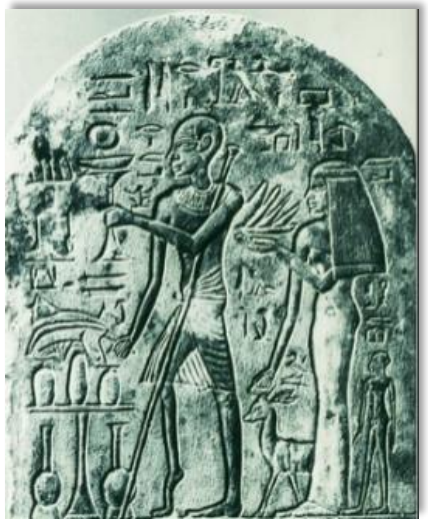
MEDICAL TRIBUNE POLSKA

POLIO
jako choroba przewlekła

Ewa Matyja
Zakład Neuropatologii, Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego, Polska Akademia Nauk, Warszawa

Poliomyelitis - polio (gr. *polio* - szary, *myelitis* - zapalenie rdzenia kręgowego)

tzw. nagminne porażenie dziecięce, choroba Heine-Medina



1 500 lat p.n.e.

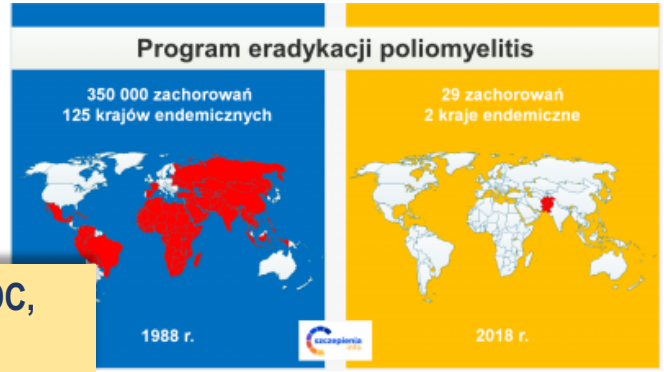
- Ostra choroba wirusowa z trwałymi następstwami neurologicznymi (porażenia wiotkie)
- Jedna z najbardziej wyniszczających infekcji - dotknęła miliony osób (dzieci < 5 r. ż.) w latach 40. i 50. XX wieku

- Szczepionki:
  - szczepionka z żywych wirusów Koprowskiego - 1951 r
  - inaktywowana szczepionka (IVP) Salka - 1955 r
  - atenuowana doustna szczepionka (OPV) Sabina - 1961 r

↓ **zachorowań na polio**

AKADEMIA PO DYPLOMIE

Polio jako choroba przewlekła



WHO, UNICEF, Fundacja Rotary, CDC, Fundacja Gatesów

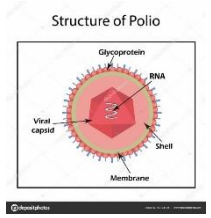
- 1988 r - Światowy Program na rzecz Walki z Polio (*Global Polio Eradication Initiative*)
- Obecnie polio w 99% wyeliminowane
- Plany globalnej eradykacji - zakładano świat wolny od polio do 2018, termin przedłużono do 2021
- 25.09.2020 - Afryka wolna od polio (Afrykańska Regionalna Komisja Certyfikacyjna)
- Pakistan i Afganistan - dwa kraje, w których nie udało się zatrzymać infekcji polio
  2019r. - 175 przypadków WPV1 (Afganistan - 29, Pakistan - 139)
  26.08.2020r. - 102 przypadki WPV1 (Afganistan – 37, Pakistan - 65)

- **Migracje** ludności - przeniesienie wirusa w dowolne miejsce na świecie
- Początkowy okres **pandemii Covid-19 -** w 38 państwach zawieszono programy szczepień

- Obecnie - 15-20 milionów ludzi na całym świecie, które przeżyły polio
- Ok. **20-85%** cierpi na zespół późnych objawów neurologicznych, opisanych jako **zespół post-polio (PPS)**

Sukces polityki prewencyjnej nie oznacza zakończenia działań, związanych z leczeniem późnych następstw choroby

Polio jako choroba przewlekła



3 typy serologiczne wirusa *polio*
Typ 1 - odpowiedzialny za **pandemię *poliomyelitis*** w latach 50. i 60. XX w.

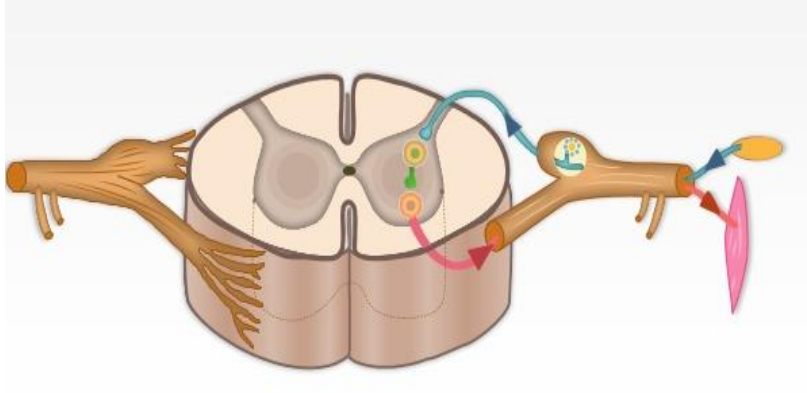
Przebieg infekcji polio:

- Poronny (*abortive poliomyelitis)* - bez zajęcia OUN **4-8%**
- Subkliniczny (*non-paralytic polio*) - objawy grypopodobne **90%**
- **Porażenne *polio*** (*paralytic polio)* **1-2%**
  - postać rdzeniowa (*spinal polio*)
  - postać opuszkowa (*bulbar polio, 2% paralytic polio)*
  - postać rdzeniowo-opuszkowa (*bulbospinal polio*)

Neuropatologia *polio*

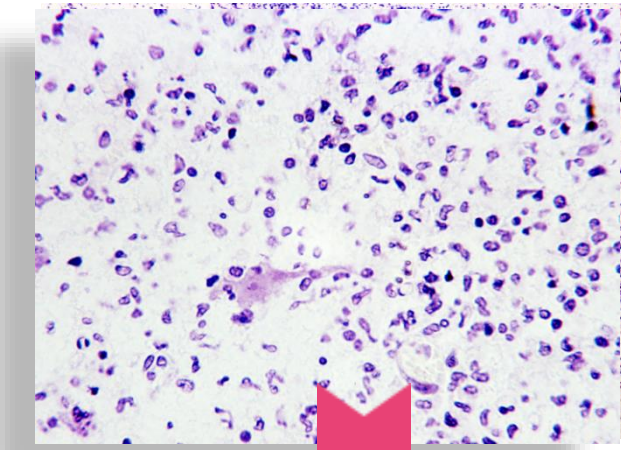
- **MOTONEURONY (MNs) rogów przednich rdzenia kręgowego (C, L)** - asymetryczność uszkodzeń na danym poziomie

