



Zasady BHP dla informatyków

M@я3k Pцđ€£kØ

Urządzenia Techniki Komputerowej

Spis treści

- Wprowadzenie do BHP
- Sytuacja prawna w Polsce
- Przygotowanie pomieszczenia
 - Mikroklimat pomieszczenia
 - Wilgotność pomieszczenia
 - Pomieszczenie
 - Oświetlenie
 - Hałas
 - Rozmieszczenie stanowisk
- Zagospodarowanie i umeblowanie pomieszczeń
 - Biurko
 - Pole optymalnego widzenia
 - Podnózek
- Organizacja stanowiska pracy z monitorem ekranowym
 - Monitor
 - Krzesło
 - Mysz
 - Klawiatura
 - Prawidłowe ułożenie dłoni
- Postawa przy pracy z komputerem
 - 5-minutowa przerwa
- Problemy zdrowotne
- Zespół cieśni nadgarstka
- Zespół de Quervaina

BHP

- Bezpieczeństwo i higiena pracy



Cele BHP



**Aby podkreślić ważność BHP
zaprosiliśmy naszego byłego
pracownika - Janka.**

Cele BHP

- Wypisz cele BHP

Cele BHP

- Bezpieczeństwo pracowników
- Wyższy komfort pracy
- Lepsza wydajność
- Mniej problemów

- Najbardziej typowym stylem pracy biurowej jest praca na stanowisku, na którym stoi komputer.
 - Ponad 60% pracowników spędza czas pracy na siedząco.



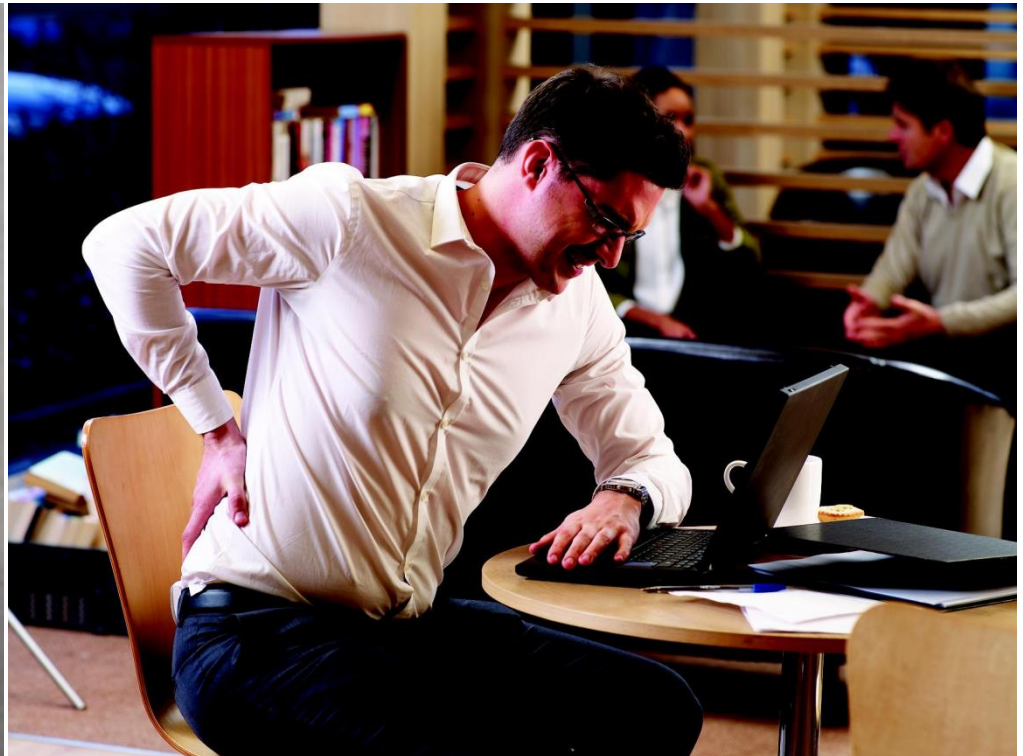
Wprowadzenie

- Pozycja siedząca nie jest dla człowieka naturalną pozycją
 - Nie został on stworzony do tej pozycji.
 - Najlepszym wyjściem jest mieszanie stylów pracy
- Znaczące jest zwiększone obciążenie kręgosłupa i mięśni grzbietu (w porównaniu z pozycją stojącą).
 - Wzrastająca intensywność pracy,
 - Brak przerw w pracy,
 - Konieczność długotrwałej pracy w statycznej pozycji wymuszonej.



Wprowadzenie

- Dlaczego trzeba się zapoznać się z warunkami i zasadami BHP?
 - Praca czyni możliwie najmniejsze szkody i negatywne skutki zdrowotne
 - Poznanie prostych sposobów zapobiegania komplikacjom.
 - Zwiększenie wydajności pracy
 - Dobrze jest też wiedzieć, co można wymusić na pracodawcy.



Sytuacja prawna

- **Ustawodawstwo polskie zalicza pracę przy monitorach ekranowych do prac uciążliwych.**
 - Głównym powodem są schorzenia układu mięśniowo - szkieletowego

Czynniki wpływające na osoby pracujące z komputerami

- Mikroklimat pomieszczenia
- Wilgotność pomieszczenia
- Pomieszczenie
- Oświetlenie
- Hałas
- Rozmieszczenie stanowisk

MIKROKLIMAT POMIESZCZENIA

Mikroklimat pomieszczenia

- Wywiera bezpośredni wpływ na samopoczucie oraz wydajność pracy pracowników.



Temperatura pomieszczenia

- W okresie zimowym temperatura w pomieszczeniach pracy powinna wynosić od 20 do 24⁰ C



Mikroklimat pomieszczenia, temperatura

W okresie letnim temperatura w pomieszczeniach pracy powinna wynosić od 23 do 26⁰ C.



EUROPE

BRAZIL



WWW.CARTOONDAY.COM

Mikroklimat pomieszczenia, temperatura

- Pomieszczenia powinny mieć klimatyzację.
- Powinna być zamontowana tak, by strumień powietrza nie był skierowany bezpośrednio na stanowisko pracy, oraz nie powodował przeciągów, wyziębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.
- Powietrze doprowadzane klimatyzacją z zewnątrz powinno być oczyszczone z pyłów i substancji szkodliwych dla zdrowia.



Mikroklimat pomieszczenia, temperatura

- Przy braku klimatyzacji pomieszczenia powinny być często, co 3 - 4 godziny wietrzone (zwłaszcza w okresie grzewczym).
- W czasie wietrzenia należy unikać powstawania przeciągów.
 - Ruch powietrza nie powinien przekraczać od 0,1 do 0,15 m/sek.



Wilgotność powietrza w pomieszczeniu

- Zalecana wilgotność powietrza między 50% a 70%
 - Komfortowa dla człowieka
 - Zapobiega wytwarzaniu się nadmiernego natężenia pola elektrostatycznego w pobliżu komputera.
- Przy sporadycznej pracy może wynosić 30%.
- W okresie zimowym w pomieszczeniach z centralnym ogrzewaniem wilgotność spada do 30% i potencjał elektrostatyczny ekranu monitora może być szczególnie wysoki.



