

Synergizm i synkineza

1. Synergizmy mięśniowe

2. Cw. synergistyczne bezwzględne ; wykorzystuje synergizmy bezwzględne)

- Kontralateralne (połączenie pomiędzy tożsamymi kończynami)
- Ipsilateralne (połączenie po tej samej stronie kończyn)
- **Cwiczenia synergistyczne (wykorzystanie synergizmu) :**
 - kompensacyjne
 - patologiczne

Ćwiczenia synergistyczne względne (wykorzystanie synergizmu) :

- względne
 - kontra
 - ipsi

Ćwiczenia synkinetyczne (wykorzystanie synergizmu) :

- bezwzględne

3. Metoda Brunkowa

4. Metoda Brunsturm

Synergizmy – połączenia funkcjonalne (względne , bezwzględne)

Pojęcie synergii – oznacza współdziałanie wielu czynników tak dobranych że ich wspólne działanie jest w efekcie korzystniejsze od sumy ich działania pojedynczego.

Synergizm mięśniowy – oznacza współruchy, które w sposób mimowolny dołączają się do ruchów dowolnych i jakby je uzupełniają. Niekiedy „nie widać” efektu ruchów , lecz występuje tylko skurcz izometryczny, lub wzmożone czynności bioelektryczne mięśni odległych tj. nie biorących udziału w danym ruchu.

Współdziałanie mięśniowej synergii w warunkach prawidłowych sprowadza się do wspomagania aktywności mięśni stabilizujących , co ułatwia zdecydowanie wykonywanie ruchu podstawowego.

Poza tym synergia polega na dostosowawczej zmianie napięcia w grupie agonistów podczas wykonywania ruchu, w zależności od wielkości oporów zewnętrznych.

PODZIAŁ FUNKCJONALNY MIĘŚNI

- agonistyczne – jednakowe działanie
- antagonistyczne – przeciwne działanie , przeciwdziałają nadmiernemu skurczowi mięśni agonistycznych, wpływają na płynność i szybkość ruchów
- synergistyczne – wspólne działanie
- stabilizujące – ustalają odcinki ciała , nie biorące udziału w danym ruchu , np. stawy sąsiednie , uniemożliwiające ruchy w niewłaściwej płaszczyźnie oraz zapewniające stałość pozycji podczas wykonywania ruchu

Wykonywanie ruchu celowego zawsze związane jest z czynnością rozległych zespołów mięśniowych.

Ruch w stawach wykonywany jest bezpośrednio w wyniku rozwijania się siły. Dobre czynności ruchowe charakteryzują się :

- w różnych ruchach bierze udział wiele mięśni

Współruchy mogą występować jako :

- synergizmy bezwzględne = synkinezy

Są one : wrodzone, stałe mają skłonność do promieniowania brak im cech przystosowawczych.

- względne = synergie

Są one : nabyte można je przekształcać i dostosowywać do aktualnych potrzeb ruchowych.

- kompensacyjne - czyli te które są „normalnie” , towarzyszą im niedowłady pochodzenia ośrodkowego.

Topograficzne rozróżnienia :

- synergizmy tożsronne – ipsilateralne
- synergizmy przeciwnostronne – kontralateralne

Współruchy – czyli synergie mięśniowe, fizjologiczne współruchy noszą znamiona całości i użyteczności cechuje je :

- obustronność
- symetria
- identyczność
- równoczesność

Ćwiczenia synergistyczne , synkinetyczne

Wykorzystują fizjologię jak i kompensacje lub patologie nerwowe połączenia czynnościowe w celu aktywności mięśniowej, których dowolna czynność ruchowa z jakiejś przyczyny jest niemożliwa.

Stanowią jedyny sposób na uzyskanie ruchu (odpowiedzi ruchowej, aktywności niedowładnych mięśni).

