osoczu. Nie zaobserwowano jednak istotnych zmian w pozostałych mierzonych parametrach.

W obecnym badaniu 24 tygodnie suplementacji nie wpływało ani na siłę mięśni szkieletowych, ani na wskaźniki krwi u zdrowych kobiet powyżej 65 roku życia.

Słowa kluczowe: sarkopenia, cytokiny, skład ciała

Aging is accompanied with a progressive change in the body composition. The molecular pathways associated with systematic loss of skeletal muscle mass may be regulated by inflammatory cytokines and the insulin-like growth factor (IGF-1). L-carnitine possesses anti-inflammatory properties and increases the plasma IGF-1 concentration leading to regulation of the genes responsible for protein catabolism and anabolism. The present study aimed to evaluate the effect of a 24-week L-carnitine supplementation on serum inflammatory markers, IGF-1, body composition and skeletal muscle strength in healthy human subjects over 65 years old.

Twenty woman aged 65 to 70 years were supplemented during 24 weeks with either 1500 mg L-carnitine-L-tartrate or an isonitrogenous placebo per day. Before the start and after the intervention period the body mass and composition were estimated using a bioelectrical impedance analyzer, knee extensor and flexor muscle strength were measured using a by Biodex System 4 Pro™ dynamometer. In the blood samples free carnitine, interleukin-6, tumor necrosis factor- α , C-reactive protein and IGF-1 were determined.

L-carnitine supplementation caused a marked increase in free plasma carnitine concentration. However, no substantial changes in other measured parameters were observed.

In the current study supplementation for 24 weeks did not affect either the skeletal muscle strength or circulating markers in healthy women over 65 years old.

Key words: sarcopenia, cytokines, body composition



Rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem platformy stabilometrycznej po zabiegu torakochirurgicznym

Pulmonary rehabilitation with stabilometric platform after thoracic surgery

Dariusz Jastrzębski¹, Sebastian Rutkowski², Anna Rutkowska², Aleksandra Pałka³, Bettina Ziaja³, Agnieszka Nir³, Hanna Świnder³, Barbara Czyżewska⁴, Damian Czyżewski⁴, Dariusz Ziora¹

¹Katedra i Klinika Chorób Płuc i Gruźlicy, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

²Institut Fizjoterapii, Wydział Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii, Politechnika Opolska

³Studenckie Koło Naukowe, Katedra i Klinika Chorób Płuc i Gruźlicy, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁴Katedra i Klinika Torakochirurgii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Wstęp: Pacjenci po zabiegach torakochirurgicznych cierpią na różnego rodzaju zaburzenia postawy, które mogą wpływać na zaburzenia sprawności fizycznej i mobilności.

Cel: Celem pracy była ocena efektów rehabilitacji z wykorzystaniem platformy stabilometrycznej na sprawność fizyczną pacjentów z rakiem płuca poddanych zabiegom torakochirurgicznym.

Materiał i metody: Przebadano 22 chorych (11 mężczyzn, 11 kobiet, średnia wieku $69,8 \pm 6,0$ lat), pacjentów po operacji torakochirurgicznej z powodu raka płuca w okresie 10 ± 4 tygodni po zabiegu, poddanych 3-tygodniowej rehabilitacji oddechowej z dołączonym programem ćwiczeń na platformie stabilometrycznej (2 x dziennie po 15 min). Grupę kontrolną stanowiło 22 chorych (11 mężczyzn, 11 kobiet, średnia wieku $69,0 \pm 9,6$ lat), pacjentów po operacji torakochirurgicznej z powodu raka płuca w okresie 10 ± 4 tygodni po zabiegu, którzy realizowali standardowy program rehabilitacji oddechowej. Do oceny sprawności fizycznej zastosowano test Fullerton Functional Fitness (FFFt) bezpośrednio przed oraz po zakończeniu programu rehabilitacji w obu grupach. Oceniono takie aktywności, jak wstawianie i siadanie z krzesła, siłę kończyn górnych i dolnych, elastyczność tułowia, koordynację mięśniową oraz tolerancję wysiłku (6 MWT).

