

# fizjoterapia polska

POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 1/2020 (20) KWARTALNIK ISSN 1642-0136

**Postępujący niedowład  
spastyczny  
czterokończynowy.  
Podejrzenie zespołu  
Strumpell-Lorrain.  
Studium przypadku**

**Progressive spastic  
fourlimb paresis.  
Suspected  
Strumpell-Lorrain  
disease. Case study**

**Trening z wirtualną rzeczywistością  
i jego wpływ na pracę serca oraz  
możliwość wykorzystania w fizjoterapii**  
Training with virtual reality  
and its impact on the heart and the ability to use in physiotherapy

**ZAMÓW PRENUMERATĘ!**

**SUBSCRIBE!**

[www.fizjoterapiapolska.pl](http://www.fizjoterapiapolska.pl)

[prenumerata@fizjoterapiapolska.pl](mailto:prenumerata@fizjoterapiapolska.pl)



# DIERS 4D motion® Lab

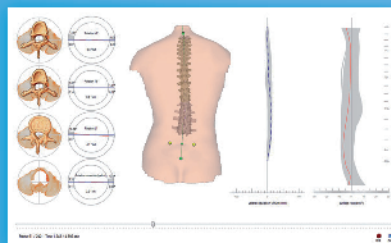
## Całościowa analiza ruchu

DIERS 4D motion® Lab tworzy nowe standardy w zakresie analizy ruchu: po raz pierwszy możliwe jest pokazanie wzajemnego oddziaływania kręgosłupa, osi kończyn dolnych oraz nacisku stóp w jednym synchronicznym badaniu, dzięki czemu rozpoznanie nieprawidłowości we wzorcach ruchowych jest łatwiejsze, a terapia efektywniejsza.

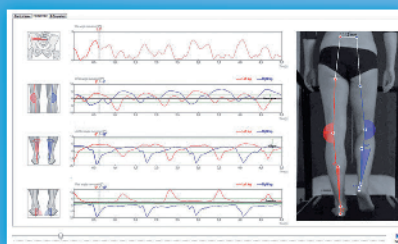
### Możliwości zastosowania klinicznego:

- **Deficyty postawy:**  
Skoliozy, kifozy, lordozy, blokady, skrzywienia miednicy, różnice w długości kończyn dolnych, ...
- **Asymetrie ruchu**
- **Wady stóp i deficyty chodu**  
Indywidualne zaopatrzenie we wkładki ortopedyczne
- **Badania kontrolne**  
Wkładki korygujące postawę, zaopatrzenie w protezy i ortezy, terapia treningowa & fizjoterapia

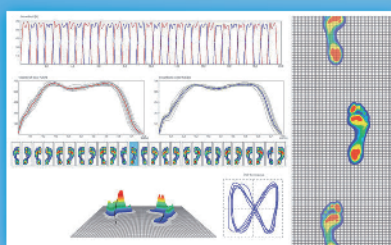
i wiele innych



Dynamiczna analiza kręgosłupa



Wideoanaliza chodu



Dynamiczny pomiar nacisku stóp





# NOWY WYMIAR FIZJOTERAPII

KOLOR DOPPLER - MAPY PRZEPŁYWÓW KRWI - CFM



DOFINANSOWANIE KURSU  
- PROSIMY O KONTAKT

od 1993 **ECHOSON**

 81 886 36 13  info@echoson.pl  [www.echoson.pl](http://www.echoson.pl)



**MOVE4**

aparat 4-komorowy



**MOVE6**

aparat 6-komorowy

## Nowość!

## Aparaty do drenażu limfatycznego z serii **CarePump**

- skuteczna regeneracja powysiłkowa,
- likwidacja obrzęków limfatycznych,
- profilaktyka niewydolności układu krążenia,
- wsparcie w walce z cellulitem i rozstępami,
- zapobieganie i profilaktyka w leczeniu otyłości i nadwagi.



5 trybów pracy



kompaktowy design



regulacja ciśnienia  
(20-250 mmHg)



zasilanie bateryjne





Zawód  
Fizjoterapeuty  
dobrze  
chroniony

Poczuj się bezpiecznie



## INTER Fizjoterapeuci

Dedykowany Pakiet Ubezpieczeń

Zaufaj rozwiązaniom sprawdzonym w branży medycznej.

Wykup dedykowany pakiet ubezpieczeń INTER Fizjoterapeuci, który zapewni Ci:

- ochronę finansową na wypadek roszczeń pacjentów  
— **NOWE UBEZPIECZENIE OBOWIĄZKOWE OC**
- ubezpieczenie wynajmowanego sprzętu fizjoterapeutycznego
- profesjonalną pomoc radców prawnych i zwrot kosztów obsługi prawnej
- odszkodowanie w przypadku fizycznej agresji pacjenta
- ochronę finansową związaną z naruszeniem praw pacjenta
- odszkodowanie w przypadku nieszczęśliwego wypadku

Nasza oferta była konsultowana ze stowarzyszeniami zrzeszającymi fizjoterapeutów tak, aby najskuteczniej chronić i wspierać Ciebie oraz Twoich pacjentów.

► Skontaktuj się ze swoim agentem i skorzystaj z wyjątkowej oferty!

Towarzystwo Ubezpieczeń INTER Polska S. A.

Al. Jerozolimskie 142 B

02-305 Warszawa

[www.interpolska.pl](http://www.interpolska.pl)

**inter**  
UBEZPIECZENIA

# Dr. Comifort®



APROBATA  
AMERYKAŃSKIEGO  
MEDYCZNEGO  
STOWARZYSZENIA  
PODIATRYCZNEGO



WYRÓB  
MEDYCZNY

Nowy wymiar wygody dla stóp z problemami

Obuwie profilaktyczno-zdrowotne  
o atrakcyjnym wzornictwie  
i modnym wyglądzie

**Miękki, wyścielany  
kołnierz cholewki**

*Minimalizuje  
podrażnienia*

**Wyścielany język**

*Zmniejsza tarcie i ulepsza  
dopasowanie*

**Lekka konstrukcja**

*Zmniejsza codzienne  
zmęczenie*

**Stabilny, wzmocniony  
i wyścielany zapiętek**

*Zapewnia silniejsze  
wsparcie łuku  
podłużnego stopy*

**Antypoślizgowa,  
wytrzymała  
podeszwa o lekkiej  
konstrukcji**

*Zwiększa przyczepność,  
amortyzuje i odciąża stopy*



**Zwiększona  
szerokość  
i głębokość  
w obrębie palców  
i przodostopia**

*Minimalizuje ucisk  
i zapobiega urazom*

**Ochronna przestrzeń  
na palce - brak szwów  
w rejonie przodostopia**

*Minimalizuje możliwość zranień*

**Wysoka jakość materiałów - naturalne  
skóry, oddychające siatki i Lycra**

*Dostosowują się do stopy, utrzymują  
je w suchości i zapobiegają przegrzewaniu*

Trzy  
rozmiary  
szerokości

Podwyższona  
tęgość

Zwiększona  
przestrzeń  
na palce

## WSKAZANIA

• haluksy • wkładki specjalistyczne • palce młotkowate, szponiaste • cukrzyca (stopa cukrzycowa) • reumatoidalne zapalenie stawów • bóle pięty i podeszwy stopy (zapalenie rozciągna podeszwowego - ostroga piętowa) • płaskostopie (stopa poprzecznie płaska) • bóle pleców • wysokie podbicie • praca stojąca • nerwiak Mortona • obrzęk limfatyczny • opatrunki • ortezy i bandaż • obrzęki • modzele • protezy • odciski • urazy wpływające na ścięgna, mięśnie i kości (np. ścięgno Achillesa) • wrastające paznokcie

Wyłączny dystrybutor w Polsce:



ul. Wilczak 3  
61-623 Poznań  
tel. 61 828 06 86  
fax. 61 828 06 87  
kom. 601 640 223, 601 647 877  
e-mail: kalmed@kalmed.com.pl  
[www.kalmed.com.pl](http://www.kalmed.com.pl)



[www.butydlazdrowia.pl](http://www.butydlazdrowia.pl)

[www.dr-comfort.pl](http://www.dr-comfort.pl)



# ULTRASONOGRAFY

## DLA FIZJOTERAPEUTÓW

### HONDA 2200

CHCESZ MIEĆ W GABINECIE?

- najlepszy, przenośny ultrasonograf b/w na świecie,
- nowoczesne 128-elem. głowice,
- 3 lata gwarancji i niską cenę!