W niektórych patologicznych przypadkach są one jednak nie pożądane trzeba je zwalczać. Wykonywanie ćwiczeń synergistycznych nie przynosi jednak efektów wzrostu siły mięśni czy zwiększenia zakresu ruchu. Pozwalają one na opóźnienie występowania prostych zaników mięśni z bezczynności np.wskutek unieruchomienia kończyny w opatrunku gipsowym.Podstawowym wskazaniem do tych ćwiczeń jest planowanie z różnych względów unieruchomienia kończyn. Wykonując te ćwiczenia w późniejszym okresie lub po zabiegu mogą działać w sposób najbardziej skuteczny wpływając max.na aktywację mięśni unieruchomionej kończyny. Wielkość napiętych mięśni wywołanych za pomocą ćwiczeń opartych o synergizm względny w upływie czasu maleje. Powoduje to konieczność odpowiednio częstych zmian grup mięśniowych

METODYKA

- ruchy stymulujące odpowiednie napięcie mięśni, z wykorzystaniem synergizmu bezwzględnego i względnego, muszą być wykonywane w pełnych zakresach przeciw oporowi max lub submax.
- ruchy wywołujące odpowiednią aktywność ruchową z wykorzystaniem synkinezji czyliwspółruchów , muszą być wykonywane w pełnym zakresie i przeciw oporowi max lub submax.
- ćwiczenia „wywoławcze” muszą być prowadzone do pełnego zmęczenia – duża liczba powtórzeń
- do wywołania „przerzutu” napięć synergistycznych i synkinetycznych należy wykorzystać równocześnie jak największą ilość zespołów dynamicznych dających największy efekt Wywołanie przerw - pobudzenie w inne często odległe miejsca wymaga wzmocnienia bodźców wywołujących aktywizację. Można to uzyskać wykorzystując zjawisko **TOROWANIA BODŹCÓW**. Polega ono na obniżeniu progu pobudliwości określonego ośrodka nerwowego i oparte jest o sumowanie wielu bodźców podprogowych – tj.takich które działają pojedynczo nie wywołując odpowiedzi ruchowej.

Sumowanie może być :

- czasowe (duża liczba tych samych bodźców oddziałuje w krótkich odstępach czasu)
- przestrzenne (duża liczba tych samych bodźców z różnych oddziałuje w tym samym czasie)

W celu torowania w fizjoterapii wykorzystuje się m.in. :

- pozycje w jakich wykorzystywane są ćwiczenia
- wdech
- rozciągnięcie mięśni poprzedzających ruch
- docisk pow.stawowych
- opór (odpowiednio dawkowany)
- synergie mięśniowe
- poklepywanie , wstrząsy, wibrację i pocieranie skóry
- stymulację werbalną i wzrokową

HAMOWANIE

Oznacza sytuację w której efektywność jednego ośrodka powoduje osłabienie , wyeliminowanie czynności innego.

Stanowi ważny element reedukacji nerwowo-mięśniowej , gdyż zwykle dopiero wykonywanie nieprawidłowych odruchów stanowi warunki do działania torującego „wydobywającego” i doskonalącego ruchy dowolne.

W celu hamowania w fizjoterapii wykorzystuje się m.in. :

- odpowiednie pozycje
- wdech
- poklepywanie (tapping)
- niektóre odruchy
- odciążenie (także w podwieszeniu oscylującym)
- ćwiczenia przy odpowiedniej muzyce
- unikanie nagłych bodźców oraz bólowych
- dodatkowo : masaż , farmakologię

SYNERGIZM BEZWZGLĘDNY

- wrodzone , utrwalone procesie filogenezy
- nerwowe połączenia czynnościowe , występujące u każdego osobnika
- można wymienić : odruch ssania , obronne – polegające na cofaniu ręki przy zadziałaniu czynnika bólowego

Do najbardziej znanych synergizmów bezwzględnych zaliczamy :

1. W obrębie tułowia :

- skłon głowy i szyi w przód z oporem w pozycji leżącej tyłem = powoduje napięcie m.prostego i m.skośnego brzucha
- skłon głowy i szyi w tył z oporem w pozycji leżącej przodem = powoduje napięcie m.pośladkowego wielkiego