Th - MNs mięśni oddechowych

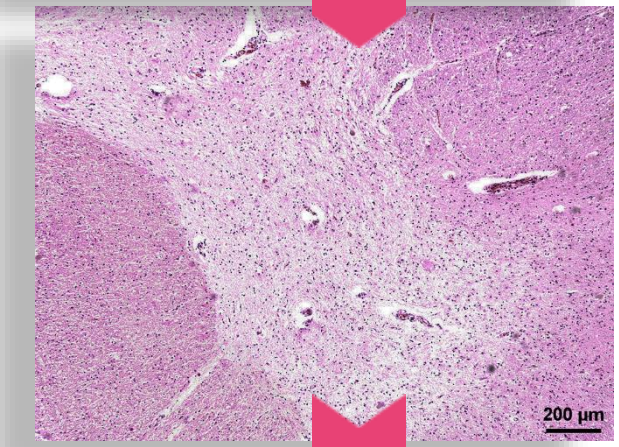


≥ 50% MNs
w danym segmencie
rdzenia kręgowego
→ **niedowład/porażenie mięśni**

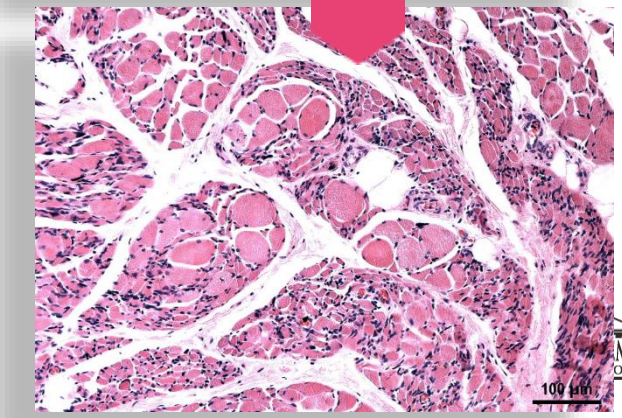
Ostra faza *polio*
- zmiany zapalne



Nasilone ubytki MNs
w rogach przednich
rdzenia kręgowego

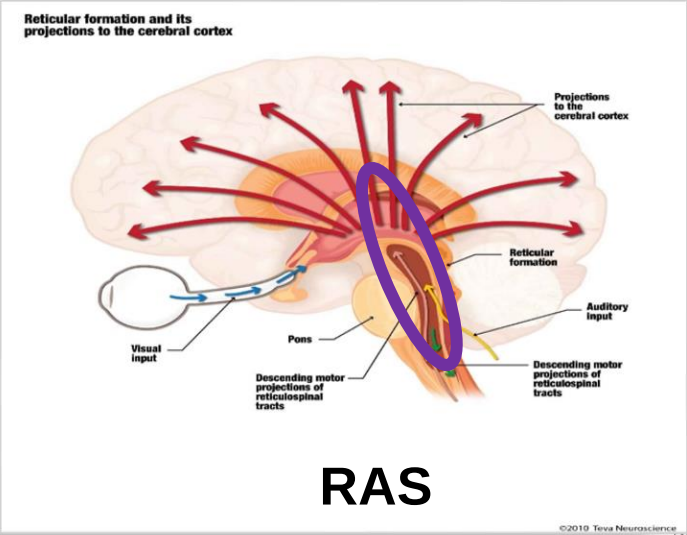


Odnerwienie zaopatrywanych włókien mięśniowych - np. osłabienie jednej kończyny lub porażenie, zburzenia oddechowe



Neuropatologia *polio* c.d.

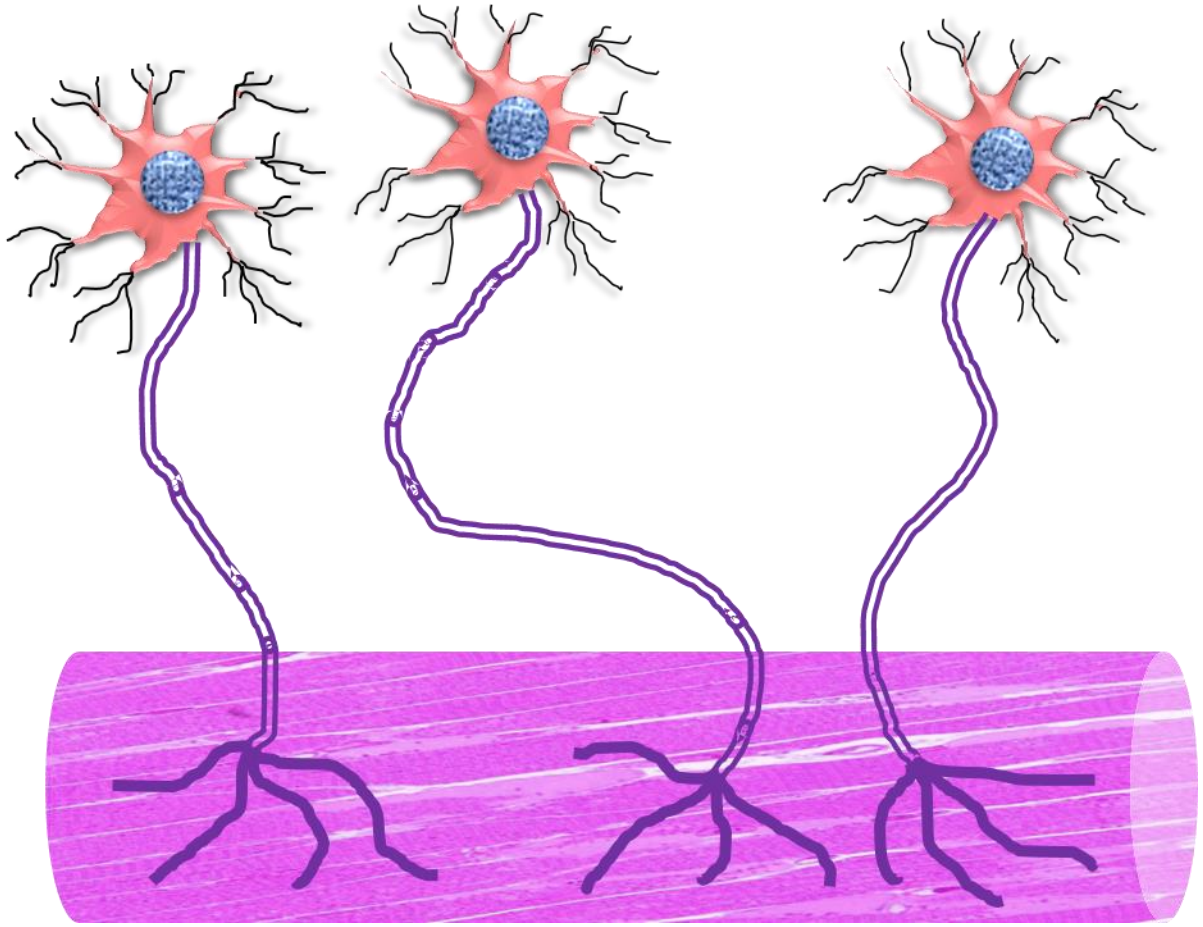
- **Pień mózgu** (opuszkowe polio)
  - Opuszka - jądra nerwów czaszkowych: IX, X, XI, XII
  - Śródmózgowie (nakrywka, SN)
- **Neurony ruchowe kory mózgu** - zakręt przedśrodkowy
- **RAS - twór siatkowaty aktywujący** (*reticular activating system*) w rdzeniu przedłużonym, moście i śródmózgowiu
- Wzgórze, podwzgórze
- Móżdżek