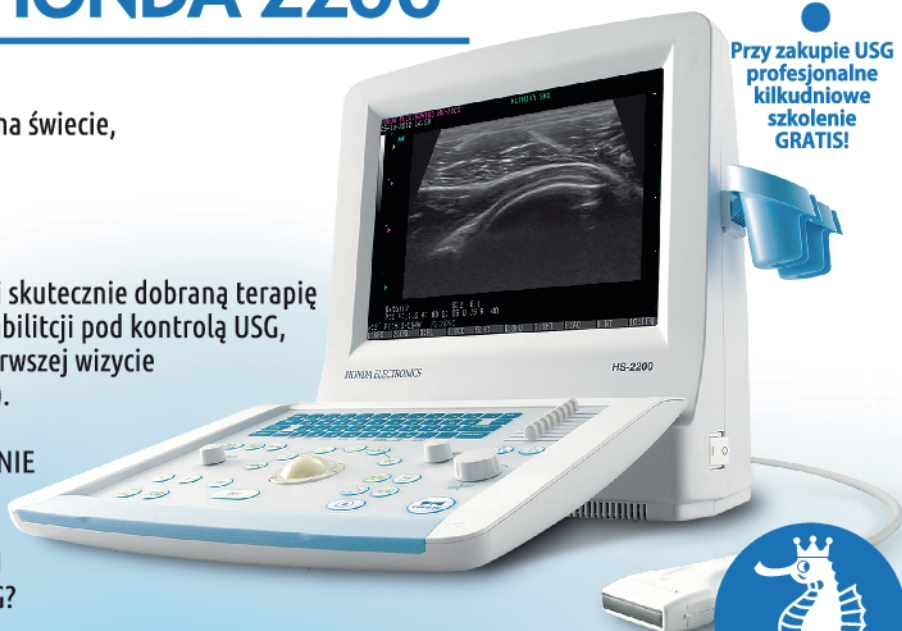
CHCESZ MIEĆ?

- szybką i trafną diagnozę narządu ruchu i skutecznie dobraną terapię
- sonofeedback w leczeniu schorzeń i rehabilitacji pod kontrolą USG,
- wyselekcjonowanie pacjentów już na pierwszej wizycie (rehabilitacja czy skierowanie do szpitala).

CHCESZ IŚĆ NA PROFESJONALNE SZKOLENIE dla fizjoterapeutów kupując USG?

CHCESZ MIEĆ SUPER WARUNKI LEASINGU i uproszczoną procedurę przy zakupie USG?

**NIE CZEKAJ, AŻ INNI CIĘ WYPRZEDZĄ!**



**!**  
Przy zakupie USG  
profesjonalne  
kilkudniowe  
szkolenie  
GRATIS!



Made in Japan

# ULTRASONOGRAFIA

## W UROGINEKOLOGII !!!

- CHCESZ?**
- szybko diagnozować specyficzne i niespecyficzne bóle lędźwiowo-krzyżowe i zaburzenia uroGINEKologiczne,
  - odczytywać, interpretować obrazy usg i leczyć podstawy pęcherza moczowego, mięśnie dna miednicy, mięśnie brzucha, rozejście kresy białej,
  - poszerzyć zakres usług w swoim gabinecie i praktycznie wykorzystywać usg do terapii pacjentów w uroGINEKologii.

**KUP ULTRASONOGRAF HONDA 2200  
I IDŹ NA PROFESJONALNE SZKOLENIE !!!**

**My zapłacimy za kurs, damy najlepszy leasing, dostarczymy aparat, przeszkolimy!  
I otoczmy opieką gwarancyjną i pogwarancyjną!**

Małgorzata Rapacz kom. 695 980 190

 **polrentgen®**

**www.polrentgen.pl**

# nowy wymiar magnetoterapii



seria aparatów  
**PhysioMG**  
rozbudowane funkcje  
i poszerzone możliwości

producent nowoczesnej  
aparatury fizykoterapeutycznej

**ASTAR**.fizjotechnologia®

ul. Świt 33, 43-382 Bielsko-Biała  
tel. +48 33 829 24 40, fax +48 33 829 24 41

[www.astar.eu](http://www.astar.eu)

wsparcie merytoryczne  
[www.fizjotechnologia.com](http://www.fizjotechnologia.com)



## SPRZEDAŻ I WYPOŻYCZALNIA ZMOTORYZOWANYCH SZYN CPM ARTROMOT®

Nowoczesna rehabilitacja **CPM** stawu kolanowego, biodrowego, łokciowego, barkowego, skokowego, nadgarstka oraz stawów palców dłoni i kciuka.



ARTROMOT-H



ARTROMOT-F



ARTROSTIM  
FOCUS PLUS

**ARTROMOT-K1   ARTROMOT-SP3   ARTROMOT-S3   ARTROMOT-E2**

Najnowsze konstrukcje ARTROMOT zapewniają ruch bierny stawów w zgodzie z koncepcją **PNF** (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation).

KALMED Iwona Renz  
ul. Wilczak 3  
61-623 Poznań  
www.kalmed.com.pl

tel. 61 828 06 86  
faks 61 828 06 87  
kom. 601 64 02 23, 601 647 877  
kalmed@kalmed.com.pl

Serwis i całodobowa  
pomoc techniczna:  
tel. 501 483 637  
service@kalmed.com.pl

## OFERTA WSPÓŁPRACY

Białystok, dnia 02. 04 2020 r.

### BUTTERFLY ~ BIOMAGNETIC ~ SYSTEM

Krótką informacją handlową

Od 24 lat prowadzę znaną i cenioną firmę "Ort Butterfly" Biomagnetic~System.

Jestem wytwórcą atestowanych wyrobów rehabilitacyjno-medycznych klasy I z wykorzystaniem naturalnych magnesów ferro ceramicznych; lokowanych we wszystkich produktach w sposób ekologiczny, bez użycia kleju /all hand made / odnoszących niekłamane sukcesy w leczeniu i rehabilitacji kręgosłupa i stawów /najprostszą i najtańszą metodą, za pomocą b i o m a g n e s ó w!

Ważne jest abyśmy mogli dotrzeć do szerszej liczby potrzebujących pacjentów, borykających się na co dzień z trudnymi problemami bólów i dysfunkcji w obrębie kręgosłupa i stawów a któż może to zrobić lepiej od personelu doradczego sklepów medyczno rehabilitacyjnych, hurtowni, poradni, itp. Wydawnictw tematycznych, spotykających codziennie setki osób potrzebujących szybkiej, dostępnej, niedrogiej – skutecznej terapii opartej na naturalnym, nieinwazyjnym przeciwbólowym, przeciw obrzękowym i przeciw zapalnym działaniu naturalnych magnesów! Magnesy nie tylko usuwają ból ale również jego przyczynę czyli destrukcję chrząstki stawowej, w przeciwieństwie do tabletek i maści, które działają tylko powierzchownie nie lecząc prawdziwej przyczyny bólu i niedomagań .

Dlatego też proponujemy Państwu uczciwą współpracę, opartą na wzajemnym zaufaniu, i sprawdzonej renomie naszych atestowanych, sprawdzonych biomagnetycznych produktów; ~ które nigdy nie przyniosły zawodu oczekującym poprawy zdrowia pacjentom ani ujmy stronom współpracującym a wymagający portal sprzedażowy Allegro – z którym współpracujemy ponad 10 lat ~ nagroził nas tytułem „Super Sprzedawcy” z ogólnodostępną informacją, że 100% klientów poleca nasze produkty bliskim i znajomym! To dla nas wielkie wyróżnienie i odpowiedzialność!

Rynek natomiast medyczny /sklepy i hurtownie/ nie jest przychylny polskim, sprawdzonym markom z zasłużoną renomą, sprawdzoną dewizą i w przystępnej cenie! Najchętniej sprzedawane są drogie, ciężkie i skomplikowane ortezy i stabilizatory, które służą choremu na chwilę a potem zalegają domowe szuflady! Nasze ortezy i stabilizatory magnetyczne są lekkie, zgrabne i ergonomiczne; wielokrotnego, osobistego użytku i służyć mogą jednemu użytkownikowi wiele lat – zapewniając uśmierzanie lub całkowitą eliminację bólu, obrzęku stanu zapalnego i co bardzo ważne ograniczenie bardzo szkodliwego w tym aspekcie leczenia farmakologicznego opartego głównie na niesteroidowych lekach przeciw zapalnych i przeciwbólowych, które zagłuszają ból, nie lecząc jego przyczyny czyli destrukcji chrząstki stawowej!

Przeciwdziałajmy wspólnie tym niedobrym trendom - w przeciwnym wypadku zniknie „made in Poland „z rynku uniijnego a chorym, obolałym, zde gustowanym pacjentem zaopiekuje się troskliwa „Bigfarma” ...

**Podaję adres naszego e'sklepu; [www.butterfly-mag.com](http://www.butterfly-mag.com)**

Znajdziecie tam Państwo obszernie informacje w temacie magnetoterapii, jej historii i roli w dziedzinie medycyny oraz ponad 100 opinii użytkowników i ekspertów o naszych ekologicznych - wysoce skutecznych, biomagnetycznych produktach, opartych na wykorzystaniu uzdrawiającej energii pola magnetycznego akceptowalnej zarówno przez użytkowników, jak i ekspertów jak i rzetelnych ekspertów medycznych!

Z poważaniem – wytwórca; Janina Niechwiej tel. 603 299-035





**S**zpital Uzdrowski dla Dzieci „Jagusia” w Kudowie – Zdroju to nowoczesny ośrodek dedykowany najmłodszym. Tu pod czujną opieką kadry medycznej, opiekunów i wychowawców dzieci wracają do zdrowia, podejmują walkę ze słabościami, wypoczywają i uczą się zachowań prozdrowotnych.

#### NA MIEJSCU OFERUJEMY:

- całodobową opiekę lekarsko – pielęgniarską;
- wygodne pokoje z łazienkami;
- smaczne wyżywienie, z możliwością realizacji diet;
- szeroką ofertę zabiegów;
- możliwość korzystania z basenu rekreacyjnego;
- kontynuację nauki w zakresie szkoły podstawowej i średniej.