Wilgotność powietrza

- Zwiększenie wilgotności powietrza w pomieszczeniach
 - założenie odpowiednich parowników na kaloryferach
 - Wieszanie mokrych ręczników
 - Nawilzacze powietrza.



Wilgotność powietrza

Parowniki na kaloryferach

Nawilżacze powietrza



Pomieszczenia

- Najbardziej przydatne pomieszczenia dla stanowisk komputerowych powinny mieć okna skierowane w stronę północną.



Pomieszczenia

- W pomieszczeniach mających okna skierowane w inne kierunki wskazane jest instalowanie żaluzji na oknach lub ustawianie roślin przy oknach.



Pomieszczenia

- Żaluzje lub pionowe zastłony
 - Zapobiegają nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń i urządzeń pod wpływem światła słonecznego
 - Eliminują olśnienia i odbicia od jaskrawych płaszczyzn okien.

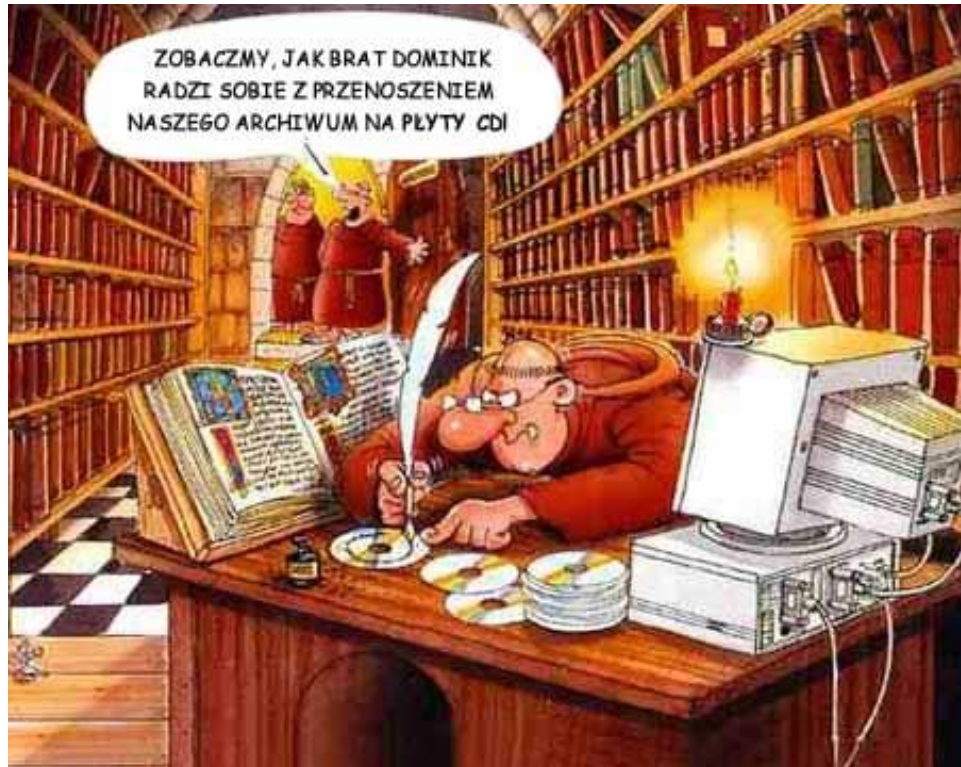


Oświetlenie



Oświetlenie

- Najkorzystniejsze jest oświetlenie w przedziale od 300lx do 700lx, o równomierności oświetlenia $> 0,65$.
- Na klawiaturze komputera średnie natężenie oświetlenia powinno wynosić 500 lx.



Oświetlenie

- Zalecane jest stosowanie oświetlenia ogólnego.
 - Specjalne oprawy posiadające odpowiednio ukształtowany odbłyśnik i raster.
- W polu widzenia pracującego nie powinno być źródeł światła emitujących oświetlenie silniejsze od monitora.





Hałas



Reklama słuchawek
redukcujących hałas

Bo kreatywność to w marketingu podstawa

Hałas

- Hałas na stanowisku pracy
- Zbyt głośna muzyka
- Używanie słuchawek dousznych
- Odgłosy pracy sprzętu komputerowego

Hałas w pracy i domu

Miejsce ekspozycji	Czas trwania	Poziom hałasu
Biura obsługi klienta	8 godzin	< 65 dB
Pomieszczenia biurowe i administracyjne	8 godzin	< 55 dB
Praca	8 godzin	< 85 dB

Szpital	Dzień	< 30 dB
	Noc	
Dom	Dzień	< 40 dB
	Noc	< 30 dB
Duże miasto		< 65 dB
Teren miejski		< 55 dB

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku na stanowiskach pracy: PN-84/N – 01307 oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polit. Socj. z grudnia 1989

Rozmieszczenie stanowisk

- Na 1 stanowisko pracy przy monitorze ekranowym powinno przypadać 6 m² powierzchni pokoju o wysokości najmniej 3,3 m.



Rozmieszczenie stanowisk

- Minimalna odległość pomiędzy sąsiednimi stanowiskami winna wynosić 60 cm.
- Odległość pomiędzy tyłem monitora a głową osoby przed nimi powinna wynosić co najmniej 80 cm.



Rozmieszczenie stanowisk

- Najlepszym rozwiązaniem jest ustawienie monitorów tyłem jeden względem drugiego.
- Stanowiska pracy trzeba tak usytuować, by zapewniały każdemu pracownikowi swobodny dostęp do stanowiska pracy.



