PNF - metoda torowania proprioceptywnego

PNF to metoda kinezyterapeutyczna stosowana w celu odtworzenia utraconej funkcji mięśnia. Może być stosowana u chorych neurologicznych — istotne jest, aby był z nimi kontakt, ponieważ terapia ta wymaga koncentracji i zaangażowania pacjenta. Zauważono, że czynności, które wykonujemy w życiu codziennym, przebiegają często w płaszczyznach skośnych.

Badania neurologiczne wykazały, że aby pobudzić receptory odpowiedzialne za skurcz mięśni, należy:

- prowadzić ruch w płaszczyźnie złożonej i połączyć go ze skrętem,
- użyć oporu submaksymalnego,
- wykonać elongację na początku ruchu,
- zakończyć każdy ruch krótkim napięciem izometrycznym,
- stosować komendy słowne i prowadzić każdy ruch z kontrolą wzroku pacjenta.

Wyróżniamy dwa schematy

- z przywiedzenia do odwiedzenia,
- z odwiedzenia do przywiedzenia.

Każdy schemat zawiera wzorce — jest to zespół ruchów wykonywanych w danym schemacie. Wzorce określa się ze względu na położenie kończyny i ustawienie w stawie pośrednim. Przykładowo, w kończynach górnych są trzy wzorce początkowe i trzy końcowe. Wzorzec początkowy to ustawienie kończyny górnej, gdy wyprostowany jest staw główny (staw barkowy). Wzorzec końcowy to układ kończyny ze zgiętym stawem głównym. Dodatkowo ważny jest układ kończyny w stawie pośrednim (np. staw łokciowy), który może występować w dwóch położeniach: wyproście lub zgięciu.

Stąd trzy wzorce początkowe

- wyprost w stawie głównym i pośrednim,
- ruch do zgięcia w stawie głównym i wyprostu w stawie pośrednim,
- wyprost w stawie głównym i pośrednim — ruch do zgięcia w stawie głównym i pośrednim,
- wyprost w stawie głównym i zgięcie w stawie pośrednim,
- ruch do zgięcia w stawie głównym i wyprostu w stawie pośrednim.

Ustawienie kończyny we wzorcu końcowym jest przeciwne do wzorca początkowego. Jednorazowo wykonujemy kilka powtórzeń, gdyż jest to duże obciążenie dla ćwiczonych

mięśni i szybko ulegają one zmęczeniu. W metodzie PNF jest wiele technik, które pozwalają dostosować terapię do aktualnego stanu pacjenta i optymalnie przywrócić zaburzoną funkcję mięśni. PNF daje bardzo dobre rezultaty w usprawnianiu chorych po udarach. Wykorzystywane wzorce w terapii są składowymi ruchów czynności dnia codziennego — przygotowują do nauki chodu, obracania się, prawidłowego chwytu.

Metoda rehabilitacji PNF - teoria

- opiera się na sumowaniu bodźców aferentnych,
- opracowana przez H. Kabata i M. Knott,
- reedukacja podporządkowana jest sekwencji ruchów podobnych do ruchów wykonywanych w życiu codziennym — są to wzorce ruchów globalnych,
- metoda ta określa również stan pacjenta (które mięśnie są osłabione, zakres ruchomości, czy jest to ruchomość bierna czy czynna, które komponenty wzorca są słabe).

Zasady terapii w metodzie PNF

- p.w. jest odwrotnością p.k.,
- czynny zakres ruchu,
- rezygnacja z drobnych ruchów w poszczególnych stawach,
- opór, synergie – wzmocnienie pracy mięśni,
- chwyt i opór lokalizowane dystalnie obniżają próg pobudliwości,
- stosowanie elementów torowania: elongacja, trakcja, kompresja.
    - Elongacja — rozciągnięcie; poprzedza wykonanie ruchu, może być stosowana również w trakcie wzorca; zwiększa siłę mięśni; stosuje się ją przy niemożności wykonania ruchu oraz przy szybkiej męczliwości mięśni.
    - Trakcja — polega na oddaleniu osiowym od siebie powierzchni stawowych; stosuje się ją na początku wzorca ruchowego lub w trakcie; zwiększa napięcie zginaczy, działa przeciwbólowo i odciążająco.
    - Kompresja — dociśnięcie powierzchni stawowych; stosowana na końcu wzorca; zwiększa napięcie prostowników; jej zadaniem jest stabilizacja stawów.
- koncentracja — służy wzmocnieniu mięśni oraz pobudzeniu słabych ogniw.

