

Mięśnie kręgosłupa

Najważniejsze zadanie w utrzymaniu kręgosłupa w danej pozycji, zwłaszcza w pionie i w czasie poruszania się spełniają mięśnie. Prawidłowe ich napięcie:

- zapewnia stabilizację
- nadaje sylwetce charakterystyczny wygląd
- warunkuje zachowanie cech własnej postawy
- zapewni sprawne poruszanie się

Oslabienie ich napięcia powoduje zmianę sylwetki np. garbienie się, wystające łopatki. Duże i długotrwałe różnice między wydolnością mięśni a wymaganiami statyki mogą powodować rozwój zniekształceń, zarówno tułowia jak i kończyn. Mięśnie spełniają dwie główne czynności:

- stabilizującą (unieruchamiającą stawy), antygrawitacyjną (przeciwdziałającą siłom ciężkości)
- ruchową

Mięśnie toniczne i fazowe:

Mięśnie toniczne: Składają się z włókien czerwonych, wolno się męczą, odpowiadają za pracę stabilizującą i utrzymanie postawy. Są one dobrze ukrwione, przeważają w nich procesy oksydacyjne. Zaliczamy do nich mm.:

- międzykolcowe
- międzypoprzeczne
- dźwigacz łopatki
- czworoboczny część zstępująca (górna)
- rotatory długie i krótkie

Mięśnie fazowe: Związane z ruchem, przeważają w nich włókna białe- szybko kurczliwe i szybko męczące się. Przeważają w nich procesy beztlenowe, w wyniku których powstaje kwas mlekowy. Zaliczamy do nich mm.:

- równoległoboczne
- czworoboczny część środkowa i dolna
- prostownik grzbietu część piersiowa
- półkolcowy
- wielodzielny

W ciele ludzkim wyróżniamy 3 układy mm, które odgrywają ważną rolę w utrzymaniu pionowej postawy. Tworzą one specyficzne **układy odniesienia**:

- **I układ odniesienia** – tworzą go KRÓTKIE MM GRZBIETU, mające oba przyczepy w obrębie kręgosłupa, działają bezpośrednio na jego segment ruchowy. MM te pełnią funkcję stabilizatorów kręgosłupa
- **II układ odniesienia** - stanowią DŁUGIE MM GRZBIETU, działają one bezpośrednio lub pośrednio na kręgosłup
- **III układ odniesienia** – stanowią MM ODLEGŁE, oddziałujące zarówno na kręgosłup jak i na kończyny

Najbardziej specyficzne są mm I układu odniesienia. Decydują one o ruchach poszczególnych segmentów ruchowych kręgosłupa. Nie podlegają bezpośrednio naszej woli. Ich czynność jest związana z rozciągnięciem wynikającym z zadziałania siły zewnętrznej lub zadziałania mm innych układów. Odgrywają one zasadniczą rolę w regulacji postawy ciała. Pomiędzy mm tych 3 układów zachodzą specyficzne powiązania funkcjonalne, dzięki czemu możliwe jest przyjmowanie dowolnego układu ciała oraz automatyczne przyjmowanie, utrzymywanie i przywracanie właściwej postawy ciała.

Aby mógł być wykonany jakikolwiek ruch, najpierw potrzebna jest odpowiednia stabilizacja (w naszym organizmie zapewniają ją mm I układu odniesienia i mm toniczne w obrębie tułowia). Dopiero na dobrze zbudowaną stabilizację może być nałożony ruch. Tak więc bez stabilizacji nie będzie mobilności.

Mówiąc o kręgosłupie nie możemy pominąć tematu dźwigni dwustronnej. Ten typ dźwigni najczęściej właśnie jest reprezentowany w układach biomechanicznych odpowiedzialnych za utrzymanie postawy stojącej. Zasada dźwigni dwustronnej wykorzystywana jest do stabilizacji kręgosłupa. Tutaj w systemie tej dźwigni pracują poszczególne kręgi. W postawie stojącej ciężar tułowia, stanowiący główne obciążenie kręgów, jest równoważony napięciem mięśni prostowników grzbietu. O ile jednak ramię działania siły mięśni prostowników jest stałe i wynosi ok. 5cm (licząc od środka krążka międzykręgowego), o tyle ramię obciążenia łączące środek krążka ze środkiem ciężkości tułowia może się zmieniać, np. w zależności od położenia kkg czy głowy.