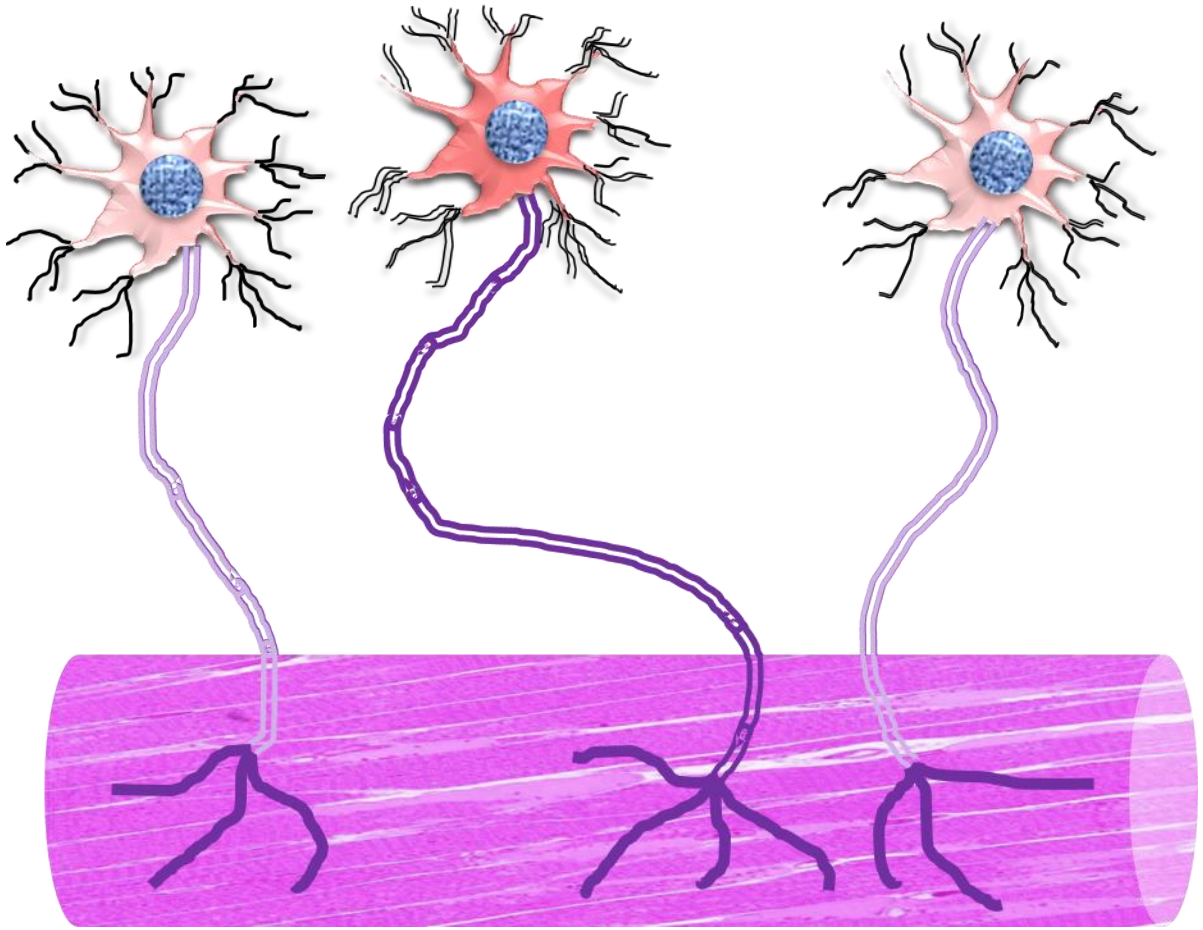
RAS

AKADEMIA PO DYPLOMIE

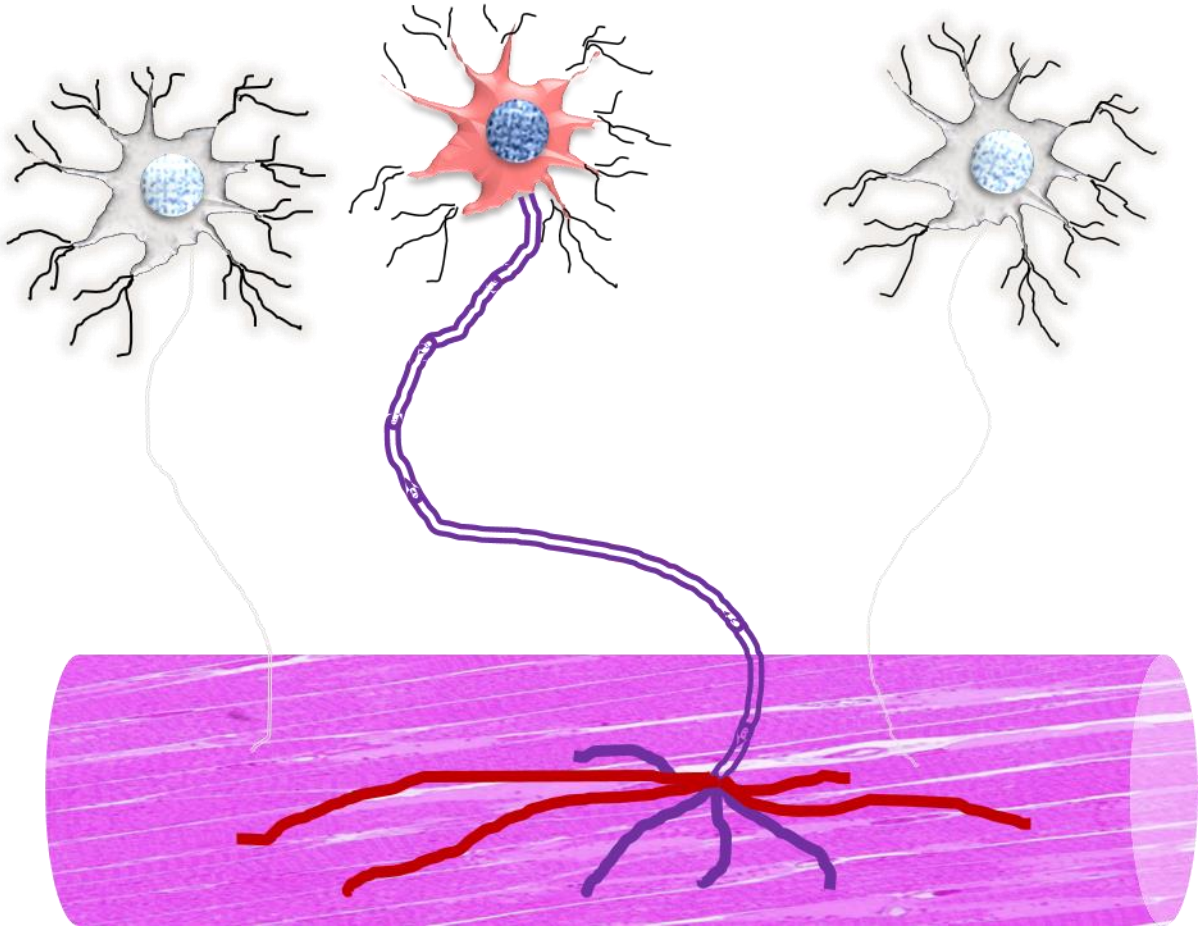
Uszkodzenia w ostrej fazie



Uszkodzenia w ostrej fazie

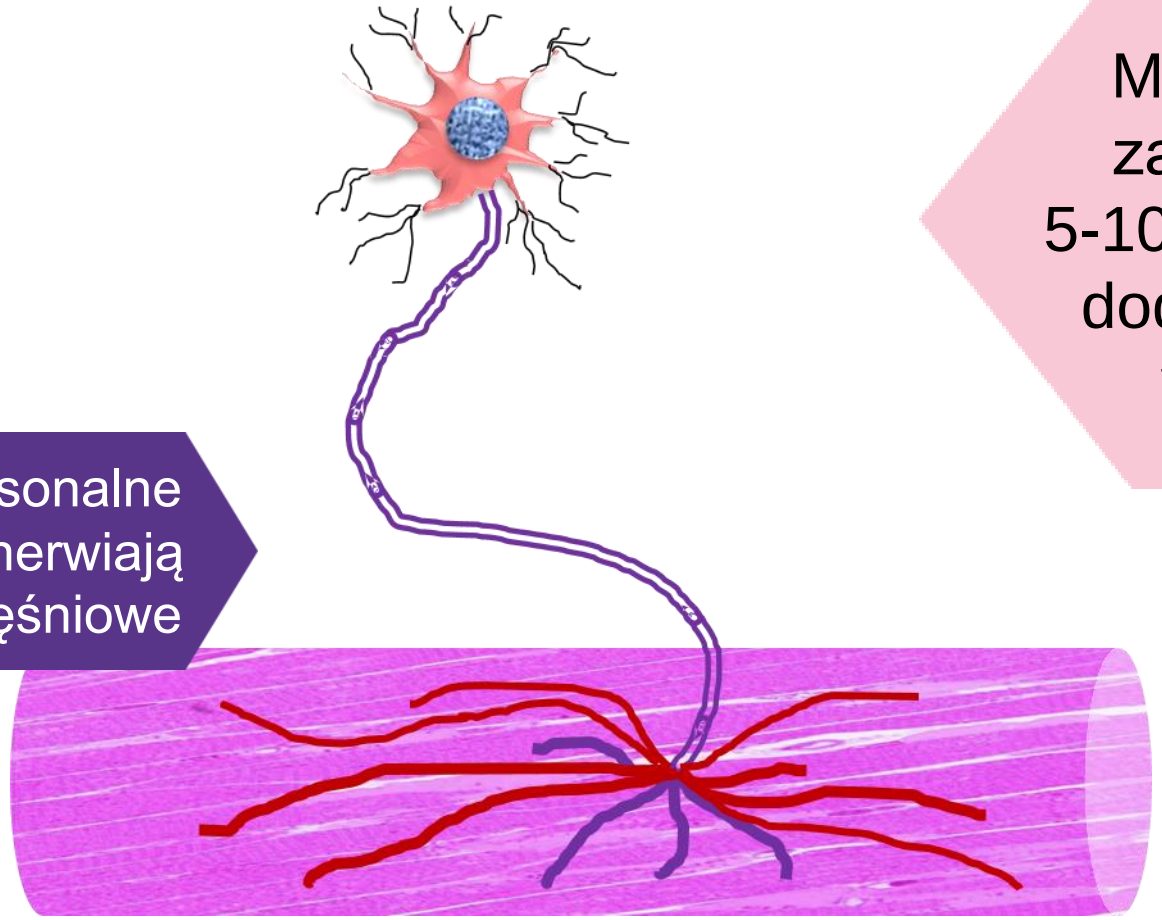


Uszkodzenia w ostrej fazie



Nadmiernie rozbudowana jednostka ruchowa

Enlarged giant motor units



MN - może zaopatrzyć 5-10 (maks. 20) dodatkowych włókien

Nowe rozgałęzienia aksonalne tzw. kiełki aksonalne unerwiają odnerwione włókna mięśniowe

Powiększona jednostka motoryczna (do 10x) zaopatruje większą ilość włókien mięśniowych

Sesja 1

Polio jako choroba przewlekła

Faza ostrej infekcji

Uszkodzenie MNs - asymetryczne **niedowłady i/lub porażenie wiotkie** mięśni

Okres częściowego lub pełnego powrotu funkcji porażonych mięśni - rehabilitacja

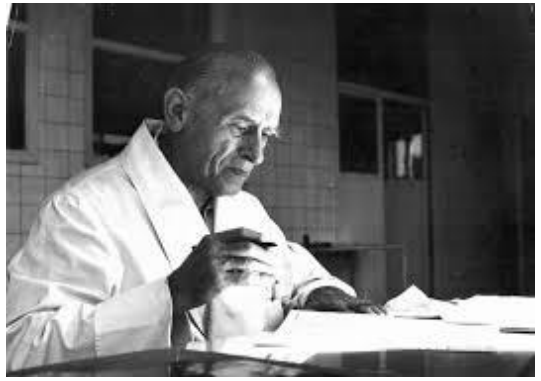
Okres stabilizacji stanu neurologicznego

Koniec choroby? Początek problemu

Polio

Kolejne odsłony

15-60 lat



Profesor Wiktor Dega (1896-1995)
twórca tzw. polskiej szkoły rehabilitacji

„Nieludzkim jest uratowanie człowiekowi życia a następnie pozostawienie go samemu sobie…”

ZESPÓŁ POST-POLIO