**R**ealizujemy świadczenia w ramach uzdrowskiego leczenia szpitalnego dzieci finansowane ze środków Narodowego Funduszu Zdrowia. Skierowanie dla Twojego dziecka wystawi lekarz podstawowej opieki zdrowotnej bądź lekarz specjalista. **Pobyt w „Jagusi” trwa 27 dni i jest całkowicie bezpłatny.**

Kuracja w Szpitalu Uzdrowskim „Jagusia” polecana jest głównie dzieciom, które borykają się z problemami:

- nadwagi i otyłości;
- narządu ruchu;
- reumatologicznymi;
- przewodu pokarmowego;
- endokrynologicznymi;
- hematologicznymi.



Z pobytu w „Jagusi” skorzystać można również na zasadach pełnopłatnych. Pełną ofertę pobytów dla dzieci i opiekunów znajdziecie na [www.uzdrowiska-klodzkie.pl](http://www.uzdrowiska-klodzkie.pl)

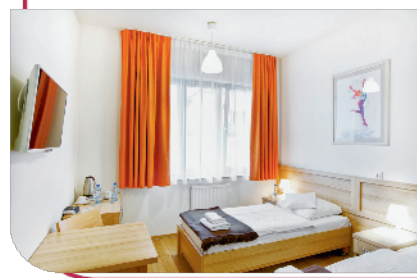
#### Informacja:

**Szpital Uzdrowski dla Dzieci "Jagusia"**

📍 ul. Słoneczna 17, 57-350 Kudowa - Zdrój, ☎ (74) 86 61 733

Rezerwacja miejsc:

Dział Sprzedaży: ☎ (74) 8680 370, 371 📧 [rezerwacja@uzdrowiska-klodzkie.pl](mailto:rezerwacja@uzdrowiska-klodzkie.pl)





# ŻEL CHŁODZĄCY POLAR FROST

jest specjalnie opracowany tak, aby zapewnić łagodzącą ulgę w przypadku wystąpienia urazów tkanek miękkich, urazów wywołanych obciążeniem, napięć mięśniowych, stanu zapalnego oraz sztywności. Zapewnia długą redukcję (5-6°C) temperatury skóry, przez 2-4 godziny, bez ryzyka wystąpienia reakcji alergicznych oraz odmrożenia. Oferuje możliwość skorzystania z funkcji korzyści zimna tak długo, jak jest to konieczne.

MA SWOJE  
ŹRÓDŁO NA KOLE  
PODBIEGUNOWYM  
W FINLANDII



Żel służy do leczenia bóli stawów, łagodzi napięcie oraz stres. Stosowany jest również przy aktywności fizycznej - wstępne rozgrzanie mięśni i ścięgien chroni przed urazami.



**IZOLUJE**  
OBSZAR URAZU

**ZWIĘKSZA**  
KRAŻENIE KRWI, PRZYSPIESZA GOJENIE

**REDUKUJE**  
ODCUZOWANIE BÓLU POPRZECZ ZNIECZULENIE  
OBWODOWYCH ZAKOŃCZEŃ NERWOWYCH

**ZMNIEJSZA**  
WEWNĘTRZNE KRWAWIENIE ORAZ  
PRODUKCJĘ MEDIATORÓW ZAPALNYCH

**ZAPOBIEGA**  
TWORZENIU OBRZĘKU  
I PODRAŻNIENIU RECEPTORÓW BÓLOWYCH

Aloes ma działanie przeciwzapalne oraz utrzymuje skórę gładką i nawilżoną podczas całego okresu stosowania.

- nadwyrężenia • skręcenia • złamania • obciążone i napięte mięśnie •
- przewlekłe bóle szyi, ramion oraz dolnego odcinka kręgosłupa •
- obolałość • dolegliwości mięśniowe związane z wykonywaną pracą •
- mrowienia • skurcze rwa kulszowa • siniaki • artretyzm • ból związany z zapaleniem stawów • artroza • zapalenie torebki stawowej •
- zapalenie ścięgna • łokieć tenisisty i golfisty • lumbago •

## Zastosowania profesjonalne:

- masaż i techniki manualne • zabiegi ultradźwiękami i elektroterapią • regeneracja i relaksacja napiętych mięśni • pooperacyjne stosowanie w leczeniu obrzęków, stanów zapalnych oraz bólu •

32 40 10 350

biuro@polarfrost.pl

www.polarfrost.pl



# DEEP OSCILLATION® Personal

**JUŻ NIE MUSISZ CZEKAĆ!  
MOŻESZ DZIAŁAĆ NATYCHMIAST  
W PRZYPADKU OSTREGO BÓLU  
I BEZPOŚREDNIO PO ZABIEGACH  
CHIRURGICZNYCH.**

## ZASTOSOWANIE:

### TERAPIA POWAŻNYCH KONTUZJI I USZKODZEŃ MIĘŚNI

Głęboka Oscylacja doskonale sprawdza się w leczeniu poważnych kontuzji i uszkodzeń, które są efektem naciągnięcia mięśni i ścięgien.

Głęboka oscylacja z powodzeniem jest stosowana także po treningu: bardzo szybko relaksuje mięśnie, redukuje ból i skutecznie chroni przed mikro-urazami. Stymuluje komórki, dzięki czemu produkty przemiany materii zostają szybciej wydalone przez organizm. Wszystko to sprawia, że organizm znacznie szybciej się regeneruje i pacjent w krótszym czasie wraca do pełnej sprawności.

### REDUKCJA OBRZĘKÓW

Głęboka Oscylacja stymuluje przepływ limfy, dzięki temu zbędne produkty przemiany materii jak i płyny zalegające w obrzękach zostają przetransportowane i wydalone. Dlatego w przypadku stosowania DEEP OSCILLATION® obrzęki wchłaniają się znacznie szybciej niż ma to miejsce w przypadku stosowania tradycyjnych zabiegów.

### REGENERACJA POWYSIŁKOWA

Badania naukowe potwierdziły, że Głęboka Oscylacja ma istotny wpływ na zdolność podejmowania powtarzalnych wysiłków siłowych. Zastosowanie głębokiej oscylacji zwiększa wytrzymałość siłową, obniża powysiłkowy ból mięśniowy oraz napięcie mięśniowe a także wypłukuje z krwi biochemiczne markery zmęczenia mięśniowego. Najkorzystniejsze efekty uzyskuje się stosując Głęboką Oscylację natychmiast po zmęczeniu.

### PRZYSPIESZANIE PROCESU GOJENIA SIĘ RAN

Poprzez redukcję obrzęków, procesy stymulujące układ immunologiczny oraz poprawę metabolizmu Głęboka Oscylacja skraca okres gojenia się ran. Leczenie z wykorzystaniem Głębokiej Oscylacji może być stosowane we wczesnej fazie terapii, już w pierwszej dobie po zabiegu chirurgicznym.

### WZMACNIANIE ORGANIZMU

Głęboka oscylacja stymuluje miejscowy układ odpornościowy. Badania kliniczne potwierdziły, że terapia z wykorzystaniem Głębokiej Oscylacji zapobiega również powstawaniu infekcji.



## ZASADA DZIAŁANIA:

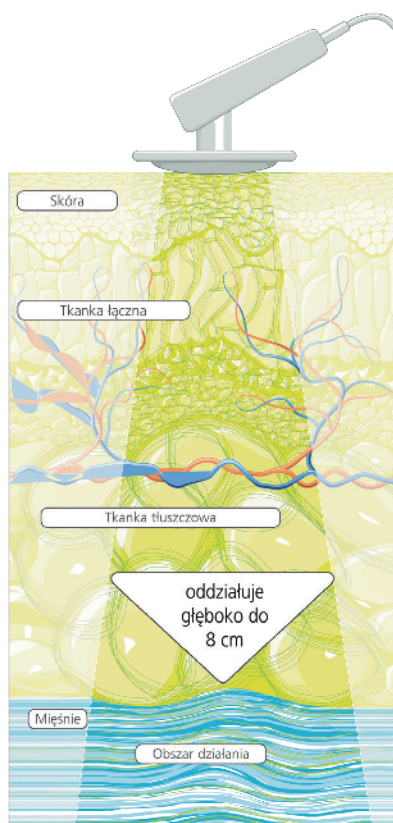
Działanie Głębokiej Oscylacji opiera się na przerywanym polu elektrostatycznym, wytwarzanym za pomocą aparatu DEEP OSCILLATION® pomiędzy aplikatorem, a tkankami pacjenta.

W trakcie zabiegu tkanki pacjenta, dzięki siłom elektrostatycznym są pociągane a następnie zwalniane w wybranym zakresie częstotliwości (5-250 Hz).

W przeciwieństwie do innych rodzajów terapii, Głęboka Oscylacja oddziałuje głęboko nawet do 8 cm na wszystkie warstwy tkanek (skóra, tkanka łączna, tkanka tłuszczowa podskórna, mięśnie, naczynia krwionośne i limfatyczne).