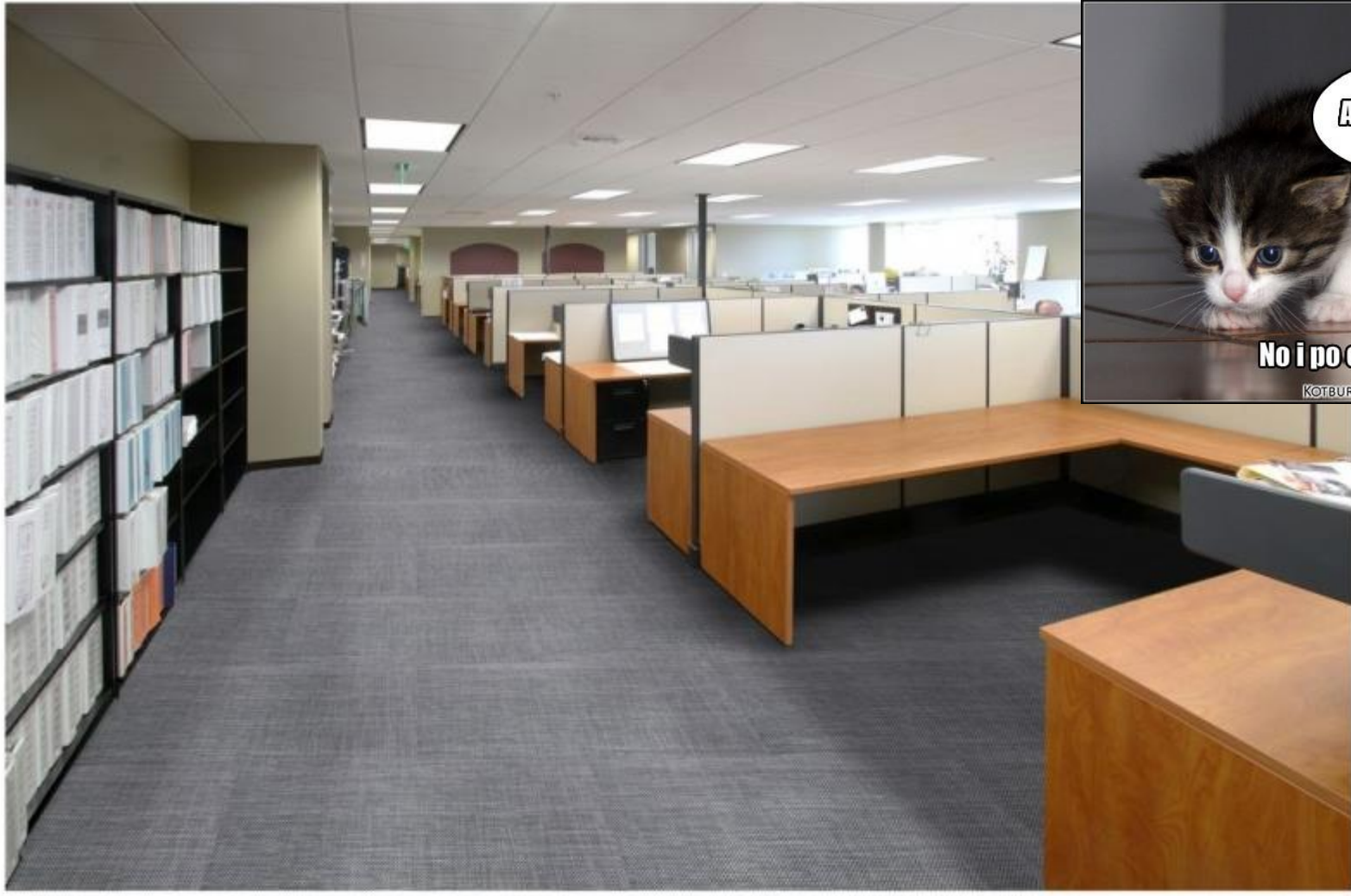
ZAGOSPODAROWANIE I UMEBLOWANIE POMIESZCZEŃ

ZAGOSPODAROWANIE I UMEBLOWANIE POMIESZCZEŃ

- Wykładzina
- Biurko
- Pole optymalnego widzenia
- Podnózek

Podłoga

- Podłoga w pomieszczeniu z komputerami powinna być gładka, bez szczelin, pokryta wykładziną antyelektrostatyczną.



Biurko

- Zalecane wymiary biurka komputerowego
 - Głębokość minimalna od 80 do 90 cm
 - Szerokość minimalna od 120 do 160 cm.
 - Wysokość biurka w zakresie od 65 do 75 cm.
- Gabaryty
 - Szerokość blatu powinna być na tyle duża, by swobodnie zmieścić się na nim klawiatura, myszka, podstawka na dokumenty, monitor, drukarka, skaner.
 - Im więcej wolnej powierzchni na biurku pozostaje po ułożeniu na nim wszystkich niezbędnych w pracy elementów, tym lepsze.



Biurko

- Faktura blatu powinna być jasna, matowa lub półmatowa, by ograniczyć możliwość powstawania olśnień.



Szuflada na klawiaturę

- Wysuwana szuflada na klawiaturę zamontowana pod blatem biurka
- Zapewnia odpowiednią ilość miejsca na klawiaturę i myszkę
- Ma taką głębokość (około 10 cm wolnego miejsca), by nadgarstki dłoni swobodnie spoczywały na szufladzie lub zainstalowanych przed klawiaturą podkładkach.



Podstawka na dokumenty

- Wysięgnik z podstawką na dokumenty jest umieszczany obok monitora, na wysokości oczu operatora
- Umożliwia odczyt dokumentów bez odrywania wzroku od monitora.



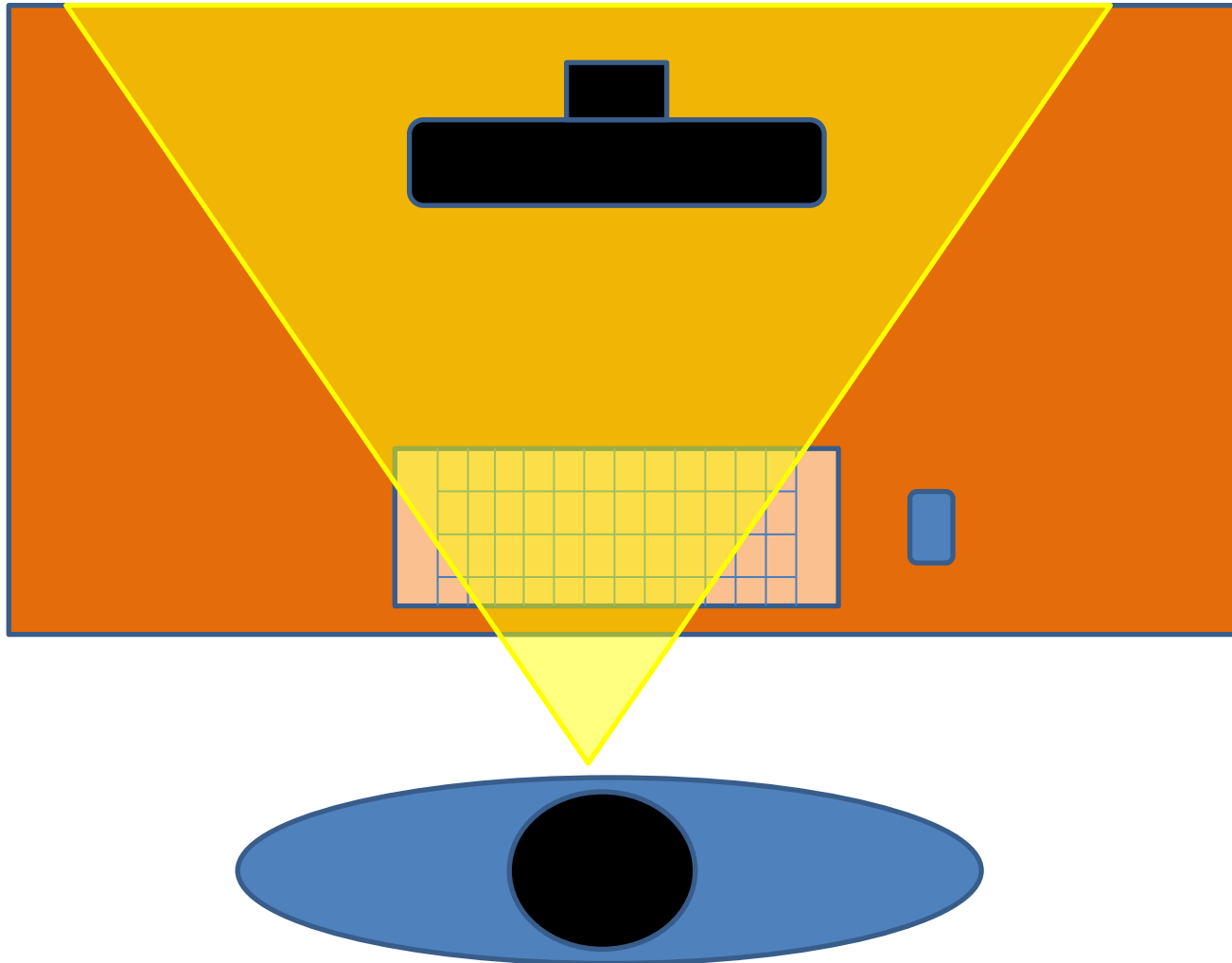
Pole optymalnego widzenia

- Pole optymalnego widzenia to obszar przestrzeni na elementy najczęściej obserwowane.
- Pole widzenia tworzy stożek o kącie wierzchołkowym około 30° , którego osią jest symetryczna, centralna linia pola widzenia na wprost oczu, pod kątem 15° w dół od poziomej linii oczu pracownika.