(*Post-Polio Syndrome* - PPS)

AKADEMIA PO DYPLOMIE

Terminologia

- **ZESPÓŁ POST-POLIO** (*Post-Polio Syndrome*- PPS).
- **„PÓŹNE SKUTKI POLIO”** lub **„PÓŹNE NASTĘPSTWA POLIO”** (*late effect of polio, post-polio sequelae* - **LEoP) -** odnoszą się do różnorodnych objawów, zmian biomechanicznych lub wtórnych schorzeń np. neuropatii uciskowej. PPS jest podkategorią LEoP.
- **POSTĘPUJĄCY ZANIK MIĘŚNI PO POLIO** (*post-polio progressive muscular atrophy* - **PPMA**) - dotyczy przypadków, w których występują nowe zaniki mięśni zarówno uszkodzonych, jak i nieuszkodzonych przez pierwotną infekcję *polio.*

Etiopatogeneza PPS

1 **Nadmierne przeciążenie układu nerwowo-mięśniowego, utrzymujące się przez dziesięciolecia - dysfunkcja nadmiernie rozbudowanych jednostek ruchowych** (komórki nerwowe giną w wyniku przewlekłego przeciążenia)

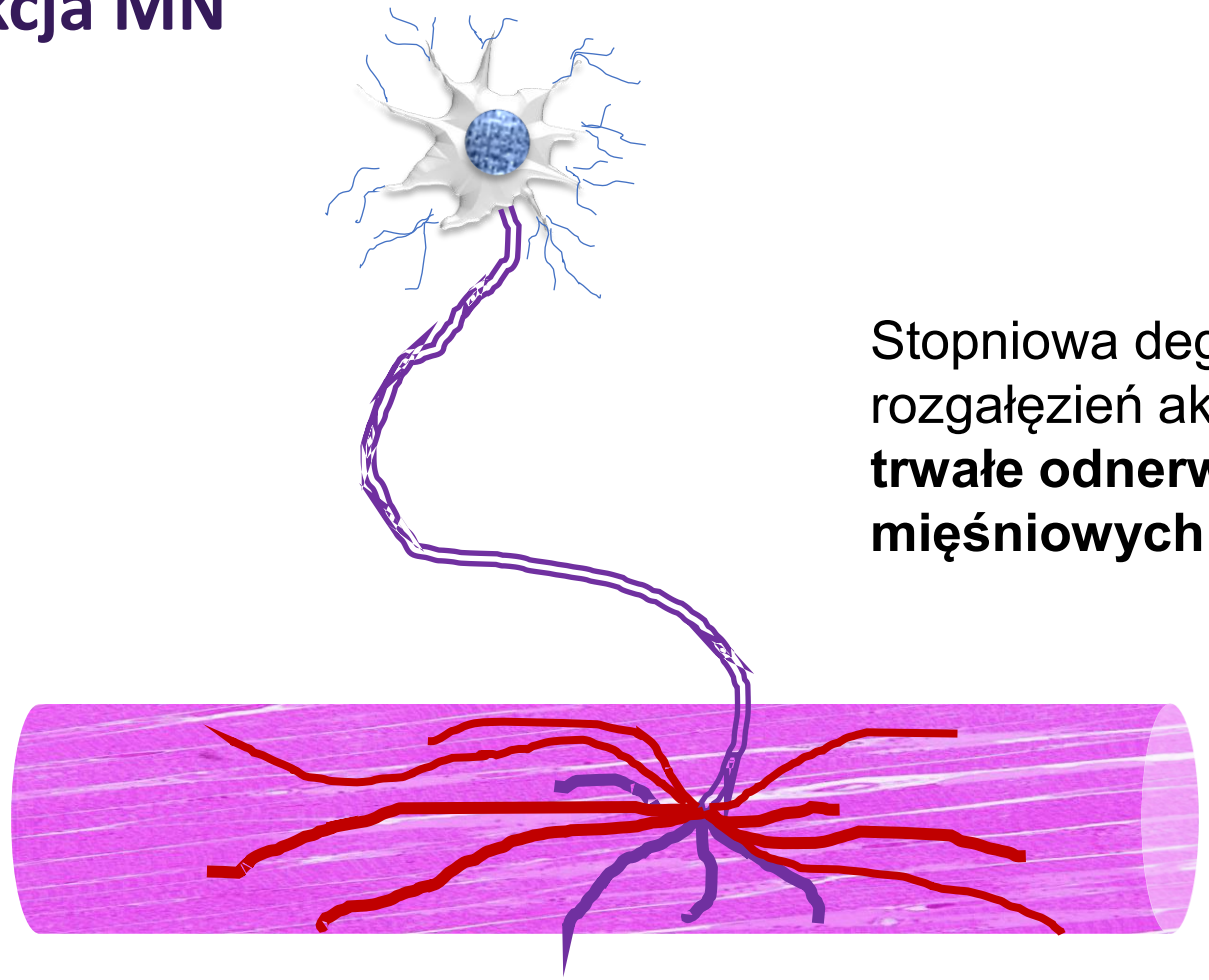
2 **Mechanizm (auto)immunologiczny**

- wyraz opóźnionej odpowiedzi immunologicznej na pierwotne zakażenie lub przetrwałe cząsteczki wirusa
- odpowiedź immunologiczna na toczący się proces neurodegeneracyjny

