

# ZASADY TERAPII MANUALNEJ U PACJENTÓW W III OKRESIE ŻYCIA

**Aneta Ciesielska**

**Mariola Szumigaj**

*praca prowadzona pod kierunkiem  
mgr Michała Dwornika*

---

# TERAPIA MANUALNA - WPROWADZENIE

Terapia manualna to dziedzina medycyny, rehabilitacji medycznej, której **cele lecznicze osiąga się dzięki precyzyjnym zabiegom manualnym**. Terapeuta działa bezinwazyjnie. Jest to dziedzina zyskującą coraz większe uznanie fizjoterapeutów i lekarzy zlecających odpowiednio dopasowaną do postawionej diagnozy formę fizjoterapii. Zatem **odpowiednio dopasowana terapia manualna może być stosowana u pacjentów w III okresie życia**. Wybór stosowanej metody, czy jej zmiana w odpowiednim czasie, decyduje o czasie procesu leczenia i może zapobiec wtórnym zmianom i komplikacjom wynikającym z przedłużającego się stanu chorobowego. Poznanie podstaw medycyny manualnej i technik manualnych pozwala na świadomy wybór metody odpowiedniej do zmian chorobowych i zmian w fizjologii i budowie tkanek u pacjentów w III okresie życia.

# TERAPIA MANUALNA - WPROWADZENIE

Terapia manualna ze względu na mechanizm oddziaływania nazywa się także **terapią odruchową**. Można spotkać inne nazwy stosowane wymiennie:

- kręgarstwo
- zabiegi manipulacyjne
- chiropraksja,

**nie są to jednak synonimy** terapii manualnej.

# MEDYCYNA MANUALNA W LECZENIU CHOROÓB NARZĄDU RUCHU

Medycyna manualna jako gałąź praktycznych nauk medycznych zajmuje się nie tylko **leczeniem** stwierdzonych zaburzeń czynnościowych, z wykorzystaniem zarówno metod terapii manualnej ukierunkowanych na konkretne zaburzenie, jak i przydatnych metod leczniczych z innych dziedzin medycyny (np. fizykoterapii), ale również:

- **diagnozowaniem** zaburzeń czynnościowych w obrębie mięśni więzadeł, stawów kręgosłupa i **stawów obwodowych** oraz w obrębie innych części narządu ruchu,
- **profilaktyką** nawrotów zaburzeń czynnościowych,
- szeroko pojętą profilaktyką całej choroby przeciążeniowej.

## GERIATRIA - DEFINICJA

**Geriatrya** (gerontologia kliniczna) jest to dział gerontologii zajmujący się **fizjologią i patologią procesu starzenia się** oraz **problemami klinicznymi związanymi ze starzeniem się i starością**; ustala sposoby leczenia chorób wieku podeszłego i zapobieganie im. Geriatrya jest wyodrębnioną specjalnością lekarską.

# NAJCZĘSTSZE DOLEGLIWOŚCI GERIATRYCZNE PODDAJĄCE SIĘ LECZENIU MANUALNEMU

**Duża liczba** chorób geriatrycznych jest powiązana z procesami degeneracyjnymi tkanek, czyli starzeniem się. Do chorób takich należą m.in.:

- osteoporoza
- **zmiany zwyrodnieniowo - wytwórcze kości i stawów**
- powikłania **długotrwałego unieruchomienia**
- **hipermobilność zdrowych stawów**
- zaburzenia neurologiczne

# ZAKRES ZAINTERESOWAŃ BADAWCZO-NAUKOWYCH MED. MANUALNEJ

Istnieje bardzo szeroki zakres zainteresowań badawczych i naukowych medycyny manualnej, które **można wykorzystywać w postępowaniu z pacjentami w III okresie życia**. Do najważniejszych należą:

- **badanie uwarunkowań wpływających ze środowiska zewnętrznego** na powstawanie zaburzeń czynnościowych u człowieka;
- **badanie uwarunkowań istniejących** w organizmie człowieka wpływających na powstawanie **zaburzeń czynnościowych**;
- **badanie powiązań schorzeń układowych** (w tym z zakresu psychiki i chorób narządów wewnętrznych człowieka) z zaburzeniami czynnościowymi w narządzie ruchu;
- **badanie** wpływu istniejących zaburzeń czynnościowych na możliwość powstawanie **utrwalonych zmian morfologicznych zwyrodnieniowych w narządzie ruchu**;
- **badanie** w kierunku wykrywania nowych, dotąd **nieznanych zaburzeń czynnościowych**;
- **opracowywanie nowych sposobów i metod leczniczych**, w tym metod **autoterapii**;

## ZAKRES ZAINTERESOWAŃ BADAWCZO-NAUKOWYCH MED. MANUALNEJ cd.

- poszukiwanie metod obiektywizacji, oceny procesu diagnozowania i leczenia zaburzeń czynnościowych;
- opracowywanie programów usuwania zagrożeń cywilizacyjnych powodujących zaburzenia czynnościowe.