Działanie Głębokiej Oscylacji zostało potwierdzone klinicznie:

- szybki efekt przeciwbólowy
- działanie przeciwzapalne
- szybkie wchłanianie obrzęków
- wspomaganie gojenia ran
- efekt przeciwzwłóknieniowy
- usuwanie toksyn
- przyspieszanie procesów regeneracyjnych



WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL W POLSCE





## AKCESORIA TRENINGOWE PRODUKOWANE W POLSCE

 @physioroll

 [www.physioroll.com](http://www.physioroll.com)

**-10% na pierwsze zakupy z kodem: FP10**

\*Kod ważny do 30.04.2020 / kod nie obejmuje produktów przecenionych

**UF**  
FIZJO

## SKLEP FIZJOTERAPEUTY NOWOŚCI ZE ŚWIATA FIZJOTERAPII I SPORTU

 @ufizjo.pl

 [www.ufizjo.pl](http://www.ufizjo.pl)



# Risk factors and prevention of tumors of the central nervous system – analysis of the state of knowledge of physiotherapists and nurses

*Czynniki ryzyka i profilaktyka chorób nowotworowych ośrodkowego układu nerwowego – analiza stanu wiedzy fizjoterapeutów i pielęgniarek*

**Damian Durlak**(A,B,C,D,E,F,G)

Wydział Nauk o Zdrowiu, Radomska Szkoła Wyższa / Faculty of Health Sciences, Radom College in Radom, Poland

## Abstract

**Introduction.** Increasing number of patients at oncology wards makes the oncology one of the most important problems of medicine today. Highly qualified and experienced medical personnel can provide patients with medical care with the highest quality and allow them to regain health sooner.

**Aim.** The aim in this paper was to check if a correlation between education and experience of nurses and physiotherapists and level of knowledge about central nervous system cancers exists.

**Material and research methods.** A custom survey form has been used, containing questions about correct and incorrect body parameters, factors influencing development and course of central nervous system cancers, typical symptoms and diagnostic tests used and about respondents' characteristics. The survey was conducted on a group of 125 medical personnel working in provincial and specialistic hospitals in Radom.

**Results.** The research has shown a statistically significant correlation between level of education and professional experience and level of knowledge of medical personnel.

**Conclusions.** It is significant to constantly increase the level of knowledge and acquire professional experience by medical personnel to provide oncology patients medical care with the highest quality. It is reasonable to promote raising qualifications by nurses and physiotherapists to refresh or increase knowledge.

## Key words:

level of knowledge, nurses, physiotherapists, cancers

## Streszczenie

**Wprowadzenie.** Rosnąca liczba pacjentów cierpiących na nowotwory złośliwe sprawia, że onkologia staje się jednym z poważniejszych problemów współczesnej medycyny. Wysoko wykwalifikowani i doświadczeni pracownicy medyczni są w stanie zapewnić pacjentom najwyższej jakości opiekę medyczną i pozwolić im szybciej powrócić do zdrowia.

**Cel.** Badanie miało na celu wskazanie występowania korelacji pomiędzy wykształceniem i stażem pracy pielęgniarek i fizjoterapeutów a ich poziomem wiedzy na temat chorób nowotworowych ośrodkowego układu nerwowego (OUN).

**Materiały i metody.** W badaniu wykorzystano autorski formularz ankiety, zawierającej pytania o prawidłowych i nieprawidłowych parametrach organizmu, czynnikach wpływających na rozwój i przebieg chorób nowotworowych OUN, typowych objawach i wykorzystywanych badaniach diagnostycznych, a także cechach respondentów. Ankieta została przeprowadzona na grupie 125 pracowników medycznych pracujących w szpitalu wojewódzkim i szpitalu specjalistycznym w Radomiu.

**Wyniki.** Badanie wykazało istotną statystycznie korelację pomiędzy wykształceniem i stażem pracy a stanem wiedzy pracowników medycznych.

**Wnioski.** Ciągłe podnoszenie wiedzy i zdobywanie doświadczenia zawodowego są istotne dla zapewnienia najwyższej jakości opieki medycznej pacjentom onkologicznym. Zasadne jest promowanie podnoszenia kwalifikacji przez pielęgniarki i fizjoterapeutów w celu odświeżenia lub uzupełnienia wiedzy.

## Słowa kluczowe:

stan wiedzy, pielęgniarki, fizjoterapeuci, choroby nowotworowe

## Introduction

The increasing incidence and the number of deaths from malignant tumors indicate that this type of disease is becoming one of the most serious and pressing concerns of the modern world of medicine [1]. Tasks of an oncological nurse include nursing the patient in health and disease, as well as cooperation with the patient. Physiotherapists need to help the patient restore their full fitness. Attempts are made to improve the patient's quality of life through nursing, physiotherapeutic and pharmacological activities, but in order to effectively combat the disease, not only modern treatment methods, but also modern care and physiotherapy are needed [2]. The individual nursing and physiotherapeutic care plan applies both to the patient and his/her family as a whole. The application of the care process enables the patient's cooperation, increases the acceptance and understanding of actions taken, and triggers the motivation for more activity in the patient. All these elements are effective only if the knowledge of medical staff is up-to-date and as broad as possible. Knowledge enables health education among healthy people, proper care of the patient and passing correct recommendations during and after therapy.

The following directions can be distinguished in health education: prevention and health promotion [3]. In practice, it turns out that prevention is often underestimated and assigned a secondary role. Its task is to reduce mortality and the incidence of malignant tumors by identifying factors that affect the onset of the disease and promote healthy behavior. The task of a nurse and a physiotherapist is to make patients and persons not yet affected by the disease aware of the importance of individual responsibility for their health, providing adequate knowledge and stimulating motivation appropriate for a given disease [4]. The role of medical staff is to provide appropriate knowledge and help shape skills within the scope of undertaking health-promoting activities, both for oneself and the surrounding environment, creating favorable conditions for health, contacts with the health service and entities appointed to protect health, care and self-care in home conditions. The task of nursing and physiotherapeutic staff is to teach, motivate and assist patients achieve the ability to cope with emerging problems on their own. Nurses and physiotherapists should inform the patient of the possible occurrence of late side effects after weeks, months or years after the end of treatment. It is advisable to instruct the patient to promptly report changes in his/her well-being. After therapy, recommendations are given that the patient should follow after being discharged [5]. The conscious cooperation of medical staff with patients contributes to preventing the occurrence and limiting the side effects of therapy.

Tumors of the central nervous system are a specific group of diseases that, due to symptoms similar to diseases of other systems, require broad knowledge of medical personnel and appropriate selection of medical tests in order to make a diagnosis [6]. A situation in which a nurse or a physiotherapist taking care of a patient does not have sufficient knowledge about the disease being treated or, worse, about the correct and abnormal body parameters, exposes the treated patients



to a long recovery, lack of understanding of prevention principles, and in extreme cases - to medical errors. Medical staff must be especially understanding when providing information and performing procedures. With a devastating diagnosis of tumor of the central nervous system, regular meetings with highly qualified nurses and physiotherapists during examinations and procedures can also serve as a kind of psychotherapy [7]. Frequent severe pain not only reduces physical fitness, but can completely prevent the use of physiotherapy [8]. In this situation, the role of a physiotherapist is to carry out appropriate exercises and treatments to help the patient as much as possible, taking into account his/her condition. Although in some cases patients may not feel the need to undergo rehabilitation or avoid it because of discomfort and shame, it is one of the important recommendations during and after oncological treatment [9].

### Objective

Up-to-date and broad knowledge of nurses and physiotherapists is necessary for a quick recovery of patients. For this reason, the objective of the study was to check whether the level of education and professional experience of nurses and physiotherapists working in a state hospital is correlated with their level of knowledge about tumors of the central nervous system (CNS). The following hypothesis was put forward in the study:

The level of education and years of professional experience of nurses and physiotherapists are correlated with their state of knowledge about tumors of the central nervous system.

### Material and methods

The study was conducted using the author's survey form on a group of 125 people who are medical employees of dr Tytus Chałubiński's Specialist Hospital in Radom and dr Barbara Borzym's Independent Voivodeship Public Complex of Psychiatric Health Care Facilities in Radom between January and March 2019. The form contained 14 questions regarding symptoms, factors affecting development and methods of diagnosing central nervous system diseases, normal physiological body parameters, elements of healthy lifestyle and sources of knowledge of the respondents, as well as particulars containing questions about age, gender, place of residence, work experience, place of work, department, education, specializations held and completed courses. The survey template is included in Annex 1. The following questions were analyzed:

- a) About tumors of the central nervous system:
1. Please tick the most common central nervous system tumors in adults.
  2. Please tick the most common symptoms of central nervous system tumors.
  3. What factors do you think influence the development and course of tumors of the central nervous system?
  4. Modifiable factors affecting the development and course of tumors of the central nervous system include...

5. Non-modifiable factors affecting the development and course of tumors of the central nervous system include ...
12. Tests used to diagnose tumors of the central nervous system ...
13. Elements of a healthy lifestyle affecting the elimination of risk factors of tumors of the central nervous system include ...
- b) About the normal body parameters:
  6. Normal blood pressure values are within the range ...
  7. Hypertension is when the pressure values are ...
  8. Normal serum total cholesterol is ...
  9. Normal blood glucose level is ...
  10. Normal intracranial pressure in adults is ...
  11. Increased intracranial pressure in adults is when the pressure values are ...
- c) About the respondents' characteristics.