Mechanizm działania tej dźwigni na kręgosłupie można przedstawić na podstawie mechanizmu napięciowego i wypięciowego cylindra mięśniowego brzucha. Cylinder mięśniowy stanowią:

od góry: przepona od dołu: przepona mniejsza czyli mm. dna miednicy mniejszej od przodu: m. prosty brzucha z boku: mm skośne brzucha mm. te ograniczają ruch w przeciwnych kierunkach, jak również powieże dają ograniczenie do ruchu przeciwnego niż dają dane mięśnie. Ten cały cylinder mięśniowy stanowi ramię obciążenia w dźwigni, natomiast ramię działania siły mięśniowej stanowią mięśnie przykręgosłupowe, prostownik grzbietu.

Gdy cały cylinder mięśniowy prawidłowo pracuje (każdy element tego cylindra) to jest on równoważony stosunkowo niewielką pracą mięśni prostowników, w tym wypadku jest zapewniona prawidłowa stabilizacja odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Odcinek lędźwiowy ma stanowić punktum stabile czyli ma być stabilny dla wszystkich ruchów całego ciała, dlatego zrównoważona praca dźwigni dwustronnej kręgosłupa jest tak ważna. Prawidłowa praca całego cylindra mięśniowego czyli praca tych mięśni w kierunku napięcia określana jest jako mechanizm **napięciowy**.

Z **mechanizmem wypięciowym** mamy z kolei do czynienia w przypadku kiedy dochodzi dowypychania brzucha do momentu zatrzymania ich na elementach łącznotkankowych. Mięśnie cylindra nie pracują w kierunku ich rozluźnienia, dochodzi do rozciągnięcia powięzi. Można powiedzieć, że „wypychanie” stabilizuje odcinek lędźwiowy, ale jest on gorszy przeciążeniowo. Mechanizm wypięciowy zwiększa ramię dźwigni (ramię obciążenia) i tym samym zmusza mięśnie prostowniki do zwiększonej pracy, dochodzi do ich większego napięcia a tym samym do ich skrócenia co prowadzi do przeciążenia odcinka lędźwiowego kręgosłupa. W tym przypadku wskazany jest elastyczny pas brzuszny, który stymuluje mięśnie do napięcia, czyli powoduje niejako skrócenia ramienia działania siły obciążenia

Rodzaje pracy mięśni

Mięśnie mogą wykonywać różne rodzaje pracy:

- **praca izometryczna**, gdzie przyczepy SA ustalone (nie zbliżają się) przez cały czas trwania skurczu, a przykładem tego jest utrzymywanie wybranej pozycji przeciwko sile grawitacji.
- **praca koncentryczna** w której dochodzi do zbliżania się do siebie przyczepów, a tym samym również skracania mięśni. Przykładem tego jest praca mięśni przeciwko sile grawitacji.
- **praca ekscentryczna**, gdzie z kolei dochodzi do oddalania się przyczepów mięśniowych, mięśniowych jednocześnie wydłużania się mięśni. Przykładem tego jest praca mięśni polegająca na powolnym „opuszczaniu” części ciała, poruszających się zgodnie z kierunkiem działania siły grawitacji.

PODSUMOWANIE:

W obrębie kręgosłupa występują mięśnie fazowe i toniczne. Prawidłowe napięcie mm kręgosłupa zapewnia stabilizację. Zmienne napięcie jest kontrolowane przez mózg. Za stabilność odpowiedzialne są także mm brzucha.

Fizjoterapia:

- Pas brzuszny – stabilizacja mm. brzucha
- Ćwiczenia wzmacniające osłabione mm. brzucha
- Ergonomia w pracy i życiu codziennym
- Praca na krótkiej dźwigni
- Pilates .

W przypadku dysbalansu organizm sam dopasowuje nowy, niewłaściwy wzorzec, więc trzeba nadać mięśniom prawidłowe napięcie. W ostatnich latach człowiek zbyt często spędza dzień w pozycji siedzącej, wykształciło się więc określenie HOMO SEDENTARIUS (człowiek siedzący). To bardzo niekorzystnie wpływa na nasz ukł. ruchu. Brak aktywności ruchowej, osłabiając nasze mięśnie przykręgosłupowe, pozbawia nas naturalnego gorsetu osłaniającego kręgosłup. Tak więc odpowiednia, systematyczna gimnastyka jest podstawą profilaktyki bólów kręgosłupa.