Wzorce ruchowe stosowane w metodzie PNF

1. wyprostny — wyprostny,
2. wyprostny — zgięciowy (w st. łokciowym),
3. zgięciowo — wyprostny (w st. łokciowym).

Kończyna górna

1) Wzorzec wyprostny — wyprostny

P.w.

STAW RAMIENNY	STAW ŁOKCIOWY	RĘKA
wyprost	wyprost	wyprost palców
odwiedzenie	pronacja przedramienia	wyprost nadgarstka
rotacja wewnętrzna		przywiedzenie dołokciowe

Chwyt: ręka jednoimienna = dłoń pacjenta; ręka różnoimienna = powyżej stawu nadgarstkowego.

Chwyt wzorca powrotnego: ręka jednoimienna = pow. grzbietowa palców i nadgarstka; ręka różnoimienna = powyżej stawu łokciowego.

Ruch: zgięcie palców, nadgarstka, przywiedzenie nadgarstka dopromieniowe, supinacja przedramienia, zgięcie, przywiedzenie, rotacja zewnętrzna w stawie ramiennym.

Ruch powrotny: wyprost palców, nadgarstka, przywiedzenie nadgarstka dołokciowe, pronacja przedramienia, wyprost, odwiedzenie, rotacja wewnętrzna w stawie ramiennym.

2) Wzorzec wyprostny — zgięciowy

P.w.

STAW RAMIENNY	STAW ŁOKCIOWY	RĘKA
wyprost	wyprost	wyprost palców
odwiedzenie	pronacja przedramienia	wyprost nadgarstka
rotacja wewnętrzna		przywiedzenie dołokciowe

Chwyt: ręka różnoimienna = dłoń pacjenta; ręka jednoimienna = na ramieniu.

Chwyt powrotny: ręka różnoimienna = powyżej stawu łokciowego; ręka jednoimienna = pow. grzbietowa palców i nadgarstka.

Ruch: zgięcie palców, nadgarstka, przywiedzenie nadgarstka dopromieniowe, supinacja przedramienia, zgięcie w stawie łokciowym, zgięcie, przywiedzenie, rotacja zewnętrzna w stawie ramiennym.

Ruch powrotny: wyprost palców, nadgarstka, przywiedzenie nadgarstka dołokciowe, pronacja przedramienia, wyprost stawu łokciowego, wyprost, odwiedzenie, rotacja wewnętrzna w stawie ramiennym.

3) Wzorzec zgięciowo — wyprostny

P.w.

STAW RAMIENNY	STAW ŁOKCIOWY	RĘKA
wyprost	zgięcie	wyprost palców
odwiedzenie	pronacja przedramienia	wyprost nadgarstka
rotacja wewnętrzna		przywiedzenie dołokciowe

Chwyt: ręka różnoimienna = dłoń pacjenta; ręka jednoimienna = na ramieniu.

Chwyt powrotny: ręka różnoimienna = powyżej stawu łokciowego; ręka jednoimienna = pow. grzbietowa palców i nadgarstka.

Ruch: zgięcie palców, nadgarstka, przywiedzenie nadgarstka dopromieniowe, supinacja przedramienia, wyprost w stawie łokciowym, zgięcie, przywiedzenie, rotacja zewnętrzna w stawie ramiennym.

Ruch powrotny: wyprost palców, nadgarstka, przywiedzenie nadgarstka dołokciowe, pronacja przedramienia, zgięcie w stawie łokciowym, wyprost, odwiedzenie, rotacja wewnętrzna w stawie ramiennym.