Przedmiotem zainteresowań terapii manualnej, którą można bezpiecznie stosować również u pacjentów w III okresie życia, są następujące zaburzenia:

- zaburzenia stereotypów ruchowych,
- zaburzenia równowagi napięć mięśniowych,
- zaburzenia stereotypu oddechowego,
- zablokowania czynnościowe stawów międzywrostkowych kręgosłupa i stawów obwodowych,
- refraktoryczne zaburzenia czynnościowe tkanek miękkich,



## ZAKRES ZAINTERESOWAŃ BADAWCZO-NAUKOWYCH MED. MANUALNEJ cd.

- **zaburzenia napięcia więzadeł,**
- **nadmierna ruchomość stawów - hipermobilność,**
- **zespoły kręgosłupowo-narządowe i narządowo-kręgosłupowe** (choroby narządów wewnętrznych, w których współistnieją bóle kręgosłupa, np.: choroby serca, wątroby i dróg żółciowych, żołądka, nerek, schorzenia ginekologiczne, laryngologiczne i inne),
- **zablokowania (uwięzgnięcia) tkanek wewnątrzdyiskowych.**

Ostatnio zakres zainteresowań medycyny manualnej rozszerza się na zaburzenia w obrębie opon mózgowo-rdzeniowych, osłonek nerwów obwodowych oraz powięzi ciała (neuromobilizacje, terapia kranio-sakralna).

## **ZNACZENIE I CELE TERAPII MANUALNEJ**

W wyniku wielu procesów starzenia się organizmu człowieka **tkanki ulegają systematycznej degeneracji**, co prowadzi do powstania schorzeń typowych dla wieku podeszłego określanych jako *geriatryczne*. Pomoc niesiona takim pacjentom powinna być ukierunkowana na **utrzymanie prawidłowych zakresów ruchów, zniesienie objawów bólowych, zwiększenie zakresów ruchów stawów, podniesienie stopnia usamodzielnienia, zapobieżenie powikłaniom sercowo-naczyniowym, utrzymanie poprawnej wydolności płuc i przeciwdziałanie powikłaniom płucnym, poprawa komfortu i jakości życia.**

## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. NERWOWY

Doświadczenie kliniczne wskazuje, że **wiek podeszły** (powyżej 65 roku życia) **predysponuje do wielu chorób**, których jednym z podstawowych objawów jest **ból**. Dotyczy to takich schorzeń, jak: miażdżyca, osteoartroza, osteoporoza, nowotwory, choroba Pageta, neuropatie obwodowe, neuralgia popółpaścowa, ból wzgórzowy i inne. Czy związane z wiekiem zmiany biologiczne zachodzące w ustroju mają wpływ na odczuwanie bólu? Zmiany zwyrodnieniowe, przebiegające z obniżeniem metabolizmu komórki, dotyczą wszystkich narządów i układów, w tym również **układu nerwowego**. Zwyrodnienie układu nerwowego może teoretycznie prowadzić do zmiany percepcji bólu, polegającej albo na nasileniu doznań bólowych, albo na ich osłabieniu.

CELEM POSTEPOWANIA TERAPII MANUALNEJ BĘDZIE ODPOWIEDNIO  
STYMULACJA PRZEWODNICTWA NERWOWEGO LUB DZIAŁANIE  
PRZECIWBÓLOWE

## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. NERWOWY cd.

Badania epidemiologiczne są potwierdzeniem klinicznych obserwacji wskazujących na zwiększoną częstotliwość występowania bólu u osób wieku podeszłym. Dotyczy to bólu przewlekłego, ponieważ ból ostry, związany z uszkodzeniem tkanek, nie jest zależny od wieku i jego częstość występowania wynosi około 5%.