3 **Inne:**

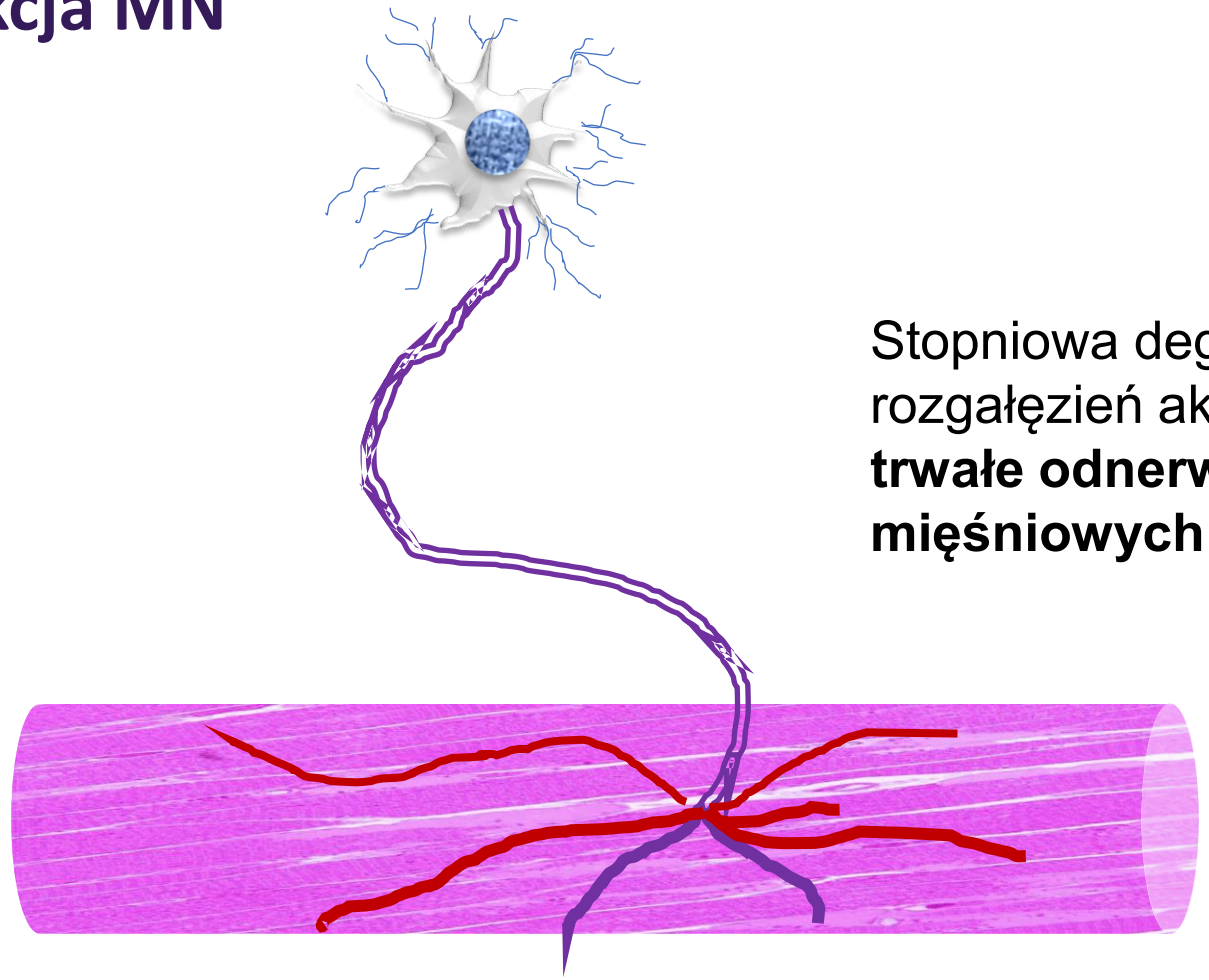
- Zaburzenia metaboliczne
- Proces starzenia po 50-60 r. ż. (może nasilać objawy PPS lub sam ulegać zaostrzeniu)
- Wrażliwość MNs uszkodzonych przez polio na inne czynniki szkodliwe
- Predyspozycja genetyczna (podatność na infekcję polio i proces przedwczesnej neurodegeneracji - nie zidentyfikowano rozstrzygającego profilu ryzyka)
- Reaktywacja wirusa polio lub przewlekła i/lub nawracająca infekcja wirusem polio – brak dowodów

Postępująca dysfunkcja MN



Stopniowa degeneracja końcowych rozgałęzień aksonalnych → **ponowne, trwałe odnerwienie części włókien mięśniowych**

Postępująca dysfunkcja MN



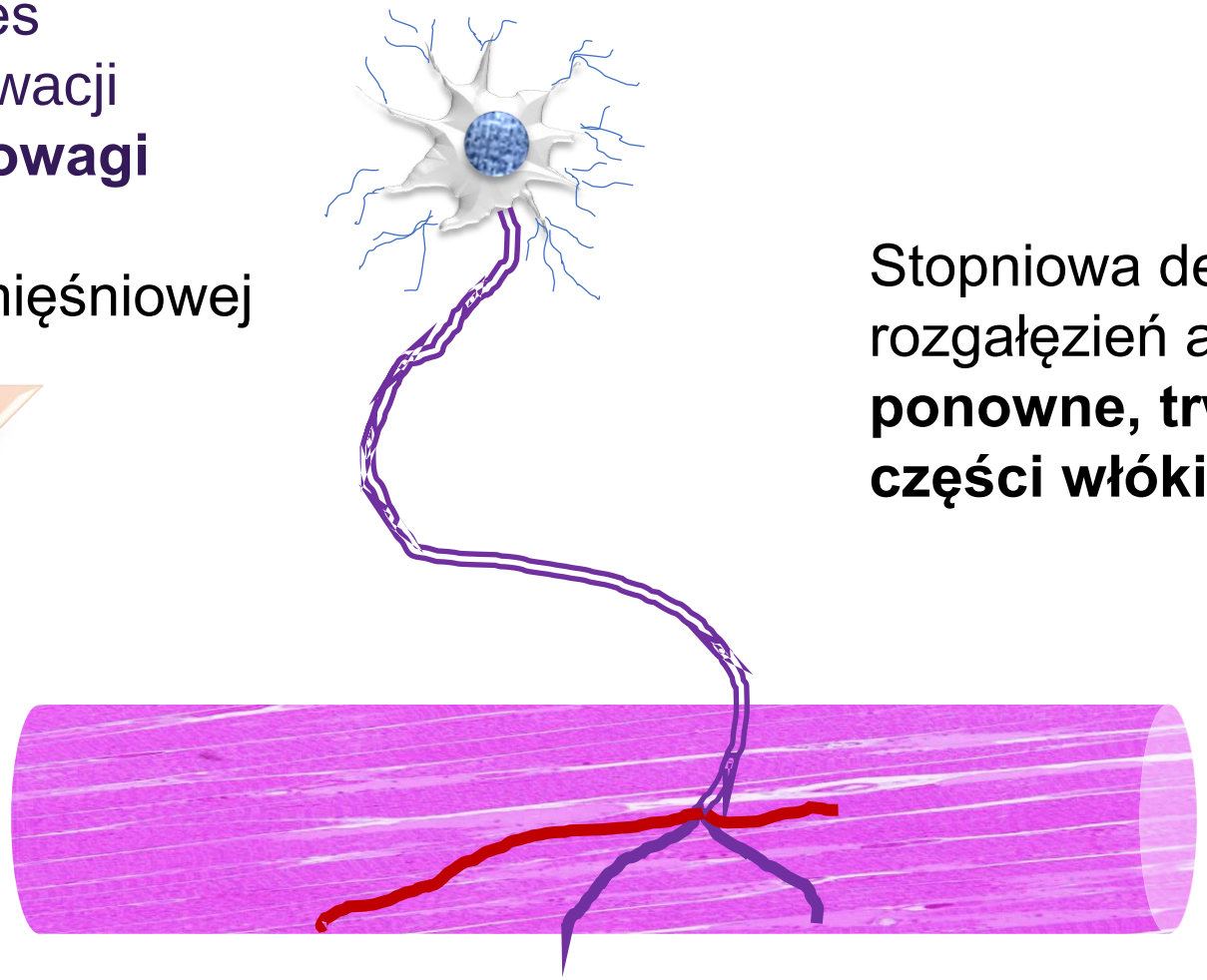
Stopniowa degeneracja końcowych rozgałęzień aksonalnych → **ponowne, trwałe odnerwienie części włókien mięśniowych**