Pole optymalnego widzenia

- W polu optymalnego widzenia umieszcza się klawiaturę, ekran monitora i uchwyt na dokumenty.



Swoboda ruchów

- Biurko powinno zapewniać wolną przestrzeń dla nóg.
 - Pod biurkiem, w miejscu na nogi, nie powinny być ustawiane pojemniki na papier, jednostki centralne komputerów, kartony po sprzęcie, ani żaden inny sprzęt ograniczający swobodne ustawienie nóg.



Podnózek

- Nie jest obowiązkowym i standardowym elementem stanowiska pracy.
 - Stosowany, jeśli biurko nie ma regulacji wysokości.
 - Podnózek (o regulowanej wysokości), zapewnia wygodną pozycję nóg podczas pracy.
- Minimalne wymiary podnóżka wynoszą 30 x 40 cm a jego kąt pochylenia powinien być regulowanym w zakresie od 0 do 25°.
 - Możliwość ustawiania kąta pochylenia przez siedzącego pracownika.
 - Pokryty tworzywem niepowodującym ślizgania się i o małej przewodności cieplnej.



Podnóżek

- Podnóżek to rozwiązanie doraźne, ale konieczne do stosowania.
 - Jeśli stopy pracownika nie mogą płasko spoczywać na podłodze, na jego życzenie, stanowisko powinno być wyposażone w podnóżek.



Idealne stanowisko pracy



ORGANIZACJA STANOWISKA PRACY Z MONITOREM EKRANOWYM

Organizacja stanowiska pracy z monitorem ekranowym

- Monitor
- Krzesło
- Mysz
- Klawiatura

Monitor

- Monitory ustawiamy w takich miejscach, by nie odbijało się w nich światło naturalne ani sztuczne.
 - Nie ustawiamy monitora na tle okna, naprzeciw okna ani na tle innych jaskrawych obiektów.
 - Najlepiej ustawiać je bokiem do okna w odległości, co najmniej 1m od okna.



Monitor

- Można między monitorami stawiać niewysokie przegrody, które zasłaniają dostęp bezpośredniego światła z okien.
 - Tło, na którym stoi monitor, nie powinno być zbyt jasne ani za ciemne. (w razie czego podświetlić ścianę lub powiesić obraz).



Monitor

- Monitor powinien być na wprost operatora.
 - Monitor musi mieć możliwość łatwego obracania, przekręcania i przechylania, by osiągnąć odpowiedni kąt widzenia.



Monitor

- Odległość użytkownika od ekranu powinna wynosić około 40 do 75 cm.
- Górny brzeg ekranu monitora ma być nieco niżej od oczu pracownika, ale nie powyżej.
- Monitory najlepiej ustawiać bokiem do okna.
 - Nie powinno się odbijać w nim światło: ani naturalne, ani sztuczne.



Monitory

- Należy zachować właściwe proporcje między wielkością ekranu, a odległością użytkownika.



Monitory

- Podobnie trzeba zrobić z ich ilością



Search ID: jknn709
"I'm so overloaded with emails, just one monitor wasn't enough to handle them all."

Krzeseło

- Musi być stabilne.
- Powinno posiadać:
 - Podstawę pięcioramienną wyposażoną w kółka.
 - Możliwość regulacji wysokości siedziska oraz kąta ustawienia oparcia.
 - Oparcie w odcinku lędźwiowym
 - Podpórki pod ręce



Krzesełto cz.2

- Płyta siedzeniowa powinna być pokryta grubą warstwą miękkiego, sprężystego, najlepiej naturalnego materiału.
- Krzesłto musi zapewniać maksymalną swobodę ruchów.
- Krzesłto powinno posiadać poręcze, podpórki, aby można było opierać wygodnie łokcie odciążając kręgosłup oraz mięśnie ramion i karku.
- Powinno mieć regulowane oparcie i podierać kręgosłup w odcinku lędźwiowym.



Ergo-fotel.pl



Krzeseł cz.3

- Siedzisko obrotowe o wymiarach płyty siedzeniowej 42 x 42 cm.
- Oparcie winno mieć 850mm wysokości i 300 mm szerokości a kąt oparcia krzesła nie może ulegać zmianie pod wpływem ciężaru ciała.
- Zakres ruchomości powinien wynosić 5⁰ do przodu i do 30⁰ do tyłu.
- Zalecana głębokość siedziska od 380 do 400mm.
- Za płytkie krzesło stwarza dyskomfort ludziom wysokim natomiast krzesło za głębokie stwarza problemy ze wstawaniem i siadaniem.



Krzeseł cz.4

- Praca przy komputerze jest pracą siedzącą (wysiłek statyczny).
- To powód obciążenia mięśni.
 - Najbardziej obciążone są mięśnie utrzymujące ciało w pozycji siedzącej, mięśnie stabilizujące kręgosłup, mięśnie ramion i rąk oraz mięśnie karku utrzymujące pionowo głowę.
 - Przedłużony w pozycji siedzącej nacisk mięśni na naczynia krwionośne zmniejsza przepływ krwi przez mięśnie. Przyspiesza to zmęczenie mięśniowe.
 - Długo utrzymywana pozycja siedząca może doprowadzić do zwyrodnienia stawów, zapalenia pochewek ścięgnistych, bólów mięśni i kręgosłupa.
- Dobre krzesło zapewnia dobrą i prawidłową postawę przy pracy, zwłaszcza krzesło z podpórką dla części lędźwiowej kręgosłupa.



Krzeseł cz.5

- Subiektywne odczucie jest bardzo zindywidualizowane i dlatego wybór krzesła wymaga podejścia indywidualnego.
- Możliwość przetestowania oferowanego do zakupu modelu.
 - Nie ogranicza swobody ruchów, a pozwala na siedzenie dynamiczne z częstą zmianą pozycji.
 - Odpowiednie do ciała rozmiary siedziska oraz właściwą odległość między podłokietnikami, która powinna być większą niż największa szerokość tułowia.
 - Posiada wysokie i odpowiednio wyprofilowane oparcie odpowiadające całej długości pleców z mechanizmem pozwalającym na ciągłe podparcie pleców.



