

## **ROLA UKŁADU KOSTNO – STAWOWEGO I MIĘŚNIOWEGO W PROCESIE PRACY**

*FIZJOLOGIA PRACY to nauka, która bada:*

- *podstawowe procesy fizjologiczne, które zachodzą w układzie ruchowym i innych narządach wewnętrznych człowieka podczas wysiłku,*
- *czynniki kształtujące zdolność organizmu ludzkiego do pracy podczas wykonywania pracy.*

*SIŁA MIĘŚNI przenoszona jest na układ szkieletowy.*

*W skład układu ruchu wchodzi:*

- *układ kostny,*
- *układ stawowo - więzadłowy,*
- *układ mięśniowy.*

*UKŁAD KOSTNY I STAWOWY stanowi bierną część układu ruchu.*

*UKŁAD MIĘŚNIOWY jest to czynna część układu ruchu.*

*HIPOKINEZJA - zespół zaburzeń wewnątrzustrojowych w wyniku długotrwałego ograniczenia ruchów.*

## WYSIŁEK STATYCZNY I DYNAMICZNY

### WYSIŁEK STATYCZNY cechują:

- izomeryczne skurcze mięśni (wzrost napięcia bez zmiany długości mięśnia),
- zahamowanie swobodnego przepływu krwi przez kurczące się mięśnie,
- zakwaszenie komórek mięśniowych (ból mięśni) wskutek gromadzenia się produktów przemiany materii (kwasu mlekowego)

### WYSIŁEK DYNAMICZNY ma miejsce wówczas, gdy:

- następuje zmiana długości mięśnia (skurcz),
- występuje naprzemian skurcz i rozkurcz mięśnia.

# WYSIŁEK FIZYCZNY I JEGO SKUTKI

| Wysiłek fizyczny  | Skutki   |
|---|--|
| Człowiek pracując fizycznie w normalnych warunkach nie wykorzystuje więcej niż 30-35% swoich maksymalnych możliwości (mierzonych wielkością maksymalnego pobierania tlenu VO2max podczas wysiłku maksymalnego). | Praca o takiej intensywności nie stanowi nadmiernego obciążenia dla organizmu. Związane z nią zmęczenie daje się łatwo usunąć w czasie odpoczynku.                                     |
| Wysiłek w granicach 35 - 50% wydolności organizmu ludzkiego.  | Prowadzi do znacznego zmęczenia mięśniowego jak i ogólnego, i wymaga dodatkowych przerw w pracy, a także często podawania pracownikowi dodatkowych posiłków regeneracyjnych i napojów. |
| Praca powyżej 50% maksymalnych możliwości człowieka.  | Stanowi nadmierne obciążenie organizmu. W warunkach pracy zawodowej może występować jedynie sporadycznie.  |

**ZMĘCZENIE** to przejściowe zmniejszenie sprawności ustroju spowodowane jego nadmiernym obciążeniem pracą

**OBJAWY ZMĘCZENIA:**

*obiektywne* - następuje spadek wydajności pracy, wzrost liczby braków produkcyjnych i uszkodzeń narzędzi oraz wzrost wypadków przy pracy;

*subiektywne* - występują wyraźne doznania bólowe w mięśniach, uczucie ogólnego osłabienia, rozdrażnienia, przygnębienia i znużenia zwłaszcza przy pracy monotonnej.

## **PRZENOSZENIE CIĘŻARÓW A UCIAŹLIWOŚĆ PRACY**

Obowiązujące w UE i w Polsce akty prawne zalecają eliminowanie ręcznego przenoszenia przedmiotów i zastępowania go transportem mechanicznym (podnośniki, taśmy). Jeśli występuje konieczność ręcznego transportu ładunków, zaleca się, aby robiły to osoby przeszkolone z uwzględnieniem zasad ergonomii w zakresie dopuszczalnym przez prawo.

**PRZENOSZENIE CIĘŻARÓW Z PODŁOGI** - powinno polegać na uchwycie ciężaru w przysiadzie przy plecach możliwie wyprostowanych w pozycji pionowej a następnie na uniesieniu ciężaru poprzez wyprostowanie nóg. Aby dokonać obrotu z ciężarem, należy przestawić nogi, a nie skręcać tułów.

O uciążliwości pracy związanej z dźwiganiem ciężarów decydują:

wielkość fizyczna ciężaru wyrażona w kg, wielkość w sensie wymiarów przestrzennych ciężarów, jakość uchwytów, sztywność ciężarów, wysokość, z jakiej należy unieść ciężar, odległość od ciała, w jakiej należy utrzymać ciężar, masa ciała pracownika, wiek, płeć, wydolność fizyczna, muskulatura itp. szerokość rozstawu rąk, możliwość robienia przerw w pracy, pozycja ciała, chodzenie z ciężarem.

## **ELIMINOWANIE ZMĘCZENIA**

**ZMĘCZENIE** możemy wyeliminować przez:

- *optymalizację warunków pracy (jest to niezbędny warunek prawidłowego i sprawnego jej wykonywania)*
- *przerwy odpowiednio dobrane do charakteru pracy:*
  - *po pracy fizycznej - wypoczynek bierny*
  - *po pracy umysłowej - wypoczynek czynny*
  - *krótkie przerwy w czasie pracy*

### **KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ**

- *sprawność psychofizyczna*
- *wypoczynek*
- *poprawa samooceny*
- *lekkość i dynamika sylwetki*
- *zdrowie*