Zależne od wieku zmiany dotyczą nie tylko **zwiększonej częstości występowania**, ale również umiejscowienia bólu. W zależności od przyjętych kryteriów dotyczących zarówno czasu trwania bólu, jak i metody badań epidemiologicznych obserwuje się znaczne rozbieżności w przedstawianych danych. Jak wynika z badań, częstość występowania bólu przewlekłego w grupie wiekowej 18-30 lat wynosi 7,6%, zwiększa się wraz z wiekiem i wynosi 51% w przedziale wiekowym 65-74 lat, 48% w przedziale wiekowym 75-84 lat

i 55% powyżej 85 lat. Inne badania wskazują, że częstość występowania bólu w grupie wiekowej 71-80 lat wynosi 29%, a przy bardziej rygorystycznych kryteriach 20,1%.

## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. NERWOWY cd.

### **Receptory**

W chwili obecnej nie ma przekonujących dowodów, że wraz z wiekiem zmienia się gęstość lub budowa morfologiczna receptorów bólowych (nocyceptorów - zakończeń nerwowych włókien A $\delta$  i C), a badania skóry i tkanki podskórnej wykazują zmiany inwolucyjne, co może nasilać proces przetwarzania (transdukcji) bodźców, a więc pośrednio obniżać próg bólu. Istnieją przekonujące dowody, że wraz z wiekiem zmniejsza się natomiast, nawet o 50%, gęstość zakończeń zmielinizowanych włókien czuciowych Pacciniego, Meissnera, a także Merkela. Zakończenia tych włókien nie wpływają bezpośrednio na przetwarzanie bodźców bólowych, jakkolwiek ilościowe zmniejszenie pobudzeń we włóknach A (zgodnie z teorią „wrót bólu”, może mieć wpływ na procesy modulacji w rogu tylnym rdzenia kręgowego i w konsekwencji prowadzić do przekazywania silniejszych impulsów bólowych do wyższych pięter o.u.n.

## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. NERWOWY cd.

### Nerwy obwodowe

Badania morfologiczne nerwów somatycznych wskazują, że u osób powyżej 65 roku życia **dochodzi do zmniejszenia gęstości zarówno włókien mielinowych, jak i bezmielinowych**, co wykazano na przykładach nerwów: promieniowego, łokciowego, piszczelowego i łydkowego. **Pojawiają się ogniska zwyrodnienia, demielinizacji, zmienia się odległość pomiędzy przewężeniami Ranviera, a wzdłuż przebiegu włókien osiowych stwierdza się występowanie ognisk kolagenu.** Badania elektrofizjologiczne dowodzą znacznego zmniejszenia amplitudy potencjału czynnościowego i **zwolnienia przewodnictwa nerwowego**. Również w badaniach neurochemicznych stwierdza się zmniejszoną immunoreaktywność substancji P i CGRP (Calcitonine Gene Related Peptide), co pośrednio dowodzi **zmniejszonej gęstości włókien układu nocyceptywnego**, w których te substancje spełniają rolę neuroprzekaźników.

## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. NERWOWY cd.

Rozległe zmiany zwyrodnieniowe opisano w neuronach zwoju rdzeniowego u osób po 50 roku życia. Dotyczą one inwolucji neuronów, zmniejszenia zawartości substancji P, a u zwierząt doświadczalnych wykazano również nasilenie transportu wapnia do wnętrza komórki.

Zmiany zanikowe mają dowodzić zależnej od wieku zmniejszonej wrażliwości na bodźce i osłabienia czucia bólu. Częściowe uszkodzenie nerwu lub drażnienie chemiczne zakończeń nerwowych może prowadzić do powstania neurogenego odczynu zapalnego z towarzyszącym obrzękiem i rozszerzeniem naczyń. W badaniach porównawczych przeprowadzonych w różnych grupach wiekowych zauważono, że u osób w wieku podeszłym dochodzi do **zmniejszenia się rozmiaru neurogenego odczynu zapalnego, co sugeruje upośledzenie dośrodkowego przekazywania sygnału bólowego**. Miejscowe rozszerzenie naczyń zależy jednak w znacznym stopniu nie tylko od uwalniania neurokinin, lecz także od związanej z wiekiem mniejszej kurczliwości naczyń. U osób powyżej 75 roku życia gojenie się rany trwa prawie dwa razy dłużej niż u osób młodych, obszar **hiperalgezji** wokół rany jest ograniczony, co może być wynikiem zmniejszenia się obrzęku neurogenego, który również zapoczątkowuje procesy gojenia się rany.

## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. NERWOWY cd.