Przewlekły proces odnerwienia/reinerwacji

- **zakłócenie równowagi**

Zmniejszenie siły mięśniowej

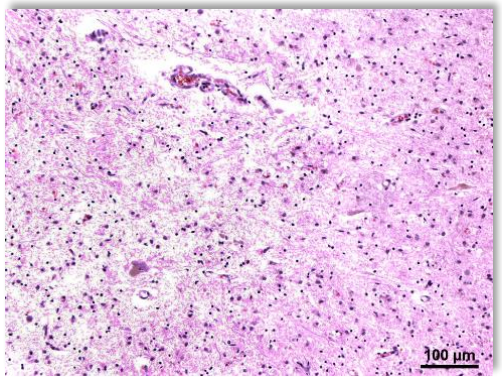
PPS

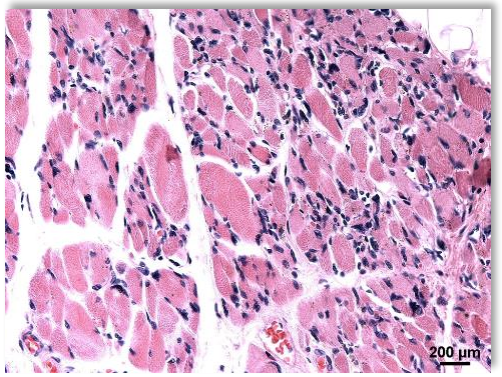


Stopniowa degeneracja końcowych rozgałęzień aksonalnych → **ponowne, trwałe odnerwienie części włókien mięśniowych**

każdego roku ginie około 7% „przepracowanych” MNs

Mechanizm autoimmunologiczny





- Przewlekłe nacieki zapalne okołonaczyniowo i śródmiąższowo:
  - w rdzeniu kręgowym (limfocyty B)
  - w mięśniach szkieletowych (CD8+, CD4+, makrofagi)
  - zwiększona ekspresja enzymów szlaku prostaglandyny E2 w mięśniach i okołonaczyniowo
- ↑ stężenia cytokin i peptydów o właściwościach prozapalnych w CSF i surowicy: NF-α, IFN-γ , IL1, IL6, TNF-α

→ **Opóźniona odpowiedź immunologiczna** na proces neurodegeneracyjny

IVIG

PPS - Triada podstawowych objawów

1/ NOWE, POSTĘPUJĄCE **OSŁABIENIE MIĘŚNI**

- stopniowe, czasem gwałtowne nasilenie istniejących niedowładów i/lub zaników mięśni
- pojawienie się nowych niedowładów i/lub zaników w obrębie mięśni, które nie były dotknięte pierwotną infekcją

2/ NADMIERNE, PATOLOGICZNE **ZNUŻENIE**

3/ **BÓLE** MIĘŚNI I STAWÓW

Dodatkowe objawy kliniczne PPS:

- Zaburzenia oddychania
- Zaburzenia połykania
- Zaburzenia snu
- Zwiększona wrażliwość na ból
- Nietolerancja zimna
- Nadwrażliwość na środki znieczulające
- Podatność na stres

Znużenie (fatigue)

- *„przytłaczające, wyniszczające i trwałe poczucie wyczerpania, które zmniejsza zdolność wykonywania codziennych czynności i funkcjonowania na zwykłym poziomie w rolach rodzinnych lub społecznych”*
- osoby z PPS mogą odczuwać zarówno znużenie psychiczne, jak i fizyczne, a to może mieć wpływ na zdolność koncentracji i wykonywanie powtarzalnych zadań, takich jak chodzenie (ryzyko upadku)

Uogólnione znużenie - jeden z najbardziej niepokojących objawów PPS

Uogólnione znużenie

- **Znużenie obwodowe** - dotyczące mięśni

- **Znużenie ośrodkowe**
  - tzw. „męczliwość mózgu” (*brain fatigue*) lub „spadek aktywności mózgu” (*brain brownout*) - deficyty poznawcze, trudności ze skupieniem uwagi, doborem słów, zaburzenia pamięci i nastroju
  - tzw. „ściana polio” (*„polio wall”*) - obezwładniające, uogólnione wyczerpanie po najmniejszym wysiłku fizycznym
  - wzmożona potrzeba snu/drzemki w ciągu dnia

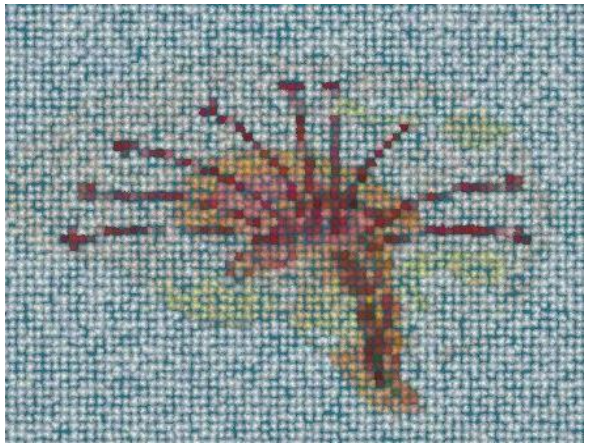
Nasilenie znużenia:

- ↑ znużenia po nadmiernej aktywności fizycznej
- ↓ po krótkim, zwykle ½-1 godzinnym odpoczynku
- zmienność okołodobowa, narastanie w ciągu dnia

Znużenie - czynniki patogenetyczne:

Znużenie obwodowe

- wyczerpanie metaboliczne powiększonej jednostki ruchowej
- zaburzenie przewodnictwa w złączu nerwowo-mięśniowym



Znużenie ośrodkowe

- dysfunkcja oddechowa
- przewlekły ból
- zaburzenia snu
- **uszkodzenie tworu siatkowatego aktywującego (RAS),** odpowiedzialnego za aktywowanie kory mózgu, utrzymanie czujności, koncentrację

MRI - drobne, hiperintensywne ogniska w obrębie RAS u 55% osób po *polio* zgłaszających znużenie

Ból mięśni i stawów

- przewlekły (nawet >20 lat)
- trudny do leczenia, może utrudniać rehabilitację

Etiologia bólu

- ból nocyceptywny - drażnienie receptorów somatycznych w mięśniach, stawach
- ból neuropatyczny - zaburzona funkcja nerwu

Nasilenie

- ↑ ból - godziny wieczorne, noc
- ↑ ból - wysiłek fizyczny, stres, niska temperatura
- ↓ ból - odpoczynek, ciepło

Klasyfikacja bólu w PPS

Typ I - ból mięśniowy (*post-polio muscle pain;* PPMP)

- głęboki, czasem powierzchowny (skurcze mięśni, fascykulacje)
- w większym stopniu obejmuje mięśnie uszkodzone przez pierwotną infekcję *polio*

Typ II - ból z nadmiernego używania mięśni *(overuse pain)*

- uszkodzenia tkanek miękkich, ścięgien, kaletek, więzadeł np. zapalenie ścięgien stożka rotatorów, zapalenie kaletki podbarkowej
- ból mięśniowo-powięziowy (w mięśniach górnej części pleców i ramion)