The obtained results had features of nominal data. For this reason, in order to check the occurrence of correlations between the examined features and the level of knowledge of the respondents and a significant difference between the expected and actual variable frequencies, chi-square statistics were chosen as the research method [10]. Expected values, chi-squared statistics, and inverted chi-squared distribution values were calculated. The level of statistical significance was chosen as  $\alpha = 0.05$ .

### Results

The study group consisted mostly of people aged 41-50 (35%) and 31-40 (25%). Respondents aged 51 and more accounted for 24%, and aged 23-30 for 16% of the group. Women (84%) and urban dwellers (70%) predominated. The majority did not complete specialist courses (54%) or have any specialization (90%), but had higher education (84%). The results of the survey were collected in the form of multivariate tables (Table 1-4).

#### a) Knowledge about tumors of the central nervous system

Table 1. Descriptive statistics for the respondents' age, height and weight, including gender

| Q. no | Response                     | Education |           | Courses |     | Specialization |     | Total | % resp. |
|-------|------------------------------|-----------|-----------|---------|-----|----------------|-----|-------|---------|
|       |                              | Higher    | Secondary | Tak     | Nie | Tak            | Nie |       |         |
| 1     | Meningioma                   | 21        | 3         | 13      | 11  | 4              | 20  | 24    | 13%     |
|       | Glioma                       | 58        | 9         | 28      | 39  | 9              | 58  | 67    | 35%     |
|       | Astrocytoma                  | 42        | 5         | 17      | 30  | 2              | 45  | 47    | 25%     |
|       | Cerebellopontine angle tumor | 48        | 4         | 25      | 27  | 9              | 43  | 52    | 27%     |



| Q. no | Response                                   | Education |           | Courses |    | Specialization |     | Total | % resp. |
|-------|--------------------------------------------|-----------|-----------|---------|----|----------------|-----|-------|---------|
|       |                                            | Higher    | Secondary | Yes     | No | Yes            | No  |       |         |
| 2     | Headache                                   | 96        | 19        | 54      | 61 | 12             | 103 | 115   | 36%     |
|       | Nausea, vomiting                           | 83        | 15        | 40      | 58 | 7              | 91  | 98    | 30%     |
|       | Loss of consciousness                      | 47        | 3         | 16      | 34 | 4              | 46  | 50    | 15%     |
|       | Hair loss                                  | 48        | 12        | 32      | 28 | 7              | 53  | 60    | 19%     |
| 3     | Only non-modifiable                        | 9         | 1         | 4       | 6  | 0              | 10  | 10    | 7%      |
|       | Only modifiable                            | 6         | 2         | 6       | 2  | 0              | 8   | 8     | 7%      |
|       | Both non-modifiable and modifiable         | 81        | 18        | 47      | 52 | 13             | 86  | 99    | 86%     |
| 4     | Obesity                                    | 91        | 18        | 52      | 57 | 13             | 96  | 109   | 14%     |
|       | Lack of physical activity                  | 96        | 18        | 52      | 62 | 13             | 101 | 114   | 14%     |
|       | Smoking                                    | 100       | 18        | 56      | 63 | 13             | 106 | 119   | 15%     |
|       | Hypertension                               | 93        | 17        | 51      | 60 | 12             | 99  | 111   | 14%     |
|       | Disorders of Carbohydrate Metabolism       | 84        | 17        | 45      | 57 | 11             | 91  | 102   | 13%     |
|       | Diet rich in animal fats and carbohydrates | 77        | 18        | 43      | 52 | 12             | 83  | 95    | 12%     |
|       | Chronic stress                             | 64        | 7         | 31      | 42 | 9              | 64  | 73    | 9%      |
|       | Other                                      | 69        | 9         | 34      | 44 | 9              | 69  | 78    | 10%     |
| 5     | Age                                        | 93        | 18        | 52      | 59 | 13             | 98  | 111   | 32%     |
|       | Gender                                     | 95        | 18        | 52      | 61 | 13             | 100 | 113   | 32%     |
|       | Medical history of early onset             | 55        | 13        | 38      | 30 | 11             | 57  | 68    | 19%     |
|       | Genetic predisposition                     | 33        | 0         | 18      | 15 | 1              | 32  | 33    | 9%      |
|       | Other                                      | 33        | 8         | 23      | 18 | 2              | 39  | 41    | 8%      |

| Q. no | Response                                     | Education |           | Courses |    | Specialization |     | Total | % resp. |
|-------|----------------------------------------------|-----------|-----------|---------|----|----------------|-----|-------|---------|
|       |                                              | Higher    | Secondary | Yes     | No | Yes            | No  |       |         |
| 12    | CT                                           | 54        | 9         | 34      | 29 | 7              | 55  | 63    | 54%     |
|       | MRI                                          | 41        | 7         | 20      | 28 | 7              | 41  | 48    | 24%     |
|       | Cerebrospinal fluid analysis                 | 45        | 15        | 32      | 28 | 12             | 48  | 60    | 16%     |
|       | Spirometry                                   | 9         | 2         | 7       | 4  | 1              | 10  | 10    | 5%      |
| 13    | Systematic use of medications                | 93        | 18        | 51      | 60 | 12             | 99  | 102   | 13%     |
|       | Diet with limited table salt consumption     | 95        | 18        | 51      | 62 | 12             | 101 | 113   | 14%     |
|       | Antiatherosclerotic diet                     | 94        | 18        | 51      | 61 | 12             | 100 | 113   | 14%     |
|       | Care for maintaining a healthy body weight   | 81        | 17        | 46      | 52 | 12             | 86  | 112   | 14%     |
|       | Giving up smoking                            | 77        | 17        | 44      | 50 | 12             | 82  | 98    | 12%     |
|       | Abstinence in drinking alcohol               | 70        | 14        | 39      | 45 | 7              | 79  | 94    | 12%     |
|       | Physical activity - low intensity exercises  | 80        | 17        | 46      | 51 | 12             | 85  | 84    | 10%     |
|       | Fighting stress and using relaxation methods | 93        | 18        | 51      | 60 | 12             | 99  | 97    | 12%     |
|       | Total                                        | 105       | 20        | 58      | 67 | 13             | 112 | 125   |         |

Source: the author's own elaboration

**Table 2. Summary of the number of responses for selected questions in terms of the respondents' years of professional experience**

| Q. no | Response                     | Years of professional experience |      |       |       |     | Total | % resp. |
|-------|------------------------------|----------------------------------|------|-------|-------|-----|-------|---------|
|       |                              | <5                               | 6-10 | 11-20 | 21-30 | >31 |       |         |
| 1     | Meningioma                   | 3                                | 2    | 11    | 5     | 3   | 24    | 13%     |
|       | Glioma                       | 10                               | 14   | 23    | 14    | 7   | 67    | 35%     |
|       | Astrocytoma                  | 5                                | 9    | 21    | 8     | 4   | 47    | 25%     |
|       | Cerebellopontine angle tumor | 6                                | 15   | 14    | 10    | 7   | 52    | 27%     |



| Q. no | Response                                   | Years of professional experience |      |       |       |     | Total | % resp. |
|-------|--------------------------------------------|----------------------------------|------|-------|-------|-----|-------|---------|
|       |                                            | <5                               | 6-10 | 11-20 | 21-30 | >31 |       |         |
| 2     | Headache                                   | 12                               | 24   | 40    | 21    | 18  | 115   | 36%     |
|       | Nausea, vomiting                           | 11                               | 23   | 34    | 13    | 17  | 98    | 30%     |
|       | Loss of consciousness                      | 6                                | 11   | 22    | 6     | 5   | 50    | 15%     |
|       | Hair loss                                  | 7                                | 12   | 20    | 9     | 12  | 60    | 19%     |
| 3     | Only non-modifiable                        | 2                                | 3    | 3     | 0     | 2   | 10    | 7%      |
|       | Only modifiable                            | 3                                | 2    | 1     | 0     | 1   | 8     | 7%      |
|       | Both non-modifiable and modifiable         | 9                                | 20   | 37    | 19    | 14  | 99    | 86%     |
| 4     | Obesity                                    | 11                               | 22   | 40    | 20    | 16  | 109   | 14%     |
|       | Lack of physical activity                  | 12                               | 22   | 42    | 21    | 17  | 114   | 14%     |
|       | Smoking                                    | 14                               | 24   | 42    | 21    | 18  | 119   | 15%     |
|       | Hypertension                               | 11                               | 22   | 40    | 21    | 17  | 111   | 14%     |
|       | Disorders of Carbohydrate Metabolism       | 9                                | 17   | 39    | 20    | 17  | 102   | 13%     |
|       | Diet rich in animal fats and carbohydrates | 7                                | 17   | 39    | 18    | 14  | 95    | 12%     |
|       | Chronic stress                             | 5                                | 16   | 28    | 16    | 8   | 73    | 9%      |
|       | Other                                      | 6                                | 19   | 29    | 16    | 8   | 78    | 10%     |
| 5     | Age                                        | 12                               | 22   | 40    | 20    | 17  | 111   | 32%     |
|       | Gender                                     | 12                               | 22   | 42    | 20    | 17  | 113   | 32%     |
|       | Medical history of early onset             | 7                                | 19   | 21    | 11    | 11  | 68    | 19%     |
|       | Genetic predisposition                     | 4                                | 10   | 9     | 6     | 4   | 33    | 9%      |
|       | Other                                      | 2                                | 11   | 18    | 6     | 4   | 41    | 8%      |