### Ośrodkowy układ nerwowy

W większości neuronów rdzenia kręgowego obserwuje się zależne od wieku zmiany zwyrodnieniowe, objawiające się między innymi obecnością ziarnistości lipidowych, zmniejszeniem ilości mieliny oraz inwolucją neuronów w rogu tylnym i w całym układzie **rdzeniowo-wzgórzowym**. Zmniejszenie się liczby neuronów jest szczególnie widoczne w obrębie kory mózgowej. Badania elektrofizjologiczne wykazują zwolnienie ośrodkowej odpowiedzi na impuls bólowy i zmniejszone pobudzenie kory mózgowej. W układzie limbicznym, który wpływa na afektywno-emocjonalną składową bólu, zmniejsza się stężenie i metabolizm katecholamin oraz synteza kwasu gamma-aminomasłowego i dlatego może istnieć związek między zmianami biochemicznymi i potencjalnie inną percepcją bólu u osób w wieku podeszłym. Zarówno opioidowe, jak nieopiodowe mechanizmy hamowania bólu, jak wykazano u zwierząt doświadczalnych, ulegają znacznemu osłabieniu wraz z wiekiem, co może sugerować zwiększone odczuwanie bólu u starszych osobników, ale obserwacji tych nie potwierdzono jak dotąd u ludzi.



## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. NERWOWY cd.

W podsumowaniu badań dotyczących zarówno obwodowego, jak i ośrodkowego układu nerwowego można wnioskować, że u osób w wieku podeszłym zmianom morfologicznym, elektrofizjologicznym i neurochemicznym prowadzącym do upośledzenia przewodnictwa sygnału bólowego nie towarzyszą wyraźne zmiany wrażliwości na bodźce bólowe, co spowodowane jest prawdopodobnie równoległym zachodzącym procesem upośledzenia zstępujących mechanizmów antynocycpcji.

## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. KOSTNY

Układ **kostny** zbudowany jest z intensywnie metabolizującej tkanki, w której całe życie zachodzą złożone procesy przebudowy. W ciągu doby u osoby w wieku średnim 400-600 mg wapnia jest uwalniane z kośćca do krwioobiegu i tyle też jest odkładane w układzie szkieletowym.

Pomiędzy 35-50 rokiem życia utrata masy tkanki kostnej u kobiet i mężczyzn ma podobny, liniowy przebieg; w ciągu tych 15 lat ubywa kości gąbczastej o 8-10%, a kości zbitej o 2-4%. Istotne różnice międzypłciowe występują od okresu przekwitania; w wyniku niedoboru estrogenów następuje znaczne zwiększenie metabolizmu w tkance kostnej, doprowadzając do ubytku nawet 4% masy kości gąbczastej w ciągu roku! Znaczne przyspieszenie ubytku omawianej tkanki u kobiet w ciągu 5-15 lat po menopauzie jest przyczyną rozwoju osteoporozy pomenopauzalnej. Podczas całego życia kobiety tracą 30-40% szczytowej masy kostnej, a mężczyźni 20-30%. W tym miejscu należy zaznaczyć, że ci ostatni mają większą masę szczytową, niż kobiety i być może dlatego osteoporoza typu drugiego (starcza) występuje u mężczyzn dopiero po 70 roku życia.

## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. KOSTNY

Zmiany kostne związane z procesem starzenia się organizmu mogą przyspieszać i nasilać się pod wpływem różnych czynników środowiskowych, do których można zaliczyć:

- tryb życia bez odpowiedniej aktywności fizycznej
- dietę wysokobiałkową doprowadzającą do umiarkowanej, lecz długotrwałej kwasicy
- mały stosunek wapnia do fosforanów lub za małą ilość wapnia w pożywieniu
- alkoholizm
- niedobór witaminy B12
- częste w starszym wieku zaburzenia wydzielania kalcytoniny i zmiany aktywności niektórych cytokin

## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. KOSTNY

Powyższe czynniki mogą doprowadzić do hipokalcemii i pobudzenia wydzielania PTH, co łącznie z upośledzeniem syntezy witaminy D w starzejącym się organizmie powoduje zaburzenie homeostazy wapnia. Wyrównanie upośledzonego przyswajania wapnia w przewodzie pokarmowym i wynikającej z tego faktu hipokalcemii pociąga za sobą zwiększenie resorpcji tkanki kostnej i zmniejszenie jej gęstości. Istnieją również dowody na to, że wraz z wiekiem coraz bardziej nasila się upośledzenie czynności osteoblastów oraz syntezy hormonów wzrostu, na którego wydzielanie istotny pobudzający wpływ ma aktywność fizyczna. Dlatego też obecnie kładzie się nacisk na właściwie prowadzoną profilaktykę osteoporozy w populacji ludzi „trzeciego wieku” za pomocą ćwiczeń ruchowych i zajęć rekreacyjno-sportowych. Należy podkreślić, że ubytek tkanki kostnej związany ze starzeniem się organizmu ludzkiego przebiega bez objawów klinicznych typowych dla osteoporozy tj. bólu, złamań kości i ich zniekształceń, a obraz RTG charakteryzuje się zcieńczeniem warstwy korowej, zwiększeniem przejrzystości kości przy braku ich deformacji.

# ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. MIĘŚNIOWY

Zjawiska zachodzące w komórce mięśnia poprzecznie prążkowanego i samej tkance w procesie starzenia się organizmu są do tej pory znacznie mniej poznane niż rozwój embrionalny. Obserwacje kliniczne oraz badania eksperymentalne stanowią tylko fragmenty wiedzy, a to nie pozwala na pełny i jasny opis sekwencji wydarzeń związanych z biologią starzenia. Wiadomo, że z wiekiem dochodzi do zmniejszania się masy mięśni oraz siły. U zdrowych mężczyzn jest ona największa po okresie dojrzewania do trzeciej dekady życia. Zauważono, że zbiega się to ze zwiększeniem stężenia testosteronu. Jednakowa wielkość siły jest utrzymywana aż do 50 roku życia. Potem następuje powolne zmniejszenie siły dynamicznej i izometrycznej tak, że w 70 roku życia zjawisko to jest bardzo ważne. Badania morfologiczne wykazały, że **utrata znacznej liczby włókien mięśni jest widoczna wiekiem i dotyczy szczególnie włókien II typu. W wieku 80 lat masa mięśniowa stanowi zwykle 30% masy mięśni szkieletowych trzydziestolatka.**

## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. MIĘŚNIOWY

W miarę starzenia się organizmu zmiany obejmują również zwolnienie tempa syntezy RNA i przemian w mitochondriach oraz redukcję liczby jednostek **motorycznych**. Interesujące jest to, że zmniejszenie „wydolności” mitochondriów widoczne w starzeniu nie jest powiązane z redukcją ilości wytwarzanej energii. Z jednej strony zmiany syntezy RNA mogą być powodem zmniejszenia tempa powstawania protein, z drugiej – funkcje regeneracyjne tkanki mięśniowej pozostają nie zmienione u starzejących się osób. Podczas prób wyjaśnienia powyższych zmian branych jest pod uwagę kilka czynników:

- **zmniejszenie aktywności fizycznej**
- **osłabienie stymulacji nerwowej**
- **choroby sercowo- naczyniowe**
- **braki i błędy dietetyczne**

## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. MIĘŚNIOWY

**Zmniejszona aktywność powoduje redukcję siły i zmniejszenie wymiarów włókien.** Choć miofilamenty komórki mięśniowej mogą się jeszcze regenerować, to włókna nerwowe nie podlegają temu procesowi. Regeneracja aksonalna przebiega znacznie wolniej, a synapsy nerwowe zmniejszają swoje wymiary z jednoczesnym spadkiem tempa syntezy acetylocholiny. Oznaki neurogenicznej atrofii są bardzo pospolite u osób starzejących się i mogą znacząco przyczyniać się do zmniejszania się też maksymalnego poboru tlenu, a to z kolei powoduje istotne zmniejszenie metabolizmu podstawowego oraz wydolności fizycznej. Jeśli powyższe objawy starzenia łączą się ze słabym stanem odżywienia, to dochodzi do znaczącej redukcji masy ciała.

## ZMIANY TKANKOWE U PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH – UKŁ. MIĘŚNIOWY

**Ze względu na to, że aktywność fizyczna jest niezmiernie ważna dla fizjologicznego i psychicznego zdrowia osób starszych, racjonalne wydaje się prowadzenie poszukiwań powodów osłabienia siły mięśni w tej populacji społeczeństwa. Występujące w wieku starszym normalne zdolności regeneracyjne powodują, że wiek nie powinien być czynnikiem odstrasającym od wdrażania programów rehabilitacyjnych (terapii manualnej) po urazie mięśni lub po chorobie powodującej utratę siły.**