Wyniki: U chorych z grupy badanej odnotowano znaczącą statystycznie poprawę wyników wszystkich prób testu FFFt. W próbie „Wstań i usiądź” ($9,77 \pm 2,50$ vs $11,81 \pm 3,69$, $p = 0,001$), „Unieś ciężarek” ($11,73 \pm 3,26$ vs $15,81 \pm 3,76$, $p = 0,001$), „Sięgnij ręką stopy” ($-9,31 \pm 12,71$ vs $-6,22 \pm 11,15$, $p = 0,001$), „Wstań i idź” ($8,10 \pm 2,96$ vs $6,33 \pm 2,33$, $p = 0,001$), „Dosięgnij pleców” ($-8,72 \pm 7,77$ vs. $-4,81 \pm 7,09$, $p = 0,005$) oraz teście 6-minutowego chodu ($335,90 \pm 106,20$ vs $401,81 \pm 90,91$, $p = 0,001$).

Background: After thoracic surgery patients suffer from various types of postural disorders which may affect physical fitness and mobility disorders.

Objectives: The aim of the study was to evaluate the effectiveness of exercises on a stabilometric platform on the physical fitness and mobility in patients with lung cancer after thoracic surgery.

Material and methods: The study involved 22 patients (11 men, 11 women, mean age 69.8 ± 6.0), 10 ± 4 weeks after thoracic surgery due to lung cancer. All the patients were enrolled in a 3-week in-hospital pulmonary rehabilitation program (everyday for 1.5 hours with a 5-min warm up, respiratory muscle exercises, training sessions of the main muscle groups of the body and cycling) and two 15 min sessions on an ALFA stabilometric platform. Five types of exercises on the platform were selected to exercise postural muscles. The control group consisted of 22 patients (11 men, 11 women, aged 69.0 ± 9.6) 10 ± 4 weeks after thoracic surgery due to lung cancer enrolled in a 3-week in-hospital pulmonary rehabilitation program without sessions on a stabilometric platform. Agility and flexibility were assessed by the Fullerton Functional Fitness test (FFFt) before and after the rehabilitation in both groups. The FFFt consisted of sitting down on/standing up from a chair, biceps curls with weights, upper and lower body flexibility tests, a complex coordination test and a six minute walk test (6MWT).

Results: All the components of the FFFt improved after following the program on the stabilometric platform in the study group. Significant differences ($p < 0.05$) were observed in the "Chair stand" (9.77 ± 2.50 vs 11.81 ± 3.69 , $p = 0.001$), "Arm curl" (11.73 ± 3.26 vs 15.81 ± 3.76 , $p = 0.001$), "Chair sit-and-reach" (-9.31 ± 12.71 vs -6.22 ± 11.15 , $p = 0.001$), "Up and Go" (8.10 ± 2.96 vs 6.33 ± 2.33 , $p = 0.001$), "Back scratch" (-8.72 ± 7.77 vs



U chorych z grupy kontrolnej, nieuczestniczącej w programie ćwiczeń z użyciem platformy stabilometrycznej, odnotowano istotną statystycznie poprawę czterech prób FFFt. Wartości wyników próby „Sięgnij ręką stopy” ($-5,10 \pm 8,75$ vs $-3,90 \pm 9,00$, $p = 0,061$) oraz „Dosięgnij pleców” ($-8,00 \pm 15,59$ vs $-6,55 \pm 13,20$, $p = 0,220$) nie były istotne statystycznie.

Wnioski: Program rehabilitacji pulmonologicznej rozszerzony o program ćwiczeń z użyciem platformy stabilometrycznej poprawił sprawność fizyczną chorych po operacjach torakochirurgicznych. Ćwiczenia na platformie stabilometrycznej mogą być zalecane w celu poprawy skuteczności rehabilitacji pacjentów po zabiegach torakochirurgicznych.

Słowa kluczowe: torakochirurgia, sprawność fizyczna, platforma stabilometryczna

$-4,81 \pm 7,09$, $p = 0,005$) and 6-minute walk test ($335,90 \pm 106,20$ vs $401,81 \pm 90,91$, $p = 0,001$). The patients in the control group not participating in the exercise program using stabilometric platforms reported statistically significant improvement in the four FFFt tests. The results of the "Chair sit-and-reach" ($-5,10 \pm 8,75$ vs $-3,90 \pm 9,00$, $p = 0,061$) and "Back scratch" ($-8,00 \pm 15,59$ vs $-6,55 \pm 13,20$, $p = 0,220$) tests were not statistically significant.