| Q. no | Response                                     | Years of professional experience |      |       |       |     | Total | % resp. |
|-------|----------------------------------------------|----------------------------------|------|-------|-------|-----|-------|---------|
|       |                                              | <5                               | 6-10 | 11-20 | 21-30 | >31 |       |         |
| 12    | CT                                           | 11                               | 17   | 10    | 15    | 10  | 63    | 54%     |
|       | MRI                                          | 10                               | 9    | 18    | 12    | 5   | 48    | 24%     |
|       | Cerebrospinal fluid analysis                 | 7                                | 10   | 20    | 14    | 9   | 60    | 16%     |
|       | Spirometry                                   | 0                                | 1    | 5     | 3     | 2   | 10    | 5%      |
| 13    | Systematic use of medications                | 14                               | 17   | 38    | 17    | 16  | 102   | 13%     |
|       | Diet with limited table salt consumption     | 12                               | 22   | 40    | 20    | 17  | 113   | 14%     |
|       | Antiatherosclerotic diet                     | 12                               | 22   | 42    | 20    | 17  | 113   | 14%     |
|       | Care for maintaining a healthy body weight   | 12                               | 22   | 42    | 20    | 16  | 112   | 14%     |
|       | Giving up smoking                            | 10                               | 20   | 38    | 16    | 14  | 98    | 12%     |
|       | Abstinence in drinking alcohol               | 10                               | 18   | 37    | 16    | 13  | 94    | 12%     |
|       | Physical activity - low intensity exercises  | 9                                | 15   | 37    | 11    | 12  | 84    | 10%     |
|       | Fighting stress and using relaxation methods | 10                               | 20   | 38    | 16    | 13  | 97    | 12%     |
|       | Total                                        | 14                               | 24   | 43    | 23    | 21  | 125   |         |

Source: the author's own elaboration

Most respondents reported glioma (35%) and cerebellopontine angle tumor (27%) as the most common CNS tumors. The number of choices for a given tumor did not significantly depend on the level of education of the respondents. In terms of years of professional experience, people working for 11-20 years most often chose glioma and astrocytoma, the rest – glioma and the cerebellopontine angle tumor.

According to respondents, the most common symptoms of CNS tumor include headache (36%), nausea and vomiting (30%). A similar number of responses was obtained for each group taking into account education of the respondents. Respondents with 6-10 and 11-20 years of professional experience more often chose loss of consciousness and hair loss as symptoms of CNS tumors.

The vast majority (86%) of respondents chose both modifiable and non-modifiable factors as factors affecting the development and course of CNS tumors. People with specialization and working 21-30 years in their profession were more explicit in their assessment - in these groups no person gave an answer other than "both modifiable and non-modifiable factors".



Among many modifiable factors affecting the development and course of CNS tumors, respondents chose mainly smoking (15%), lack of physical activity (14%), obesity (14%) and hypertension (14%). A similar distribution of responses can be seen in each group of respondents.

The majority of respondents (32%) chose age and gender as non-modifiable factors having the greatest impact on the development and course of CNS tumors. There were no significant differences in the distribution of responses for individual groups. Respondents with completed courses and respondents without specialization most often chose computed tomography and cerebrospinal fluid analysis as examinations used to detect CNS tumors. People who have not completed any courses also often chose magnetic resonance imaging, while people with specialization most often chose cerebrospinal fluid analysis. Years of professional experience of respondents did not significantly affect the distribution of responses.

The respondents evenly selected all of the above elements of a healthy lifestyle, regardless of their level of education or years of professional experience.

#### b) Knowledge about normal body parameters

**Table 3. Summary of the number of responses to selected questions in terms of education, courses and specialization held by the respondents**

| Q. no | Response      | Education |           | Courses |    | Specialization |     | Total | % resp. |
|-------|---------------|-----------|-----------|---------|----|----------------|-----|-------|---------|
|       |               | Higher    | Secondary | Yes     | No | Yes            | No  |       |         |
| 6     | 120/80 mmHg   | 75        | 16        | 45      | 46 | 13             | 78  | 91    | 73%     |
|       | 139/89 mmHg   | 14        | 1         | 5       | 10 | 0              | 15  | 15    | 12%     |
|       | 141/95 mmHg   | 16        | 3         | 8       | 11 | 0              | 19  | 19    | 15%     |
| 7     | 140/90 mmHg   | 94        | 18        | 52      | 60 | 13             | 99  | 112   | 90%     |
|       | 130/80 mmHg   | 6         | 1         | 4       | 3  | 0              | 7   | 7     | 1%      |
| 8     | <200 mg/dl    | 84        | 18        | 46      | 56 | 13             | 89  | 102   | 81%     |
|       | >200 mg/dl    | 6         | 1         | 4       | 3  | 0              | 7   | 7     | 6%      |
|       | <150 mg/dl    | 10        | 0         | 6       | 4  | 0              | 10  | 10    | 8%      |
| 9     | 60-99 mg/dl   | 82        | 18        | 45      | 55 | 11             | 89  | 100   | 80%     |
|       | 80-120 mg/dl  | 15        | 1         | 10      | 6  | 1              | 15  | 16    | 13%     |
|       | 140-200 mg/dl | 8         | 1         | 3       | 6  | 1              | 8   | 9     | 7%      |
| 10    | 7-15 mmHg     | 73        | 15        | 38      | 50 | 5              | 83  | 88    | 70%     |
|       | 10-15 mmHg    | 5         | 1         | 4       | 2  | 0              | 6   | 6     | 5%      |
|       | 15-20 mmHg    | 27        | 4         | 16      | 15 | 8              | 23  | 31    | 25%     |
| 11    | 20-25 mmHg    | 85        | 17        | 51      | 51 | 8              | 94  | 102   | 75%     |
|       | 25-30 mmHg    | 17        | 3         | 7       | 13 | 8              | 15  | 20    | 15%     |
|       | 0-5 mmHg      | 3         | 0         | 0       | 3  | 0              | 3   | 3     | 2%      |
|       | Suma/Total    | 105       | 20        | 58      | 67 | 13             | 112 | 125   |         |

Source: the author's own elaboration

**Table 4. Summary of the number of responses to selected questions in terms of the respondents' years of professional**

| Q. no | Response      | Years of professional experience |      |       |       |     | Total | % resp. |
|-------|---------------|----------------------------------|------|-------|-------|-----|-------|---------|
|       |               | <5                               | 6-10 | 11-20 | 21-30 | >31 |       |         |
| 6     | 120/80 mmHg   | 7                                | 16   | 38    | 15    | 15  | 91    | 73%     |
|       | 139/89 mmHg   | 6                                | 6    | 1     | 1     | 1   | 15    | 12%     |
|       | 141/95 mmHg   | 1                                | 2    | 4     | 7     | 5   | 19    | 15%     |
| 7     | 140/90 mmHg   | 12                               | 22   | 40    | 21    | 17  | 112   | 90%     |
|       | 130/80 mmHg   | 2                                | 2    | 2     | 0     | 1   | 7     | 1%      |
| 8     | <200 mg/dl    | 12                               | 20   | 35    | 20    | 15  | 102   | 81%     |
|       | >200 mg/dl    | 2                                | 2    | 2     | 0     | 1   | 7     | 6%      |
|       | <150 mg/dl    | 0                                | 2    | 5     | 1     | 2   | 10    | 8%      |
| 9     | 60-99 mg/dl   | 11                               | 17   | 39    | 17    | 16  | 100   | 80%     |
|       | 80-120 mg/dl  | 3                                | 7    | 1     | 3     | 2   | 16    | 13%     |
|       | 140-200 mg/dl | 0                                | 0    | 3     | 3     | 3   | 9     | 7%      |
| 10    | 7-15 mmHg     | 11                               | 15   | 34    | 14    | 14  | 88    | 70%     |
|       | 10-15 mmHg    | 2                                | 2    | 0     | 1     | 1   | 6     | 5%      |
|       | 15-20 mmHg    | 1                                | 7    | 9     | 8     | 6   | 31    | 25%     |
| 11    | 20-25 mmHg    | 11                               | 19   | 39    | 18    | 15  | 102   | 75%     |
|       | 25-30 mmHg    | 3                                | 2    | 4     | 5     | 6   | 20    | 15%     |
|       | 0-5 mmHg      | 0                                | 3    | 0     | 0     | 0   | 3     | 2%      |
|       | Suma/Total    | 14                               | 24   | 43    | 23    | 21  | 125   |         |

Source: the author's own elaboration

The vast majority of respondents answered questions about the normal values of blood pressure and intracranial pressure, normal cholesterol and blood glucose, blood pressure corresponding to hypertension and increased intracranial pressure correctly. The percentage of correct answers among the respondents for all questions in this group was min. 70%. Choosing the correct answer about normal body parameters did not depend on the years of professional experience. People with higher education, as well as people without courses or without specialization made mistakes more often than people with secondary education, with courses or specialization.