G-Tech Neber



Tt eSports X Comfort Air - fotel z chłodzeniem



**AIRFLOW CFM
(FT³/MIN, HIGHER IS BETTER)**



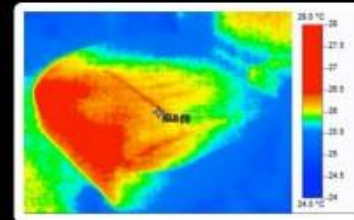
**STATIC PRESSURE
(MM, HIGHER IS BETTER)**



COOLING PERFORMANCE

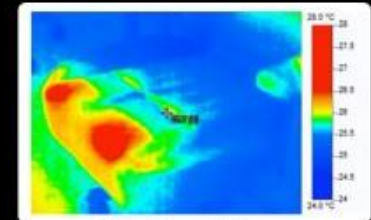
Optimizing Cooling Performance Fans with Superior Heat Dissipation

TEST ENVIRONMENT
AMBIENT TEMPERATURE: 24°C.
ROOM: AIR-CONDITIONED ROOM



FAN OFF 26.3°C.

SEAT TEMPERATURE WITH SUBJECT AFTER
10MINUTES AND FAN OFF.



LOW SPEED_ 25.7°C.

SEAT TEMPERATURE AFTER 1MINUTE ON LOW
SPEED SETTING.

Mysz

- Cała dłoń od kciuka po końce palców powinna leżeć wygodnie na myszy.
 - Część myszki, na której leży ręka winna być wypukła, a przednia część musi być niższa od tylnej.
 - Nie wyginać ręki w nadgarstku
 - Dłoń trzymać w jednej linii z ręką
- Osoby redagujące teksty oraz internauci powinni używać myszki z rolką przewijającą tekst.

NIEPRAWIDŁOWA POZYCJA



PRAWIDŁOWA POZYCJA



Mysz

- Osoby często korzystające z myszki mogą nadwerężyć dłoń.
- Skutkiem jest zmęczenie lub schorzenia dłoni.
- Długie jednorodne obciążenie mechaniczne wywołuje podrażnienie oraz ból przedramienia i nadgarstka.



Klawiatura

- Ma bezpośredni wpływ na wydajność i komfort pracy.
- Dobrze dobrana zapobiega dolegliwościom układu mięśniowo-szkieletowego.



Klawiatura

- Przed zakupem klawiaturę należy wypróbować, czy dany model jest modelem odpowiednim.



Prawidłowe ułożenie dłoni

- Przy obsłudze klawiatury trzeba ułożyć ręce tak, aby kąt między ramieniem a przedramieniem wynosił 90° ,
 - Ułożenie klawiatury powyżej łokcia spowoduje bóle w obrębie ramion.
- Ręce podczas pisania na klawiaturze powinny być swobodne oraz mieć posiadać możliwość oparcia nadgarstków o podkładkę.
- Ważne, aby ręka nie opierała się o kant stołu na wysokości nadgarstka.
 - Możliwość pogorbenia nerwu przebiegającego przez nadgarstek.



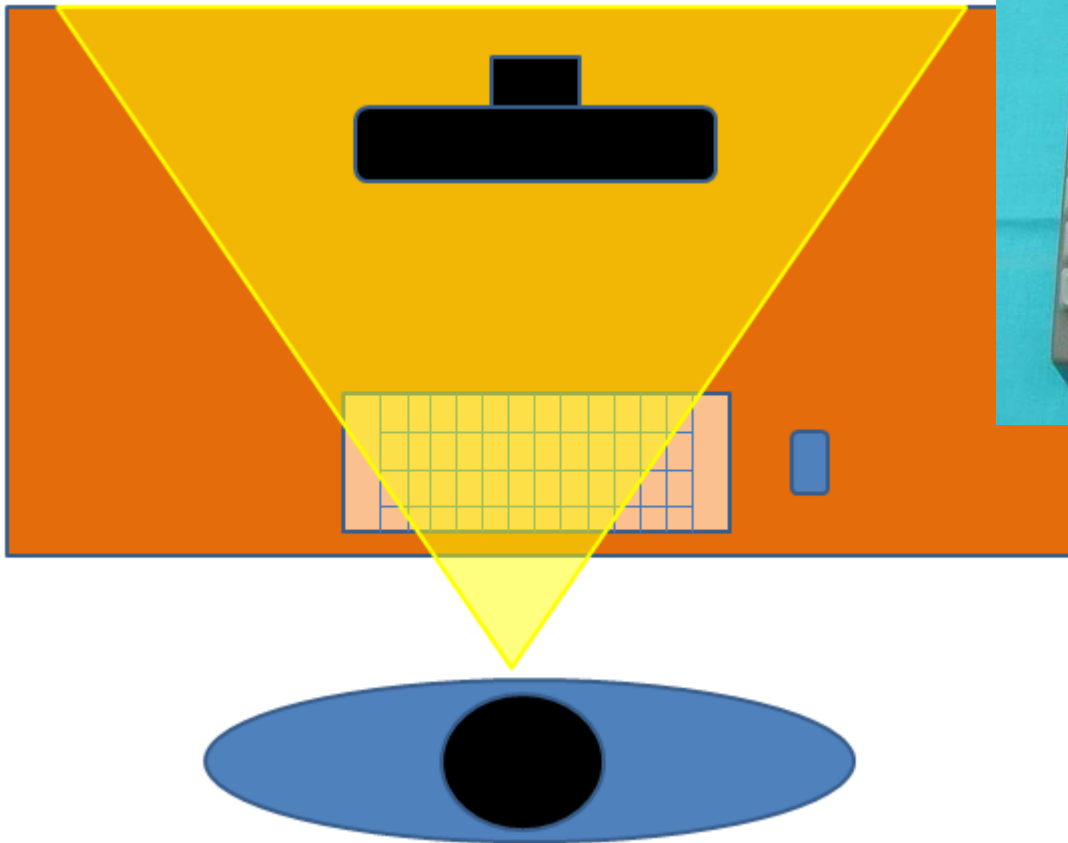
Prawidłowe ułożenie dłoni

- Dobra klawiatura nie może być ani za twarda ani za miękka.
 - Do klawiatury standardowej można dokupić podstawkę dostosowaną do wysokości klawiatury.
 - Innym pomysłem są specjalne podstawki żelowe umieszczone przed klawiaturą i myszką. Prawidłowa podkładka jest szeroka od 5 do 10 cm i zapewnia swobodne oparcie dla nadgarstków.



Klawiatura

- Klawiatura powinna być usytuowana w linii środkowej ciała operatora.

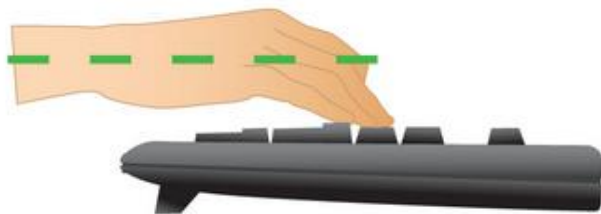


Prawidłowe ułożenie dłoni

RIGHT!



RIGHT!