Typ III - ból biomechaniczny (osłabienie mięśni → niestabilność stawów → zaburzona biomechanika)

- choroba zwyrodnieniowa stawów (bark, nadgarstek)
- zespoły uciskowe nerwów (zespół cieśni nadgarstka, neuropatia uciskowa n. pośrodkowego i łokciowego, radikulopatia szyjna, lędźwiowo-krzyżowa)

PPS - zwiększona wrażliwość na ból

- **Wirus *polio*** uszkadza struktury, wydzielające endogenne opioidy:
  - okolica przykomorowa podwzgórza
  - istota szara okołowodociągowa
  - blaszka II (substancja galaretowata) rogu tylnego rdzenia kręgowego

- **Aktywacja szlaku prostaglandyny E2** (PGE2):
  - kluczowy mediator stanu zapalnego i bólu
  - może regulować reakcje immunologiczne

PPS - zaburzenia oddychania

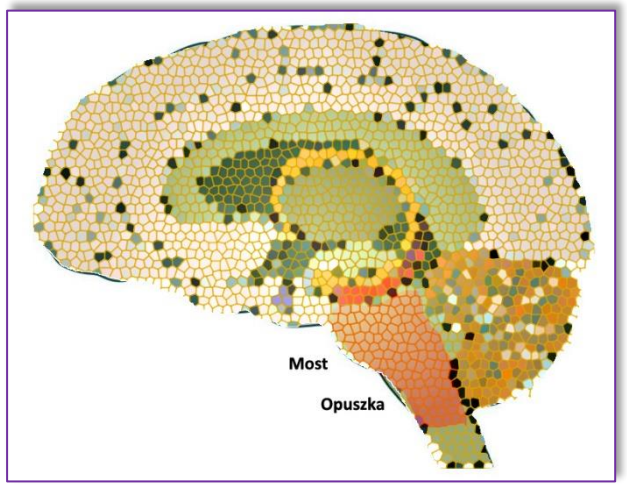
Pacjenci po polio:

- postać opuszkowa *polio,* wiek zachorowania > 10 lat
- osłabienie mięśni oddechowych wskutek uszkodzenia MNs rdzenia kręgowego
- narastająca skolioza → zniekształcenie klatki piersiowej → hipowentylacja

Pacjenci z PPS, u których rozwija się przewlekła niewydolność oddechowa

↓ około **1,9%** ogólnej wydolności życiowej / rok

PPS - zaburzenia połykania, dyzartia

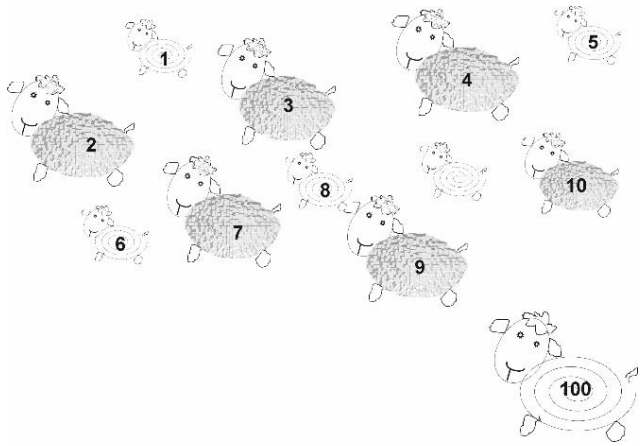


Uszkodzenie jąder nerwów czaszkowych: IX, X, XI, XII

Dysfagia - osłabienie mięśni gardła i krtani

- trudności w połykaniu
- dławienie się
- ucisk w gardle
- kaszel
- zakrztuszanie
- w skrajnych przypadkach - zachłystowe zapalenie płuc, asfiksja

Dyzartria



PPS - zaburzenia snu

- trudności w zasypianiu
- budzenie się w ciągu nocy
- zespół niespokojnych nóg (*restless legs syndrome,* RLS)
- periodyczne ruchy kończyn (*periodic limb movements in sleep,* PLMS)
- zaburzenia oddychania związane ze snem (sleep-related disordered breathing, (SRDB)
- obturacyjny bezdech senny (*obstructive sleep apnea,* OSA) - 65%

Konsekwencje zaburzeń snu

- nadmierna senność w ciągu dnia (*excessive daytime sleepiness,* EDS) - 42%
- nasilenie zmęczenia i odczuwania bólu
- ↑ ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, upośledzona jakość życia

PPS - nadwrażliwość na zimno

Wirus polio → uszkodzenie autonomicznego układu nerwowego:

- podwzgórze
- pień mózgu
- neurony układu współczulnego w obrębie rdzenia kręgowego

zaburzenia termoregulacji (tzw. „**poliowe stopy**”)

Niskie temperatury mogą nasilać:

- osłabienie mięśni (u 62% osób po *polio*),
- bóle mięśni (u 60%)
- znużenie (u 39%)

PPS - uwagi dla anestezjologów

Pacjenci po polio (zarówno z PPS, jak i bez objawów PPS) mogą wykazywać:

- zwiększoną wrażliwość na środki znieczulające (szczególnie niedepolaryzujące środki zwiotczające mięśnie - większy stopień blokowania przez dłuższy czas)
- nadmierną wrażliwość na blokery nerwowo-mięśniowe
- nietolerancję zimna
- dysfunkcja oddechowa
- ryzyko aspiracji
- zwiększona wrażliwość na ból

Wywiad !

Przebyte polio - czynnik ryzyka przy znieczuleniu oraz w okresie okołooperacyjnym

Jak rozpoznać PPS?

PPS jest ZESPOŁEM objawów - wtórne skutki w narządzie ruchu (mięśnie, stawy i układ kostny) i objawy niemotoryczne

Objawy PPS:

- subiektywne
- niespecyficzne
- heterogenne
- o różnym nasileniu

Nie istnieje swoisty test laboratoryjny i/lub biomarker potwierdzający rozpoznanie

Kryteria diagnostyczne PPS wg March of Dimes (MoD)

- Wiarygodny epizod przebytej postaci porażennej *polio* z dowodem uszkodzenia MNs (**wywiad -** historia porażennego polio; badanie kliniczne - oznaki resztkowego osłabienia i zaniku mięśni lub oznaki odnerwienia w EMG)
  (***Uwaga**:* PPS występuje również u 15-40% osób, które przeszły nieporażenną postać polio - brak polio w wywiadzie)
- Okres częściowego lub całkowitego przywrócenia funkcji po ostrym porażennym polio
- Okres stabilizacji stanu klinicznego >15 lat (wg ICD-11, ≥10 lat)
- Stopniowy lub nagły początek postępującego, nowego osłabienia i/lub nadmiernego znużenia mięśni. Może towarzyszyć uogólnione znużenie, zaniki mięśni, bóle mięśni i stawów, problemy z połykaniem i oddychaniem
- Czas trwania objawów co najmniej 1 rok ? (***Uwaga**:* diagnoza PPS wymagana jest od samego początku i nie jest ograniczona minimalnym czasem trwania objawów)
- **Wykluczenie innych schorzeń o podobnej symptomatologii**

- Obecność innych schorzeń nie wyklucza PPS - mogą występować równolegle
- Rozpoznanie alternatywnych schorzeń służy temu, aby ich leczenie nie zostało pominięte, a nie tylko potwierdzeniu PPS

W przypadku odpowiednich objawów diagnoza PPS musi być niezależna od rozpoznania innych chorób.