#### c) Correlation between education and the years of professional experience with knowledge

For the purpose of examining the hypothesis about the correlation between the studied level of knowledge and the respondents' characteristics, the expected values, chi-square statistics values (table 5) and values for inverted chi-square distribution for  $\alpha = 0.05$  (table 6) and for observed numbers (table 7) were listed. Bold values presented in the tables indicate rejection of  $H_0$  for a given relationship.

**Table 5. Obtained values of the chi-square statistic**

| Q. no | education | courses | specialization | years of professional experience |
|-------|-----------|---------|----------------|----------------------------------|
| 1     | 0.238     | 0.363   | 0.101          | 0.392                            |
| 2     | 0.213     | 0.087   | 0.676          | 0.82                             |
| 3     | 0.577     | 0.241   | 0.237          | 0.144                            |
| 4     | 0.787     | 0.993   | 0.986          | 0.986                            |
| 5     | 0.128     | 0.297   | 0.195          | 0.718                            |
| 6     | 0.565     | 0.47    | 0.067          | 0                                |
| 7     | 0.9       | 0.569   | 0.32           | 0.425                            |
| 8     | 0.345     | 0.566   | 0.276          | 0.619                            |
| 9     | 0.452     | 0.307   | 0.844          | 0.042                            |
| 10    | 0.863     | 0.428   | 0.005          | 0.286                            |
| 11    | 0.733     | 0.124   | 0              | 0                                |
| 12    | 0.265     | 0.205   | 0.071          | 0.036                            |

Source: the author's own elaboration

**Table 6. Obtained values of the inverted chi-square distribution for  $\alpha = 0.05$**

| Q. no | education | courses | specialization | years of professional experience |
|-------|-----------|---------|----------------|----------------------------------|
| 1     | 1.164     | 1.7     | 0.587          | 1.83                             |
| 2     | 1.059     | 0.526   | 3.473          | 4.896                            |
| 3     | 1.72      | 0.553   | 0.54           | 0.311                            |
| 4     | 9.589     | 19.441  | 17.647         | 17.525                           |
| 5     | 1.235     | 2.18    | 1.622          | 5.049                            |
| 6     | 1.664     | 1.269   | 0.138          | 0                                |
| 7     | 2.709     | 0.619   | 0.17           | 0.314                            |
| 8     | 0.848     | 1.67    | 0.646          | 1.931                            |
| 9     | 1.202     | 0.732   | 3.716          | 0.086                            |
| 10    | 3.975     | 1.118   | 0.01           | 0.673                            |
| 11    | 2.644     | 0.265   | 0              | 0                                |
| 12    | 1.275     | 1.024   | 0.454          | 0.279                            |

Source: the author's own elaboration



Table 7. Obtained values of the inverted chi-square distribution for the observed numbers

| Q. no | education    | courses      | specialization | years of professional experience |
|-------|--------------|--------------|----------------|----------------------------------|
| 1     | 2.366        | 2.366        | 2.366          | 2.366                            |
| 2     | 2.366        | 2.366        | <b>2.366</b>   | <b>2.366</b>                     |
| 3     | <b>1.386</b> | 1.386        | 1.386          | 1.386                            |
| 4     | <b>6.346</b> | <b>6.346</b> | <b>6.346</b>   | <b>6.346</b>                     |
| 5     | 3.357        | 3.357        | 3.357          | <b>3.357</b>                     |
| 6     | <b>1.386</b> | 1.386        | 1.386          | 1.386                            |
| 7     | <b>0.455</b> | <b>0.455</b> | 0.455          | 0.455                            |
| 8     | 1.386        | <b>1.386</b> | 1.386          | <b>1.386</b>                     |
| 9     | 1.386        | 1.386        | <b>1.386</b>   | 1.386                            |
| 10    | <b>1.386</b> | 1.386        | 1.386          | 1.386                            |
| 11    | <b>1.386</b> | 1.386        | 1.386          | 1.386                            |
| 12    | 2.366        | 2.366        | 2.366          | 2.366                            |

Source: the author's own elaboration

Based on the analysis, the following correlations were found to be statistically significant:

1. The level of education and the response concerning the type of factors, as well as specific factors affecting the development and course of CNS tumors, about normal blood pressure and pressure values corresponding to hypertension and about normal intracranial pressure and pressure values corresponding to increased intracranial pressure.
2. Completed courses and the response concerning the modifiable factors affecting the development and course of CNS tumors, blood pressure values corresponding to hypertension and normal serum total cholesterol.
3. Having a specialization and the response concerning the most common symptoms of CNS tumors, modifiable factors affecting the development and course of CNS tumors and normal blood glucose.
4. Years of professional experience and the response concerning the most common symptoms of CNS tumors, modifiable and non-modifiable factors affecting the development and course of CNS tumors and normal serum total cholesterol.

### Discussion

Tumors, among others of the central nervous system, are becoming an ever-greater challenge for modern medicine. This is due to the growing incidence, the variety of types, and many modifiable and non-modifiable factors affecting the develop-

## Attachments

### Attachment 1. Survey form used in the study.

Dear All,

I am a student of the Mazovian Medical University in Warsaw; I am writing a master's thesis on the subject of "Risk factors and prevention of tumors of the central nervous system". Your responses to the following questions will help me in my analysis. The survey is completely anonymous, contains multiple choice questions where all or no answer can be correct. Thank you for completing the survey.

1. Please tick the most common central nervous system tumors in adults:

- a. Meningioma
- b. Glioma
- c. Astrocytoma
- d. Cerebellopontine angle tumor

2. Please tick the most common symptoms of central nervous system tumors:

- a. Headache
- b. Nausea, vomiting
- c. Loss of consciousness
- d. Hair loss

3. What factors do you think have an impact on the development and course of tumors of the central nervous system:

- a. only non-modifiable factors
- b. only modifiable factors
- c. both modifiable and non-modifiable factors
- d. I don't know

4. Modifiable factors affecting the development and course of tumors of the central nervous system include:

- a. obesity
- b. lack of physical activity
- c. smoking
- d. hypertension
- e. carbohydrate metabolism disorders
- f. diet high in animal fats and carbohydrates
- g. chronic stress
- h. other – specify .....

5. Non-modifiable factors affecting the development and course of tumors of the central nervous system include:

- a. age
- b. gender
- c. family medical history
- d. genetic predisposition
- e. other – specify .....

6. Normal blood pressure is in the range of:

- a. 120/80 mm Hg
- b. 139/89 mm Hg
- c. 141/90 mm Hg

7. Hypertension is when the pressure values are:

- a. above 140/90
- b. above 130/80
- c. above /80

8. Normal serum total cholesterol is:

- a. up to 200 mg/dl
- b. above 200 mg/dl
- c. below 60 mg/dl

d. 150 mg/dl

9. Normal blood glucose is:

- a. from 60-99mg/dl
- b. from 80 to 120mg/dl
- c. from 140 to 200mg/dl

10. Normal intracranial pressure in adults is:

- a. 7-15 mmHg
- b. 10-15 mmHg
- c. 15-20 mmHg

11. Increased intracranial pressure in adults is when pressure values are:

- a. 20-25 mmHg
- b. 25-30 mmHg
- c. 0-5 mmHg

12. Examinations used to diagnose central nervous system tumors:

- a. CT
- b. MRI
- c. Cerebrospinal fluid analysis
- d. Spirometry

13. Elements of a healthy lifestyle affecting the elimination of risk factors for tumors of the central nervous system include:

- a. systematic use of medications in the case of chronic diseases
- b. diet with limited table salt consumption
- c. antiatherosclerotic diet
- d. care for maintaining a healthy body weight
- e. giving up smoking
- f. abstinence in alcohol consumption
- g. physical activity - low intensity exercises, practiced regularly
- h. fighting stress and using relaxation methods
- i. other .....

14. The main source of knowledge about tumors of the central nervous system for you is:

- a. information provided by lecturers during lectures, classes
- b. knowledge acquired during practical classes
- c. knowledge acquired from literature
- d. knowledge acquired from the internet

Particulars

- 1. Age.....
- 2. Gender: F M
- 3. Place of residence: village, town/city.....
- 4. Years of professional experience as a nurse.....
- 5. Place of work (university, voivodeship, poviast or regional hospital, Primary Health Care, other-specify.....
- 6. Department.....
- 7. Education.....
- 8. Specialization.....
- 9. Completed courses.....

Fig. 1. Survey form used in the study

ment of this type of disease. The wide range of knowledge of medical staff about CNS tumors can significantly affect the quality of medical care of cancer patients. The survey form presented in this study was intended to indicate the state of knowledge of the group of nurses and physiotherapists and to check whether the level of their knowledge correlates with their education or years of professional experience. The vast majority of the responses obtained in the study were consistent with the information provided in literature. According to statistics on the incidence of brain tumors and CNS tumors in adults, the most common type is glioma, followed by astrocytoma [11]. Among the many symptoms of this type of tumors, depending on the location of the tumor, headache, nausea and vomiting are among the most common symptoms [12]. There are many factors that influence the development and course of tumors. Not all of them are fully understood and we are unable to control all of them by changing our lifestyle or diet. However, it is worth bearing in mind all the elements of our lives that may affect our health, including the incidence of tumors [13]. Among the many modifiable factors affecting the development and course of CNS tumors, all options given in the survey were mentioned in literature on the subject [14]. Due to their confirmed impact on health, it is very important to try to change the lifestyle into a healthy one, e.g. by quitting smoking or alcohol consumption. However, there are also factors affecting tumor development that are independent of a person's life decisions. Along with the changes in the age structure of the population, patients' age and sex related to the patients' life expectancy became the elements shaping the incidence of CNS tumors [15]. Due to the inability to control all factors determining the incidence of tumors, regular check-ups enabling detection of the first symptoms are extremely important, and when symptoms are observed - more detailed tests are carried out to confirm the medical diagnosis. In addition to interviews and physical examinations, imaging is mainly used in the diagnostics of CNS tumors – computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) [16]. In some cases, cerebrospinal fluid analysis is also used.