Kończyna dolna

1) Wzorzec wyprostny — wyprostny

P.w.

STAW BIODROWY	STAW KOLANOWY	STOPA
wyprost	wyprost	zgięcie palców
odwiedzenie		zgięcie stopy
rotacja wewnętrzna		pronacja stopy

Chwyt: ręka jednoimienna = pow. grzbietowa stopy; ręka różnoimienna = na guzie piętowym.

Chwyt powrotny: ręka jednoimienna = pow. podeszwowa stopy; ręka różnoimienna =

powyżej stawu kolanowego na udzie.

Ruch: wyprost palców i stopy, supinacja stopy, zgięcie, przywiedzenie, rotacja zewnętrzna w stawie biodrowym.

Ruch powrotny: zgięcie palców i stopy, pronacja stopy, wyprost, odwiedzenie, rotacja zewnętrzna w stawie biodrowym.

2) Wzorzec wyprostny — zgięciowy

P.w.

STAW BIODROWY	STAW KOLANOWY	STOPA
wyprost	wyprost	zgięcie palców
odwiedzenie		zgięcie stopy
rotacja wewnętrzna		pronacja stopy

Chwyty: pozostają bez zmian.

Ruch: wyprost palców i stopy, supinacja stopy, zgięcie w stawie kolanowym, zgięcie, przywiedzenie, rotacja zewnętrzna w stawie biodrowym.

Ruch powrotny: zgięcie palców i stopy, pronacja stopy, wyprost w stawie kolanowym, wyprost, odwiedzenie, rotacja zewnętrzna w stawie biodrowym.

3) Wzorzec zgięciowo — wyprostny

P.w.

STAW BIODROWY	STAW KOLANOWY	STOPA
wyprost	zgięcie	zgięcie palców
odwiedzenie		zgięcie stopy
rotacja wewnętrzna		pronacja stopy

Chwyty: pozostają bez zmian.

Ruch: wyprost palców i stopy, supinacja stopy, wyprost w stawie kolanowym, zgięcie, przywiedzenie, rotacja zewnętrzna w stawie biodrowym.

Ruch powrotny: zgięcie palców i stopy, pronacja stopy, zgięcie w stawie kolanowym, wyprost, odwiedzenie, rotacja zewnętrzna w stawie biodrowym.

Tułów

1) Wzorzec wyprostny — wyprostny

Chwyt – ręka lewa = powierzchnie grzbietowe palców i stóp; ręka prawa = guzy piętowe. Chwyt powrotny – ręka lewa = uda; ręka prawa = powierzchnia podeszwowa stóp.

2) Wzorzec wyprostny — zgięciowy i 3) Wzorzec zgięciowo — wyprostny

Chwyt – ręka lewa = uda; ręka prawa = powierzchnie grzbietowe palców i stóp. Chwyt powrotny – ręka lewa = uda; ręka prawa = powierzchnia podeszwowa stóp.

Wyróżniamy IV podstawowe techniki PNF

1. powtarzane skurcze,
2. rytmiczne zapoczątkowanie ruchu (wprowadzenie),
3. zmiana kierunku ruchu na przeciwny,
4. rozluźniająca.

1) Powtarzane skurcze

- jest techniką torującą,
- służy do:
  - rozwijania siły,
  - rozwijania wytrzymałości mięśniowej,
  - wyuczenia ruchu.
- polega na:
  - serii ruchów (skurcze izotoniczne) wykonywanych w tym samym kierunku przez tę samą grupę mięśniową,
  - ze zwiększonym, w miarę możliwości, oporem,
  - w przypadku znacznego osłabienia mięśnia lub nasilonej spastyczności, która utrudnia wykonywanie skurczów — ruch poprzedza się rozciągnięciem mięśni,
  - można wykonywać tę technikę w określonych wycinkach wzorca, nie pozwalając na skurcz w danym stawie (silniejszy opór = skurcz izometryczny, zatrzymanie ruchu); w ten sposób wzmacnia się słabe komponenty wzorca. Po kilkusekundowym skurczu izometrycznym kontynuuje się ruch poprzez zmniejszanie oporu (skurcz izotoniczny), nie dopuszczając do rozluźnienia.