2. W obrębie kkg

-wyprost w st.promieniowo-nadgarstkowym z oporem w pozycji nawrócenia przedramienia = powoduje napięcie m.trójkłowego ramienia
 -zgięcie w st.prmieniowo-nadgarstkowym z oporem w pozycji odwrócenia przedramienia = powoduje napięcie m.dwukłowego ramienia

3. W obrębie kkd

-wyprost stopy z oporem w st.skokowo-goleniowym = powoduje napięcie m.czworogłowego

SYNERGIZM WZGLĘDNY

Niezależnie od synergizmów bezwzględnych występują synergizmy względne , których cechą charakterystyczną jest osobnicze zróżnicowanie. Można je określić za pośrednictwem badania elektromiograficznego , wykonując szereg ruchów np. w odległych stawach lub przeciwną kończyną można stwierdzić który ruch daje najbogatszy zapis potencjałów.

Celem badania jest ustalenie tego potencjału w m.czworogłowym uda :

- zgięcie w st.biodrowym , sterowanie dołem , leżąc tyłem
- odwiedzenie i przywiedzenie , w st.biodrowym
- zgięcie i wyprost w st.skokowo-goleniowym
- przejście z siadu płaskiego do leżenia tyłem i powrót

M.napinacz powięzi szerokiej

- zgięcie i wyprost w st.kolanowym , st.skokowo-goleniowym , st.biodrowym
 - wyprost (przeprost) tułowia w pozycji leżąc przodem

M.krawiecki

- zgięcie w st.biodrowym , sterowanie górą , leżąc tyłem
- odwiedzenie i przywiedzenie , w st.biodrowym
- zgięcie i wyprost w st.skokowo-goleniowym

M.pośladkowe

- zgięcie w st.kolanowym
- wyprost (przeprost) tułowia
- przywiedzenie kkg , leżąc przodem

SYNKINEZA

Synergizmy bezwzględne w obrębie kkg :

- zgięcie ramienia = uzyskuje się przez zgięcie głowy i tułowia w pozycji leżąc tyłem
- przeprost ramienia = uzyskuje się przez wyprost głowy i tułowia
- odwiedzenie ramienia = uzyskuje się przez boczny skłon głowy po tej samej stronie w pozycji leżąc tyłem lub przodem
- rotacja zew.ramienia = uzyskuje się wraz z jego odwiedzeniem i zawsze wraz z supinacją przedramienia w pozycji leżąc tyłem
- zginanie przedramienia = uzyskuje się przez dłoniowe zgięcie nadgarstka w pozycji supinacyjnej przedramienia
- wyprost przedramienia = uzyskuje się przez uniesienie barków ku górze , z równoczesnym prostowaniem głowy i szyi oraz tułowia w pozycji leżąc przodem
- odwodzenie przedramienia = uzyskuje się przez wspomagane ruchy rotacji zew.i przez odwiedzenie ramienia oraz zgięcie przedramienia w pozycji leżąc tyłem
- wyprost nadgarstka = uzyskuje się przez równoczesne prostowanie , odwróconego przedramienia i ramienia ustawionego w rotacji zew.oraz przez odwiedzenie w pozycji siedzącej

Synergizmy bezwzględne w obrębie kkd :

- zgięcie tułowia = uzyskuje się zgięcie głowy w pozycji leżącej
- zginanie uda = uzyskuje się poprzez wykorzystanie odruchu ucieczki – trójzgięcie czyli zgięcie w s.biodrowym , kolanowym i

skokowym = uzyskuje się poprzez obustronne zgięcie bioder wzmocnione poprzez zgłowy i górnej części tułowia w pozycji leżąc tyłem

- prostowanie uda = uzyskuje się poprzez podeszwowe zgięcie stopy wraz z wyprostem kolana w pozycji leżąc przodem – można dołączyć wyprost głowy i górnej części tułowia
- odwiedzenie uda = uzyskuje się poprzez odwiedzenie ramienia po tej samej stronie ciała w pozycji leżąc przodem lub tyłem

Literatura :

Nowotny – Podstawy fizjoterapii

5