An important element of the work of a nurse and a physiotherapist is to provide high-quality medical services based on current medical knowledge and principles accepted at a given department. A holistic approach to patients is extremely important, involving both the biological aspects of the disease and psychological factors in therapy. Broad knowledge of patients' diseases and risk factors can significantly help staff to better understand the treatment process and prevention. This study indicated that the level of education and years of professional experience are significantly correlated with the level of knowledge of nurses and physiotherapists about tumors of the central nervous system. This result is significant due to the possibility of starting a discussion on the introduction of additional programs to improve and develop the level of education by management boards of medical institutions. By supporting physiotherapists and nurses in the development of their knowledge, medical facilities have the opportunity to provide patients with high-quality medical care. Educated staff can effectively transfer their knowledge to patients in the field of prevention and treatment of a given disease, so that pre-diagnosis fitness can be quickly restored.



Examples of studies similar to this study concerning knowledge of medical staff, including characteristics of the respondents, can be found in literature. Nurses' knowledge of healthcare-associated infections has already been studied [17] and further development of knowledge and practical skills of medical staff to provide better healthcare was identified as justifiable. The conducted studies also identified topics (breast cancer) where increasing nurses' knowledge would benefit patients [18]. Surveys conducted among medical staff working at oncology departments of a Canadian hospital are also noteworthy [19]. The results of this study indicated the need for greater involvement of physiotherapists in transferring knowledge to cancer patients about exercises and procedures useful in their cases. The surveyed respondents described their knowledge as relatively insufficient to properly guide patients in the scope of when, how and if they should start exercising given their diagnosis. Similarly, the lack of sufficient knowledge and experience in the field of rehabilitation exercises beneficial for cancer patients was indicated by medical workers of oncology departments in a study conducted in Great Britain [20]. The vast majority of respondents supported the idea of introducing a publicly available rehabilitation service for cancer patients. At the same time, they pointed to the lack of sufficient knowledge about appropriate physical exercises that they could offer to their patients. Patients of oncology departments also indicate a relatively poor level of knowledge about physiotherapeutic procedures used to reduce their symptoms [21]. In countries such as India, access to highly qualified physiotherapists is very limited, despite the growing recognition of the contribution of rehabilitation to the recovery rate of patients. All the more reason for the knowledge of this professional group to be developed in the context of the correct and safe transfer of knowledge for the purpose of patients' quicker restoration of pre-diagnosis fitness.

The result of this study may be the beginning of further research related to the assessment of the correlation between characteristics of medical staff and their education and experience or the state of knowledge. It can also be a guideline for people making decisions about the introduction of additional training for medical employees or for employees themselves interested in additional courses or specialization.

### Conclusions

1. The vast majority of respondents correctly answered the questions contained in the survey form concerning the characteristics of tumors of the central nervous system and parameters of the human body.
2. Knowledge of the medical staff surveyed was statistically significantly correlated with their years of professional experience and level of education.
3. A significant percentage of respondents identifying glioma as the most common CNS tumor may indicate greater experience in working in the pediatric oncology department due to the more frequent occurrence of this type of tumor in children.
4. It is reasonable to increase the awareness of medical staff about typical symptoms and tests performed in the case of CNS tumors.

5. The results of the study may indicate the need to constantly improve knowledge of medical staff through the participation in specialized courses, acquiring specialization or completing higher education.

6. Previous studies on a similar topic bring similar conclusions regarding the correlation between the state of knowledge and the education or years of professional experience of nurses and physiotherapists.

Adres do korespondencji / Corresponding author

**Damian Durlak**

e-mail: dam.durlak@gmail.com

## Piśmiennictwo/ References

1. Kordka R., Onkologia, wyd. Via Medica, Gdańsk 2007.
2. Koper A., Wrońska I., Problemy pielęgnacyjne pacjentów z chorobą nowotworową, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006.
3. Woynarowska B., Edukacja zdrowotna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
4. Wronkowski Z., Zapobieganie i wczesne wykrywanie nowotworów, Wydawnictwo Akropolis, Warszawa 2000.
5. Czupryna A., Wybrane zagadnienia pielęgniarstwa specjalistycznego, Wydawnictwo Wolters, Kraków 2010.
6. Fijuth J., Dziadziuszko R., Nowotwory ośrodkowego układu nerwowego, [w:] pod red., Krzakowski M., Warzocha K., Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych, Gdańsk, Via Medica, s. 33-68, 2013.
7. Kotlińska-Lemieszek A., Bączek E., Deskur-Śmielecka E., Łuczak J., Bóle u pacjentów z chorobą nowotworową – diagnoza kliniczna jako warunek prawidłowego postępowania, Nowiny Lekarskie, nr 80 (1), s.16-21, 2011.
8. Jabłońska R., Wieczorkiewicz-Świtła B., Królikowska A., Jakość życia chorych z guzem układu nerwowego a rodzaj i umiejscowienie nowotworu, Pielęgniarstwo Neurologiczne i Neurochirurgiczne, t. 2, nr 4, s. 140-148, 2013.
9. Kępka L., Nowotwory ośrodkowego układu nerwowego, [w:] pod red. Meder J., Aktualne zasady postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w onkologii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa, 2011.
10. Pearson K., On the criterion that a given system of deviations from the probable in the case of a correlated system of variables is such that it can be reasonably supposed to have arisen from random sampling, Philosophical Magazine, nr 50 (302), s. 157-175, 1992.
11. Nowacki P., Zarys epidemiologii guzów ośrodkowego układu nerwowego, Polski Przegląd Neurologiczny, tom 3, nr. 3, s. 142-144, 2007.
12. Pod red. Fijuth J., Dziadziuszko R., Nowotwory ośrodkowego układu nerwowego, [w:] Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych, Via Medica, Gdańsk 2013.
13. Pod red. Koper A., Pielęgniarstwo onkologiczne, podręcznik dla studentów medycznych, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2011.
14. Pod red. Kordek R., Onkologia, Podręcznik dla studentów i lekarzy, Via Medica, Gdańsk 2013.
15. Pod red. Potrykowska A., Strzelecki Z., Szymborski J., Witkowski J., Zachorowalność i umieralność na nowotwory a sytuacja demograficzna Polski, Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa 2014.
16. Tuchowska P., Worach-Kardas H., Marcinkowski J., Najczęstsze nowotwory złośliwe w Polsce – główne czynniki ryzyka i możliwości optymalizacji działań profilaktycznych, Problemy Higieny i Epidemiologii, nr 94(2), s.166-171, 2013.
17. Laskowska A., Krajewska-Kułak E., Łukaszuk C. et al., Analiza wiedzy pielęgniarek na temat zakażeń związanych z opieką zdrowotną, Problemy Higieny i Epidemiologii, nr. 88(3), s.348-353, 2007.
18. Smolen E., Dobrowolska B., Wiedza pielęgniarek województwa lubelskiego i podkarpackiego w zakresie nowotworów piersi, Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, nr 20(49), s.6-11, 2014.
19. Nadler M., Bainbridge D., Tomasone J., Cheifetz O., Oncology care provider perspectives on exercise promotion in people with cancer: an examination of knowledge, practices, barriers and facilitators, Supportive Care in Cancer, nr. 25 (7), s. 2297-2304, 2017.
20. Stevinson C., Fox K., Role of exercise for cancer rehabilitation in UK hospitals: a survey on oncology nurses, European Journal of Cancer Care, Vol. 14 (1), s. 63-69, 2005.
21. Guru K., Manoor U., Supe S., Physiotherapy services for cancer patients in South India: A survey, Physiotherapy – The Journal of Indian Association of Physiotherapists, Vol. 12 (1), s. 22-29, 2018

# fizjoterapia polska



**PRENUMERATA 2020** w cenie 99 PLN  
z dostawą na terenie Polski

**SUBSCRIPTION 2020** – 200 PLN  
includes shipping outside of Poland

- About 800 pages of physiotherapy knowledge in a year (about 20 articles in a issue).
- International authors.
- Main language – English.
- Format A4.
- All pages colored.
- 4 issues a year.
- Shipment included (all continents).
- 20 pts of Polish Ministry of Science and Higher Education.
- 105,31 pts of Index Copernicus Master List.
- Indexed in Scopus.

Visit our website:

**[www.fizjoterapiapolska.pl](http://www.fizjoterapiapolska.pl)**

or our shop:

**[www.djstudio.shop.pl](http://www.djstudio.shop.pl)**