Conclusion: The rehabilitation program with a stabilometric platform significantly improved the agility and flexibility function of the body of patients after thoracic surgery. Exercises on a stabilometric platform should be recommended to improve the effectiveness of pulmonary rehabilitation of patients after thoracic surgery.

Key words: thoracic surgery, physical fitness, stabilometric platform

Ann. Acad. Med. Siles. (online) 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
eISSN 1734-025X

www.annales.sum.edu.pl

Published online: 29.12.2017



Aktywność bioelektryczna mięśni obszernego przyśrodkowego i prostego uda u pacjentów z dolegliwościami bólowymi kolan

Bioelectrical activity of vastus medialis and rectus femoris in patients with knee pain

Piotr Gawda¹, Michał Ginszt¹, Magdalena Zawadka², Maria Skublewska-Paszkowska³, Jakub Smółka³, Edyta Łukasik³, Piotr Majcher¹

¹Chair of Rehabilitation, Physiotherapy and Balneotherapy, Department of Rehabilitation and Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, Medical University of Lublin, Poland

²PhD student, Faculty of Health Sciences, Medical University of Lublin, Poland

³Institute of Computer Science, Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, University of Technology, Lublin, Poland

Konsekwencją wysiłku fizycznego jest zmęczenie mięśniowe, definiowane jako zmniejszenie możliwości utrzymania poziomu siły generowanej przez mięsień. Zmęczeniu mięśnia towarzyszy drżenie mięśniowe, a w dalszym etapie brak możliwości wykonania określonej czynności. Etapy procesu zmęczenia mięśni rejestrowane są poprzez zapis czynności bioelektrycznej mięśnia. Dolegliwościom bólowym kolana często towarzyszy zaburzenie równowagi mięśniowej kończyny dolnej.

Cel: Określenie różnic w aktywności bioelektrycznej mięśni obszernego przyśrodkowego i prostego uda w czasie ćwiczenia izometrycznego u osób z dolegliwościami bólowymi kolan.

Materiał i metoda: Grupę badaną stanowiło 20 osób (15 mężczyzn, 5 kobiet; średni wiek: 27 ± 5 lat) zgłaszających dolegliwości bólowe kolan. Grupa kontrolna, dobrana pod względem wieku i płci, składała się z osób nie zgłaszających dolegliwości bólowych kolan. Do określenia zmian częstotliwości sygnału elektromiograficznego w czasie skurczu izometrycznego wykorzystano system elektromiograficzny myon.

Wyniki: Aktywność bioelektryczna badanych mięśni u osób zgłaszających dolegliwości bólowe kolan różniła się istotnie w porównaniu z grupą kontrolną ($p < 0,05$). W grupie badanej zaobserwowano większe różnice w zakresie częstotliwości sygnału elektromiograficznego badanych mięśni w porównaniu z grupą kontrolną.

Wnioski: Istnieje związek pomiędzy dolegliwościami bólowymi kolan a zaburzeniem równowagi aktywności bioelektrycznej mięśnia obszernego przyśrodkowego i prostego uda.

Uzyskanie równowagi mięśniowej w obrębie mięśni uda może stanowić istotny element procesu rehabilitacji w zespołach bólowych kolan.

Introduction: Muscle fatigue, defined as a decrease in the ability to maintain muscle strength, is the consequence of physical exercise. It is usually accompanied by muscle twitching, and lack of the ability to perform a specific activity. The stages of the process of muscle fatigue are recorded in the bioelectric activities of the muscle. Knee pain is often related to an imbalance in the lower limb muscles.

Aim: To determine the differences in bioelectric activity of the vastus medialis and rectus femoris muscles during isometric exercise in patients with knee pain.

Material and methods: The sample comprised 20 patients (15 males, 5 females; aged 27 ± 5 years) reporting knee pain. The age- and sex-matched control group consisted of individuals who did not report knee pain. The myon electromyographic system was used to determine changes in the electromyographic frequency during isometric contraction.