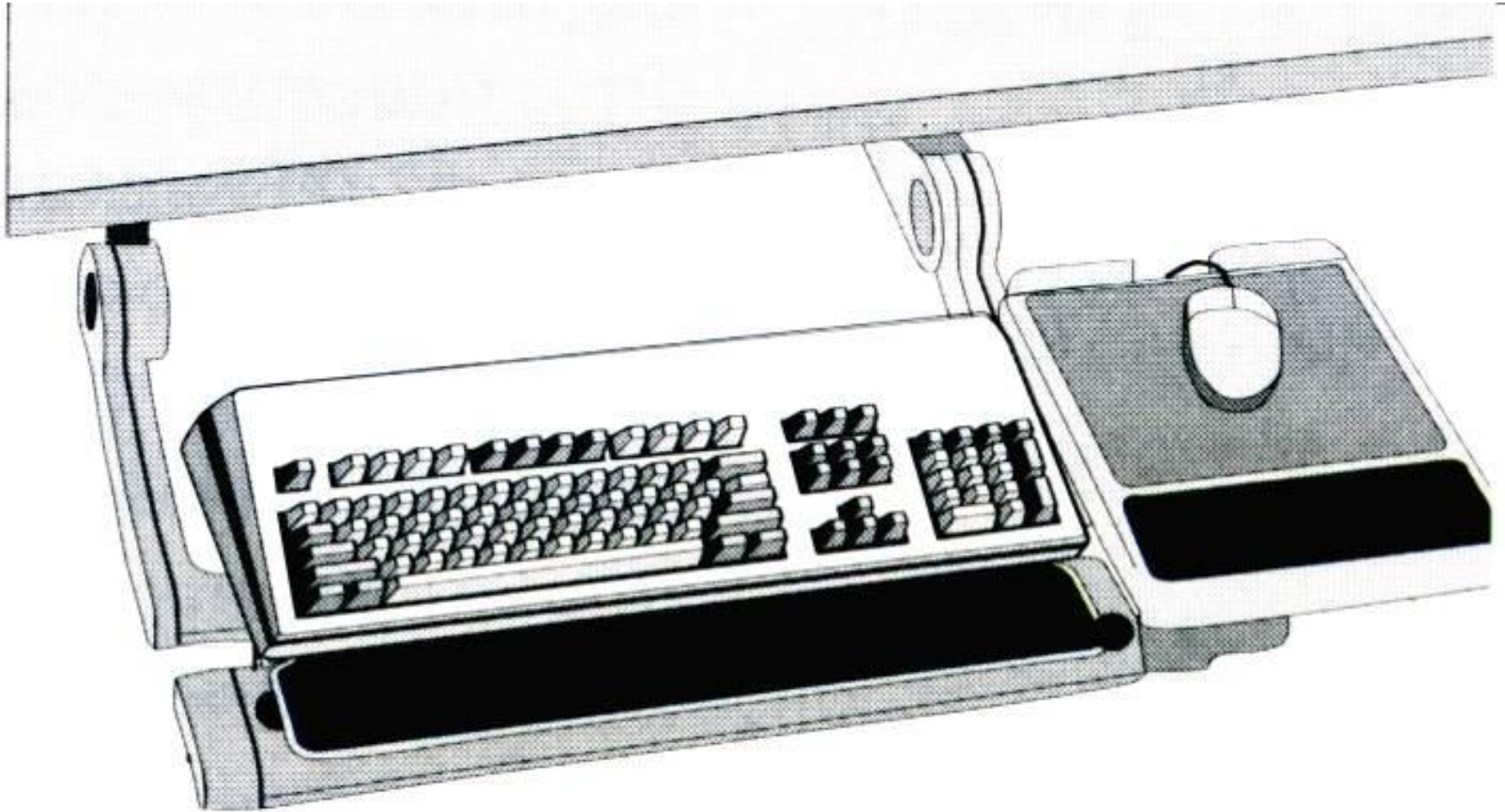
WRONG!

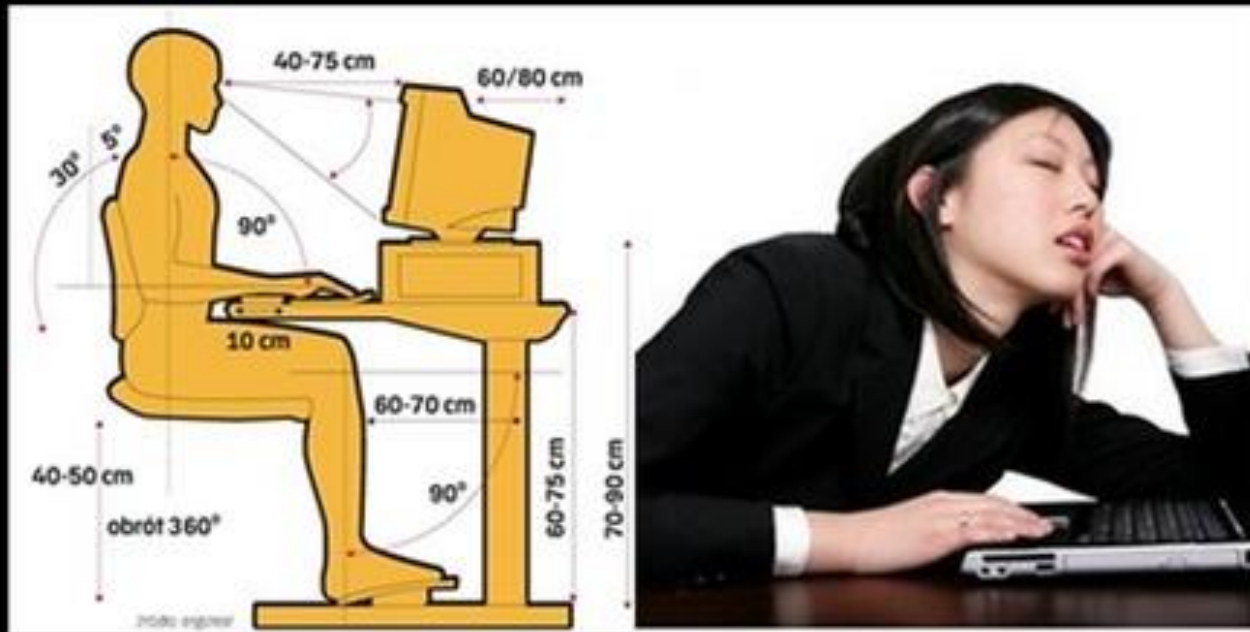


WRONG!



Podkładki pod klawiaturę i mysz





Komputer

Teoria vs. Praktyka

www.demotywatory.pl

POSTAWA PRZY PRACY

Postawa przy pracy

- Pomocne jest odpowiednie wyposażenie i meble.
- Kluczowy element to prawidłowe ustawienie ciała.
 - Prawidłowa technika pisania,
 - właściwa prawidłowa pozycja przy pracy,
 - prawidłowe ustawienie mebli
 - poprawne przyzwyczajenia pracownika.





Podstawowe zasady prawidłowej postawy przy pracy

- Trzymać głowę prosto, by szyja nie była wygięta i nie wywoływało to zniekształceń odcinka szyjnego kręgosłupa.
- Opierać się plecami o oparcie krzesła (zmniejsza zmęczenie kręgosłupa szyjnego). Ramiona powinny zwisać swobodnie. Trzymać łokcie przy sobie lub oparte na poręczach fotela.
- Siedzieć ergonomicznie, regulować oparcie i wysokość fotela. Klawiaturę ustawić nisko, aby nie powodować zgięcia rąk w nadgarstkach.
- Regulować wysokość fotela, pamiętając, aby stopy swobodnie opierały się o podłogę. Nogi powinny być zgięte w kolanach pod kątem prostym.