PPS - diagnostyka różnicowa

- stwardnienie zanikowe boczne (ALS)
- stwardnienie rozsiane (SM)
- choroba Parkinsona
- neuropatie
- miastenia
- stenoza kanału kręgowego
- schorzenia hematologiczne (np. niedokrwistość)
- zaburzenia endokrynologiczne (np. nadczynność tarczycy)
- kolagenozy
- zapalenie reumatoidalne stawów
- zapalenie kości, stawów, kaletek maziowych, ścięgien
- neuropatie, radikulopatie
- zapalenie wielomięśniowe
- fibromialgia
- depresja, zaburzenia snu lub przewlekły ból → znużenie
- zanik mięśni z powodu ich nieużywania i zmniejszonej aktywności fizycznej
- procesy nowotworowe
- przewlekłe procesy zapalne np. borelioza
- proces normalnego starzenia

PPS w populacji osób starszych

- Wiele objawów PPS pokrywa się z objawami występującymi w podeszłym wieku
- Część objawów doświadczanych przez pacjentów po polio może wynikać z procesu starzenia

Objawy PPS w populacji osób starszych nie powinny być błędnie identyfikowane wyłącznie jako elementy procesu starzenia

Proces diagnostyczny

- **EMG** - może potwierdzić przewlekłe i/lub czynne odnerwienie mięśni, nie różnicuje pacjentów z nowym osłabieniem mięśni i pacjentami ze stabilnym stanem klinicznym
- **MAKRO-EMG** - pozwala na określenie rozmiaru jednostki ruchowej, jednak u pacjentów z PPS nie zawsze potwierdza jej rzeczywiste powiększenie
- EMG pojedynczych włókien mięśniowych (*serial single fiber electromyography* - **SFEMG**) ujawnia zwiększoną gęstość włókien oraz zaburzenia transmisji nerwowo-mięśniowej
- **MUNIX** (Motor Unit Number Index) - może być dobrym markerem utraty MNs w PPS
- **Biopsja mięśni** - grupowanie włókien mięśniowych w wyniku reinerwacji, przerośnięte włókna mięśniowe typu I (wskazujące na kompensacyjne odrodzenie) i małe włókna kątowe (wskazujące na aktywne odnerwienie)
- **CT, MRI mięśni** - rozrost tkanki tłuszczowej i atrofia, nawet w mięśniach uznanych za nieuszkodzone podczas ostrej fazy polio

Proces diagnostyczny c.d.

- **MRI mózgu** - pomocne do wykluczenia innych schorzeń o zdefiniowanym obrazie uszkodzeń. W PPS uwidocznia drobne obszary hiperintensywne w RAS
- **Badania obrazowe kręgosłupa** - wykluczenie alternatywnych schorzeń kręgosłupa, które mogą objawiać się dysfunkcją dolnych neuronów ruchowych
- Badania laboratoryjne - podwyższony poziom kinazy kreatynowej w surowicy krwi
- Badanie CSF - wskazane przy podejrzeniu innych schorzeń neurologicznych
- Inne badania np.
  - ✓ Zaburzenia oddychania - badanie czynności płuc, CT klatki piersiowej, polisomnografia
  - ✓ Trudności z połykaniem - badania w celu wykluczenia patologii żołądkowo-przełykowych

Nieporażenne *polio* a PPS

98% infekcji polio przebiega bez objawów choroby
- wiąże się z ryzykiem wystąpienia PPS

PÓŹNE OBJAWY (PPS)
u 14-42% chorych, którzy przebyli infekcję *polio* bez porażenia lub poronnie

W przypadku klinicznie i/lub epidemiologicznie prawdopodobnej infekcji polio należy wziąć pod uwagę możliwy późniejszy PPS

Postępowanie w PPS

KOMPLEKSOWE, WIELODYSCYPLINARNE, SPERSONALIZOWANE

- **Farmakoterapia -** nie odgrywa znaczącej roli
- **Opieka medyczna lekarzy różnych specjalności** (neurolodzy, pulmonolodzy, laryngolodzy, kardiolodzy, ortopedzi, psychiatrzy itp.) + rehabilitanci, fizjoterapeuci
- **Leczenie powikłań** oddechowych, ortopedycznych itp.
- **Spersonalizowana rehabilitacja** (ćwiczenia izometryczno-izokinetyczne „nienasilające znużenia”, unikanie przeciążenia, okresy odpoczynku)
- **Modyfikacja trybu życia** (indywidualne strategie oszczędzania energii, ograniczenie aktywności fizycznej, redukowanie stresu psychicznego)
- **Kontrola wagi** ciała - dietetyk
- Używanie **ortez** i aparatów zapobiegających przeciążeniu kończyn

Próby leczenia farmakologicznego - nieskuteczne

- rekombinowany interferon alfa-2 - brak nieskuteczności
- wysokie dawki prednizonu, amantadyny i modafinilu - łagodna poprawa, wyniki nieistotne statystycznie (brak przewagi nad placebo w leczeniu zmęczenia)
- pirydostygmina - sprzeczne wyniki, niektóre sugerują niewielką poprawę przy chodzeniu
- suplementy koenzymu Q10 - brak wpływu na siłę mięśni, wytrzymałość i zmęczenie
- lamotrygina - czasem korzystna w leczeniu bólu i zmęczenia
- **dożylna IVG** - wyniki niespójne w odniesieniu do leczenia bólu oraz poprawy siły mięśni, funkcjonowania fizycznego i jakości życia

Leczenie bólu w PPS

- **Ból w PPS ma charakter przewlekły i różną etiopatogenezę** - standardowe leczenie przeciwbólowe jest często nieskuteczne
- **Nie ma jednolitego schematu postępowania**
- Leki p-bólowe/p-zapalne (NLPZ, rzadko sterydy) - mogą poprawić funkcjonowanie
- Leki przeciwdepresyjne (np. amitryptylina) - mogą pomóc w zmniejszeniu bólu i zmęczenia
- Modyfikacja stylu życia - zmniejsza nadmierne obciążenie mięśni
- Ćwiczenia - mogą pomóc w opanowaniu bólu, uwalniać endorfiny
- Korekcja postawy, poprawa mechaniki chodu
- Fizjoterapia - ultradźwięki, TENS, hydroterapia itp.
- Terapie uzupełniające np. akupunktura, osteopatia, hipnoza
- Terapia poznawczo-behawioralna
- Sprzęt i adaptacje (pomoce mobilności, ortezy)

Study of the Efficacy and Safety of Immune Globulin Intravenous (Human) Flebogamma® 5% DIF in Patients With Post-polio Syndrome (FORCE)

https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02176863

2014-2021

Purpose:

This is a multicenter, prospective, randomized, placebo-controlled, double-blind, parallel group clinical trial with adaptive dose selection in subjects with post polio syndrome (PPS).

The main purpose of this study is to select a dose of Flebogamma by assessing physical performance, as measured by 2 Minutes Walk Distance (2MWD) test.

33 ośrodki, w tym **3 z Polski** (początkowo 4):

1/ Samodzielny Publiczny Centralny Szpital Kliniczny, WUM, **Warszawa**
2/ Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 4, **Lublin**
2/ Centrum Medyczne HCP Lecznictwo Stacjonarne, **Poznań**
4/ Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szpital Uniwersytecki**, Kraków**

PPS - uwagi końcowe

- Polio jest chorobą przewlekłą, w jej przebiegu występuje późna faza - zespół *post-polio* (PPS)
- Pacjenci po polio - połączenie niepełnosprawności ruchowej i szeregu objawów niemotorycznych
- Objawy PPS nakładają się na istniejące deficyty neurologiczne, współistniejące schorzenia oraz naturalne starzenie się
- **Wczesna diagnoza i wprowadzenie odpowiednich strategii terapeutycznych - szansa na poprawę stanu funkcjonalnego i jakości życia pacjentów**

Każda osoba po polio ma inny profil niepełnosprawności i inny przebieg choroby

zindywidualizowane strategie postępowania

ICD-10: G14

- w 2010 r. wprowadzono odrębny **kod G14** dla PPS w Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób ICD10

- polskojęzyczna wersja klasyfikacji - brak kodu G14
- www. Rejestru Systemów Kodowania - ICD-10, WHO 2016

- Klasyfikacja **ICD -11** (11th Revision)

  8B62 Post polio progressive muscular atrophy

  inclusions

  - Post polio myelitic syndrome

PPS w Polsce:

- choroba, której nie ma w polskim systemie diagnozy nozologicznej ICD-10
- pacjenci z PPS wtłaczani w grupę pacjentów geriatrycznych
- brakuje wiedzy w zakresie diagnostyki i postępowania terapeutycznego w przypadku pacjentów z zespołem późnych objawów polio…