Results: The bioelectric activity of the examined muscles in the study subjects reporting knee pain was significantly different in comparison with the control group ($p < 0.05$). Greater differences in the electromyographic frequency of the examined muscles were observed in the study group, in comparison to the controls.

Conclusions: There is a relationship between knee pain and the imbalance of bioelectric activity of the vastus medialis and rectus femoris muscles. Achieving muscular balance within the thigh muscles can be an important factor in the rehabilitation process in the knee pain syndrome.



ANN. ACAD. MED. SILES. 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Słowa kluczowe: ból kolana, elektromiografia powierzchniowa, zmęczenie mięśniowe

Key words: knee pain, surface electromyography, muscle fatigue

Ann. Acad. Med. Siles. (online) 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

eISSN 1734-025X

www.annales.sum.edu.pl

Published online: 29.12.2017



Funkcjonowanie neuropoznawcze wspinaczy sportowych

Neurocognitive functioning of sport climbers

Milena Marczak¹, Michał Ginszt², Piotr Gawda², Marcin Berger³, Piotr Majcher²

¹Zakład Psychologii Ogólnej, Instytut Psychologii, Wydział Pedagogiki i Psychologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

²Zakład Rehabilitacji i Fizjoterapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

³Zakład Zaburzeń Czynnościowych Narządu Żucia, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wstęp: Wspinaczka sportowa, włączona do programu Igrzysk Olimpijskich w Tokio w 2020 r., jest coraz częściej stosowaną metodą kształtowania zdrowia fizycznego i psychicznego. W badaniach wskazuje się na istnienie związku pomiędzy uprawianiem wspinaczki z poprawą funkcji neuropoznawczych.

Cel: Określenie różnic w zakresie wskaźników neuropoznawczych: czasu wykonania testu, pamięci i lokalizacji pomiędzy wspinaczami a osobami nieuprawiającymi wspinaczki.

Materiał i metody: Grupę badaną stanowiło 30 osób (15 mężczyzn, 15 kobiet; średni wiek: 25 ± 4 lata) wspinających się regularnie od 5 lat. Grupa kontrolna dobrana pod względem wieku i płci składała się z osób nieuprawiających wspinaczki. Do pomiaru funkcji neuropoznawczych (funkcji dotykowo-przestrzennych, koordynacji ruchowej, zdolności kinestetycznych, uczenia się i pamięci) użyto Tactual Performance Test (Bateria Testowa Halsteda-Reitana).

Wyniki: Zaobserwowano istotne różnice pomiędzy osobami wspinającymi się a grupą kontrolną w zakresie czasu wykonywania testu, pamięci i lokalizacji ($p < 0,05$). Osoby wspinające się osiągnęły wyższe wskaźniki w zakresie pamięci i lokalizacji oraz niższe w zakresie czasu. Zauważono również odmienną strategię wykorzystywanych do wykonania zadania.

Wnioski: Funkcjonowanie neuropoznawcze wspinaczy przejawia się szybszym rozpoznawaniem i różnicowaniem bodźców dotykowych oraz lepszym postrzeganiem przestrzennym, percepcją dotykową, jak też pamięcią ruchową. Proponuje się włączenie wspinaczki do planowania rehabilitacji przy procesach neurodegeneracyjnych oraz do działań prewencyjnych mających na celu wygenerowanie zasobów neuropoznawczych u osób młodych.

Introduction: Sport climbing, included in the programme of the Tokyo 2020 Summer Olympic Games, is increasingly gaining in popularity as a method of physical and mental health enhancement. Studies show a positive relationship between climbing and improvement of neurocognitive functioning.

Aim: To determine the differences in neurocognitive indicators: time of test completion, memory, and location between climbers and non-climbers.

Material and methods: The sample comprised 30 sport climbers (30 males, 30 females; aged 25 ± 4 years) practising climbing regularly for five years, and 30 non-climbing age- and sex-matched controls. The Tactual Performance Test (Halstead-Reitan Test Battery) was used to measure neurocognitive functions (tactile-spatial functions, motion coordination, kinesthetic abilities, learning, memory).