Podstawowe zasady prawidłowej postawy przy pracy

- Stopy trzymać ustawione swobodnie i płasko na podłodze lub na podnóżku.
- Stale przysuwać się jak najbliżej do oparcia krzesła, rozwierając jak najszerszej kolana i opierając się o podłogę całą powierzchnią stóp.
- Klawiaturę ustawić na nieślizgającej się powierzchni i dla klawiatury większej niż 3 cm, należy wyposażyć ją w odpowiednie podkładki pod nadgarstki.
- Głowa prosta, mięśnie karku rozluźnione, broda lekko przygięta do klatki piersiowej. Siedzisko krzesła powinno zapewnić oparcie do połowy łopatek siedzącego oraz podpórką lędźwiową.



Elementy ergonomii, fizjologii i higieny pracy

Ergonomia to nauka zajmująca się przystosowaniem wszystkiego, co nas otacza, czym się posługujemy do wygody człowieka. Jej celem jest kształtowanie działalności człowieka odpowiednio do jego fizjologicznych i psychologicznych właściwości.

Dzięki materiałom zawartym w tym rozdziale poznają Państwo:

- Podstawowe zasady ergonomii, fizjologii i higieny pracy.
- Korzyści z praktycznego zastosowania ergonomii.
- Skutki negatywnych czynników w środowisku pracy.
- Znaczenie higieny w środowisku pracy.

Przerwa przy pracy z komputerem

- Po każdej godzinie pracy z komputerem, jego użytkownik powinien robić 5 minut przerwy, w czasie, której może wykonywać ćwiczenia oddechowe, masaż palców rąk, rozluźniać mięśnie tułowia oraz masować skórę głowy.



Przerwa przy pracy z komputerem

- Ta przerwa przysługuje osobom pracującym co najmniej 4 godziny przy komputerze.
 - Czas jest niezależny od przerwy śniadaniowej.
- Pracodawca może wydłużyć czas przerwy według własnego uznania.
 - Nie może odmówić pracownikowi możliwości skorzystania z niej
 - Nie może udzielić zamiast niej ekwiwalentu pieniężnego
- Przerwę trzeba wykorzystywać na bieżąco
 - Nie można skomasować i odebrać jej w jednym ciągu
 - Nie można zamiast niej wyjść wcześniej z pracy
- Zamiast udzielenia 5-minutowej przerwy, pracodawca może zapewnić pracownikowi łączenie przemienne pracy związanej z obsługą komputera z innymi rodzajami prac, które nie obciążają wzroku i zapewniają wykorzystanie innej pozycji ciała - po każdej nieprzerwanej godzinie pracy przy komputerze.