2) Rytmiczne zapoczątkowanie ruchu

- technika zapoczątkowująca,
- służy do:
  - wyuczenia ruchu u osób, które mają trudności z zapoczątkowaniem ruchu (sztywność, spastyczność).
- polega na:
  - rozluźnieniu mięśni,
  - wykonaniu ruchów biernych,
  - wykonaniu ruchów bierno-czynnych,
  - stopniowym włączeniu obciążenia, skłaniającym ćwiczącego do „pchania”, „ciągnięcia”, „trzymania”.

3) Zmiana kierunku ruchu na przeciwny

- technika, która jest składową większości ruchów,
- służy do:
  - wyuczenia zmiany kierunku ruchu (przy spastyczności),
  - zwiększenia siły (przy obniżonej sile),
  - zwiększenia wytrzymałości mięśniowej,
  - przywrócenia równowagi mięśniowej,
  - przywrócenia koordynacji.
- polega na:
  - skurczu antagonistów,
  - skurczu agonistów (silniejszy, gdy poprzedzi go skurcz antagonistów),
  - zwróceniu uwagi na poprawność chwytu, odpowiedni dobór oporu i właściwą kolejność ruchów.

Istnieją 3 zasadnicze odmiany (techniki) ćwiczeń powrotnych

- powolne zmiany kierunku ruchu,
- powolne zmiany kierunku ruchu z trzymaniem,
- rytmiczna stabilizacja.

I) Powolne zmiany kierunku ruchu

- polega na następujących po sobie ruchach w obu kierunkach, czyli na naprzemiennych skurczach izotonicznych agonistów i antagonistów,
- zmianę kierunku ruchu można ćwiczyć na końcu wzorca lub w dowolnie wybranym jego wycinku.

II) Powolna zmiana kierunku ruchu z trzymaniem

- polega na wprowadzeniu dodatkowego kilkusekundowego skurczu izometrycznego antagonistów, poprzedzającego izotoniczny skurcz agonistów,
- zmianę kierunku ruchu można ćwiczyć na końcu wzorca lub w dowolnie wybranym jego wycinku.

III) Rytmiczna stabilizacja

- polega na niedopuszczeniu do rozluźnienia mięśni,
- terapeuta zmienia układ rąk (pcha, trzyma),
- stosowane są naprzemienne skurcze izometryczne agonistów i antagonistów,
- zmianę kierunku ruchu można ćwiczyć na końcu wzorca lub w dowolnie wybranym jego wycinku.

4) Rozluźniająca

- stosowana, gdy występuje ból lub ograniczenia ruchomości (przykurcze),
- polega na wykorzystaniu zjawiska poizometrycznej relaksacji; stałym jej elementem jest skurcz izometryczny skróconych antagonistów,
- występują 2 odmiany tej techniki.

I) Zastosowanie w przypadku ograniczenia ruchomości

np. przykurcze antagonistów z równoczesnym wypadnięciem funkcji agonistów.

Co robimy?

- ruch bierny do granic możliwości,
- izometryczny skurcz antagonistów (trzymanie),
- rozluźnienie,
- ruch bierny.

II) Zastosowanie w przypadku zachowanej funkcji agonistów (przy dostatecznej sile)

Co robimy?

- ruch bierny do granic możliwości,
- izometryczny skurcz antagonistów (trzymanie),
- rozluźnienie,
- ruch czynny (izotoniczny skurcz agonistów).

Bibliografia:
Zembaty – Fizjoterapia
Nowotny – Podstawy fizjoterapii
http://pieciek.w.interia.pl/rehabilitacja.html

Opracowanie: E. Nowak