Results: Significant differences were found between the sport climbers and the controls in reference to time, memory, and location ($p < 0.05$). The climbers reached higher memory, location ratios and lower time ratios in comparison to the controls. Different strategies used to complete the tasks between the two groups were observed.

Conclusions: The neurocognitive functioning of sport climbers manifests itself in faster recognition and differentiation of tactile input and better spatial perception, tactile perception, and movement memory. It is suggested that climbing should be included in rehabilitation planning for individuals with neurodegenerative processes as well as a preventive measure aimed at generating neurocognitive resources in young people.



Słowa kluczowe: funkcjonowanie neuropoznawcze, wspinaczka sportowa, Tactual Performance Test **Key words:** neurocognitive functioning, sport climbing, Tactual Performance Test

Ann. Acad. Med. Siles. (online) 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

eISSN 1734-025X

www.annales.sum.edu.pl

Published online: 29.12.2017



Stabilność posturalna osób starszych

Postural stability in the elderly

Justyna Michalska, Anna Brachman, Anna Szczygiół, Kajetan J. Słomka

Katedra Motoryczności Człowieka, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

Cel: Celem badania była ocena stabilności funkcjonalnej osób starszych w oparciu o standardowe parametry posturograficzne oraz nowy wskaźnik stabilności posturalnej.

Materiał i metody: W badaniach wzięło udział 15 słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku oraz 15 młodych nietreningujących osób. Stabilność posturalna została oceniona za pomocą testu maksymalnego wychylenia w przód (limit of stability test – LOS test). Analizowano następujące parametry środka nacisku stóp na podłoże (center of pressure – COP) prędkość (vCOP), zakres (raCOP), średnia kwadratowa (rms COP) oraz wskaźnik przedniej granicy stabilności (WPGS). Dodatkowo przeprowadzono dekompozycję sygnału COP.

Wyniki: Zarejestrowano istotnie wyższe wartości ra-tremb, rms-tremb and v-tremb w pierwszej i trzeciej fazie testu LOS u osób starszych w porównaniu z grupą kontrolną ($p < 0,05$). Ponadto osoby starsze wykorzystały średnio 78,68% swojego funkcjonalnego pola płaszczyzny podparcia, mieszczącego się pomiędzy głową pierwszej kości śródstopia a kostką przyśrodkową kości piszczeli. Z kolei wskaźnik przedniej granicy stabilności w grupie kontrolnej wynosił prawie 98,8%.

Wnioski: Największe różnice pomiędzy grupami dotyczyły składowej trembling sygnału posturograficznego. Funkcjonalne pole płaszczyzny podparcia jest mniejsze od teoretycznego pola płaszczyzny podparcia wyznaczonego poprzez obwiednię stóp. Ten fakt potwierdza, iż funkcjonalna granica stabilności w płaszczyźnie strzałkowej przebiega przez skrajny punkt znajdujący się na głowie pierwszej kości śródstopia, co stanowi podstawę do opracowania nowego wskaźnika stabilności funkcjonalnej.

Słowa kluczowe: kontrola posturalna, granica stabilności, dekompozycja sygnału COP

Aim: The aim of this study was to evaluate functional stability in the elderly based on standard posturography parameters and the new index of functional stability.

Material and methods: 30 participants volunteered to take part in the study (15 students from a University of the Third Age and 15 young healthy subjects). Postural stability was assessed with the limits of stability test (LOS test). The following center of pressure (COP) parameters were analysed: velocity (vCOP), range (raCOP), root mean square (rmsCOP), rambling and trembling components of the signal, and also the index of anterior stability limit (IASL).

Results: The elderly people had significantly higher values of ra-tremb, rms-tremb and v-tremb in the first and in the third phase of the LOS test compared with the control group ($p < 0.05$). Moreover, the elderly used only 78.68% of the functional base of support which is located between the first metatarsal bone and ankle joint. In turn, the control group used nearly 98.8% of the functional base of support.

Conclusion: The main difference between the groups was observed in the trembling components of the COP signal. The functional base of support is smaller than the theoretical one which is limited by the foot envelope. This fact proves that postural stability in the anterior direction is bound by the head of the first metatarsal bone on the sagittal plane and can be used as a the new index of functional stability.

Key words: postural control, limit of stability, COP signal decomposition



Równowaga płynów i elektrolitów po zabiegach terapii cieplnej u mężczyzn

Fluid and electrolyte balance after heat therapy treatments in men

Ilona Pokora

Zakład Fizjologii, Katedra Nauk Fizjologiczno-Medycznych, Wydział Fizjoterapii, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

Kąpiel w suchej saunie fińskiej (DS) jest terapeutycznym zabiegiem cieplnym powszechnie stosowanym w sporcie, rehabilitacji i rekreacji. Regularne kąpiele w saunie mogą wywierać korzystny wpływ na reakcje fizjologiczne, procesy metaboliczne i hormonalne, właściwości krwi oraz równowagę elektrolitową. Mniej wiadomo na temat zdolności organizmu do zachowania i przywracania równowagi płynów i elektrolitów podczas odpoczynku po terapii cieplnej.

Celem pracy było zbadanie wpływu pojedynczej i serii kąpiele w suchej saunie fińskiej (terapii cieplnej), na równowagę płynów i elektrolitów u mężczyzn.

W badaniu uczestniczyło dziesięciu niezaaklimatyzowanych do ciepła mężczyzn. Badani korzystali z 7 zabiegów kąpiele w saunie fińskiej, w okresie 2 tygodni (1 godz. dziennie, trzy sesje po 10 minut w temperaturze $90 \pm 2^\circ\text{C}$, $10 \pm 3\%$ rh, z 2 minutowym schładzaniem całego ciała). Na początku doświadczenia, w 2 godzinie po pierwszej i ostatniej sesji kąpiele w saunie, oceniano masę ciała i pobierano próbki krwi do oznaczeń analitycznych. Oznaczano wskaźniki hematologiczne, osmolalność osocza i stężenie białka całkowitego oraz wybranych elektrolitów. Obliczano zmianę objętości osocza i komórek na podstawie stężenia hemoglobiny i hematokrytu.

Odnotowano zbliżoną redukcję masy ciała po pierwszej i ostatniej kąpiele w saunie. Po jednorazowej sesji w saunie zmniejszyła się objętość osocza i komórek, podczas gdy osmolalność osocza i stężenie sodu wzrosły w porównaniu z wartościami spoczynkowymi. W przeciwieństwie do pierwszego zabiegu, po ostatniej kąpiele w saunie objętość osocza i stężenie TP były wyższe, podczas gdy stężenie hemoglobiny i hematokryt były niższe w porównaniu z wartościami stwierdzonych na początku doświadczenia.

Uzyskane wyniki badań wykazują, że termoterapia (7 zabiegów) z wykorzystaniem suchej sauny fińskiej, zmniejsza lepkość osocza i powoduje hemodilucję w wyniku zwiększenia objętości osocza.

A Finnish sauna bath (dry sauna, DS) is widely used in sport, rehabilitation and recreation as heat therapy treatment. The rational application of sauna baths can have a beneficial effect on physiological reactions, metabolic and hormonal processes, blood properties and electrolyte balance. Less is known about the organism's ability to retain and restore fluid and electrolyte imbalance during recovery after heat therapy.

The aim of the study was to investigate the effect of a single and repeated sauna exposure (heat therapy) on the fluid and electrolyte balance in male subjects.

Ten male subjects unacclimatized to heat participated in this study. The subjects were exposed to a series of Finnish sauna baths, seven-fold (1h per day; three sessions of 10 minutes each at $90 \pm 2^\circ\text{C}$, $10 \pm 3\%$ rh, with a 2 minute cool-down) during a 2-week period. During the study body mass was measured and blood samples were taken at the beginning of the experiment, at 2h after the first, and the last sauna session. The total serum proteins (TP), hematological indices, plasma osmolality and selected electrolyte levels were determined. Changes in the plasma and cell volumes were calculated from the hematocrit and hemoglobin concentrations. A similar body mass loss was observed after the first and the last sauna bath. After a single sauna session the plasma and cell volumes decreased whereas the plasma osmolality and sodium concentrations increased in comparison to the resting values. In contrast to the first DS, after the last sauna the plasma volume and TP concentration were higher, whereas the plasma hemoglobin concentration and hematocrit were lower in comparison to values noted at the beginning of the experiment.

These results demonstrate that a repeated 7-day heat therapy in a DS-sauna induces blood hemodilution, as evidenced by the plasma volume expansion and decrease in plasma viscosity.



ANN. ACAD. MED. SILES. 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Słowa kluczowe: termoterapia, równowaga płynów i elektrolitów, hemodilucja

Key words: heat therapy, fluid and electrolyte balance, hemodilution

Ann. Acad. Med. Siles. (online) 2017; 71, suppl. 2: International Conference Rehabilitation in XXI Century "Aging and Life Course", 6–7 October 2017, Ustroń (Poland)

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

eISSN 1734-025X

www.annales.sum.edu.pl

Published online: 29.12.2017



Rola aktywności i ćwiczeń fizycznych w zapobieganiu cukrzycy typu 2 u osób starszych

The role of physical activity and exercise in prevention of Type 2 diabetes in older adults

Barbara Hall¹, Ailsa Parsons¹, Aleksandra Żebrowska²

¹The University of Salford, England

²Zakład Fizjologii, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Poland

Tolerancja glukozy zmniejsza się wraz z wiekiem. Dlatego też największy odsetek cukrzycy typu 2 (T2DM), charakteryzującej się zaburzonym metabolizmem glukozy i hiperglikemią, obserwuje się w populacji osób starszych (> 65 lata). Do przyczyn rozwoju nietolerancji glukozy zalicza się wzrost tkanki tłuszczowej w okolicy brzusznej, sarkopenię, nasilony stres oksydacyjny i stan zapalny, a także spadek wrażliwości komórek na działanie insuliny i upośledzoną funkcję wysp trzustkowych. Te niekorzystne zmiany mogą być następstwem zmniejszonej aktywności fizycznej (AF), która – według badań – obniża się wraz z wiekiem. Pozytywny wpływ regularnej AF i ćwiczeń fizycznych (ĆF) na procesy metaboliczne, szczególnie te związane z metabolizmem glukozy i kwasów tłuszczowych, został potwierdzony u osób zdrowych oraz pacjentów z chorobami przewlekłymi. Dowiedziono także, że udział w AF i/lub odpowiednio dobrany trening fizyczny jest bezpieczny dla seniorów o dobrym, a także wątplym zdrowiu. Pomimo tego, wiele osób starszych jest mało aktywnych ruchowo. Rola lekarzy oraz bliskich w zachęcaniu seniorów do podejmowania AF wydaje się kluczowa. W pracy przedstawione zostaną doniesienia z badań oceniających rolę AF oraz ĆF w zapobieganiu T2DM u ludzi starszych, a także idea „Aktywnego Zdrowego Starzenia Się” (*Active Healthy Aging*).

Słowa kluczowe: cukrzyca typu 2, starzenie się, zdrowie, aktywność fizyczna, ćwiczenia fizyczne.

Glucose tolerance declines with age. Therefore, the highest prevalence of Type 2 diabetes (T2D), characterised by impaired glucose metabolism with hyperglycaemia, is observed in the population of older adults (> 65 years of age). The underlying causes of this phenomena include increased abdominal fat, sarcopenia, augmented oxidative stress and inflammation, as well as reduced insulin sensitivity and impaired islet function. These unfavourable changes may be attributed to reduced physical activity (PA), which, according to surveys, decreases with age. The beneficial effects of regular PA and exercise (Ex) on metabolic processes, especially those regulating the metabolism of glucose and fatty acids, have been clearly demonstrated in healthy people and patients with chronic diseases. Moreover, evidence shows that PA and/or individualised exercise training are safe for healthy as well as frail older people. Yet, many lead a sedentary lifestyle. The importance of seniors being encouraged by clinicians, relatives and friends to take up physical activities may be crucial. This paper will focus on recent findings on the role of PA and Ex in preventing T2D in older adults and on the idea of *Active Healthy Aging*.

Key words: Type 2 diabetes, aging, health, physical activity, exercise.