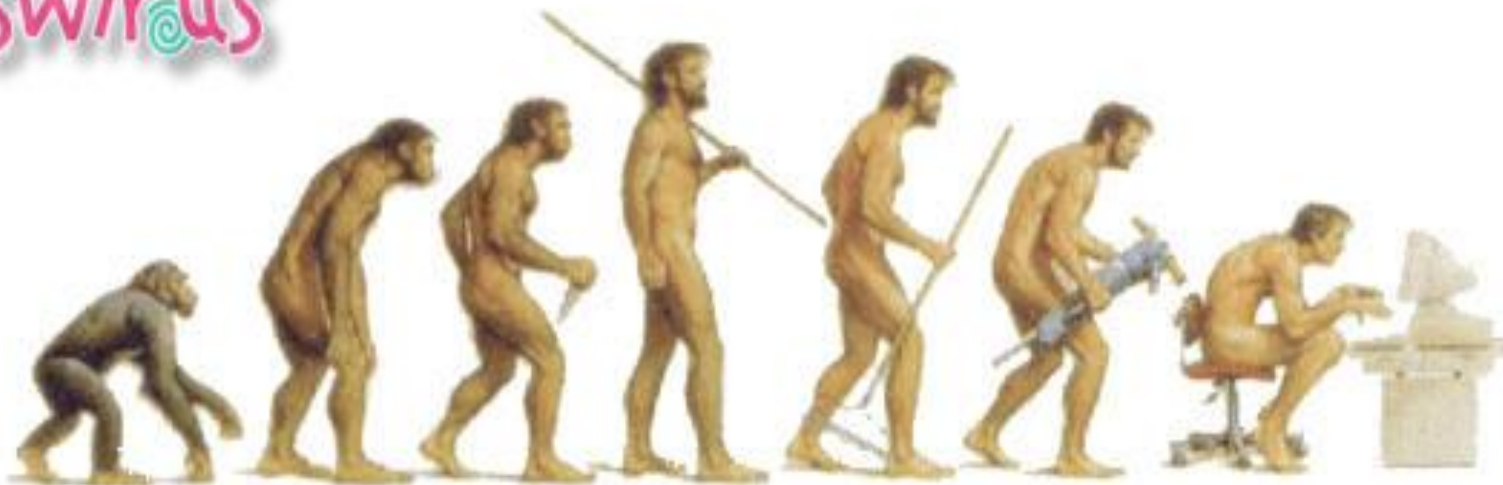


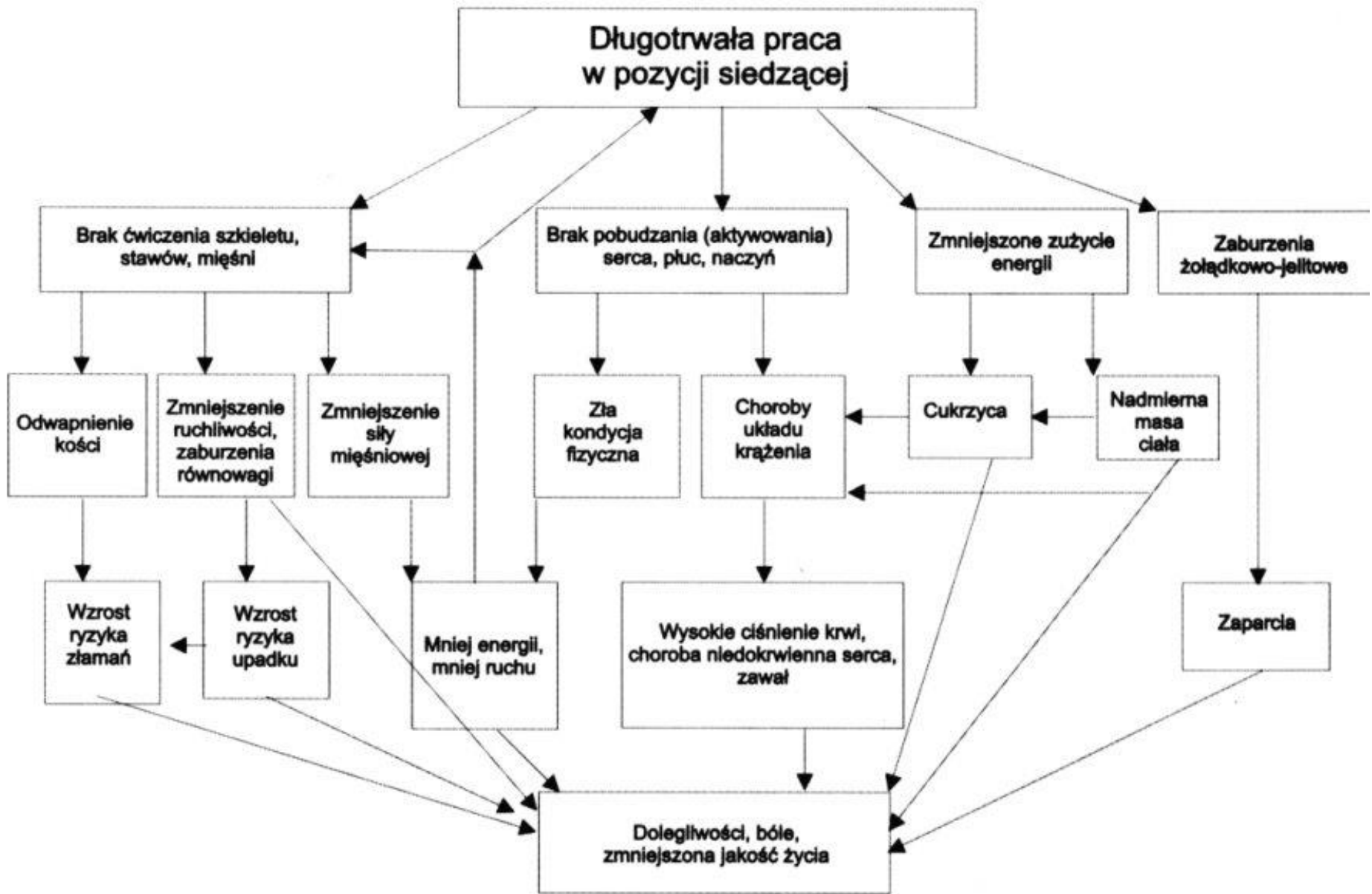
PROBLEMY ZDROWOTNE

Przyczyna problemów

- Ich źródłem jest fakt, że człowiek jest istotą dynamiczną, stworzoną do ruchu.
- Długotrwałe tkwienie przy klawiaturze nie jest naszym celem.

SWIRUS



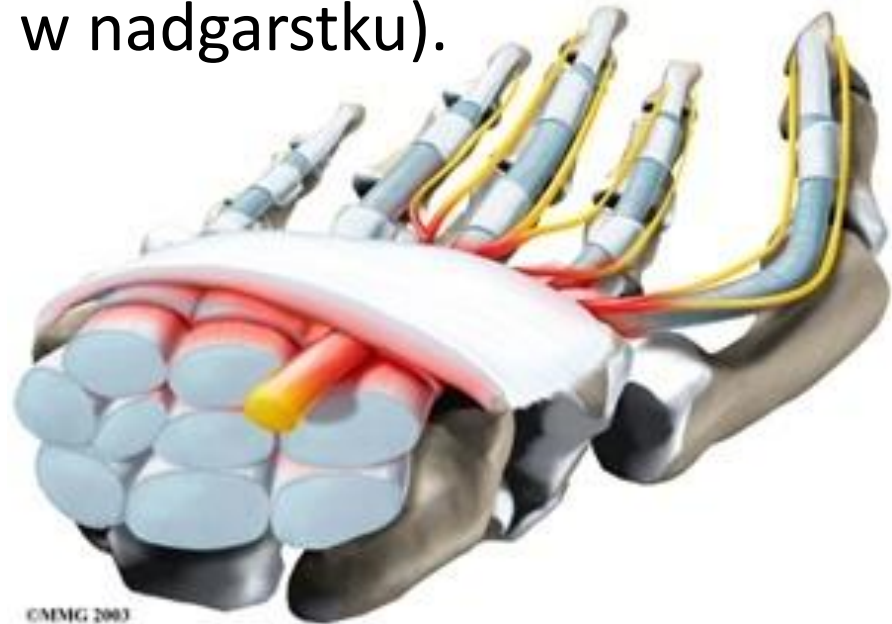


ZESPÓŁ CIEŚNI NADGARSTKA

RSI (Repetitive Strain Injury)

Zespół Cieśni Nadgarstka.

- Zespół cieśni nadgarstka to stan zapalny wywoływany przez długotrwały ucisk nerwu pośrodkowego (nerw biegnący wzdłuż kanału w nadgarstku).



Powodem jest długotrwała praca w siedzącej pozycji powodująca statyczne obciążenie mięśni i nacisk na dyski międzykręgowe oraz praca na nie ergonomicznej klawiaturze bez podkładki pod nadgarstki.

Zespół Cieśni Nadgarstka - objawy

- Jego objawy to przewlekły ból ramion, przedramion, przegubów dłoni.
 - Pierwszy etap choroby to zaburzenia odżywiania nerwu, co wywołuje zasinienie. Zaburzenia najczęściej dają o sobie znać w nocy. Zazwyczaj lekceważy się te objawy.
 - Dochodzi wtedy do usztywnienia mięśni pleców, karku i rąk.
- Kolejne objawy to występowanie drętwienia palców wskazujących, które narastająco obejmuje barki.
 - Pogarsza się sprawność kończyn górnych oraz zakres ruchów i słabnie siła chwytu palców.
 - Prowadzenie samochodu staje się niemożliwe, a poważnym problemem są proste czynności codzienne jak podniesienie telefonu do ucha, higiena osobista czy zjedzenie posiłku.



Zespół Cieśni Nadgarstka - przyczyny

- **Przyczyny**

- obrzęk zapalny nerwów i tkanek,
- anomalie rozwojowe,
- stany zapalne,
- złe wygojenie kości,
- prace ręczne,
- choroby (neuropatia cukrzycowa, reumatyzm, niedoczynność tarczycy),
- zacieśnienia przestrzeni kanału nadgarstka.

- **Występowanie**

- Częstość to około 50 przypadków na 1000 osób (2-5% społeczeństwa).
- Może wystąpić u osoby w dowolnym wieku, choć najczęściej po 50-tym roku życia.
- Kobiety chorują częściej niż mężczyźni.



Zespół Cieśni Nadgarstka - leczenie

- Efektem schorzenia jest długotrwałe i nieprzyjemne leczenie lub interwencja chirurgiczna i długotrwała rehabilitacja.
 - Choroby z tego zespołu bywały mylnie diagnozowane, ponieważ wielu lekarzy nie słyszało o RSI.
 - Już jest uznane za chorobę zawodową dla pracowników biurowych.
- **Leczenie**
- Najlepszą metodą leczenia jest operacyjne przecięcie więzadła poprzecznego nadgarstka.
- Niekiedy bezwzględnie należy unieruchomić nadgarstek.
- Pacjentom pomaga fizykoterapia poprzez wykonywanie ćwiczeń relaksujących.
- Chorzy przyjmują witaminę B6, leki moczopędne (zmniejsza obrzęk) lub leki przeciwzapalne.
- Miejscowe wstrzykiwanie hydrokortyzonu.
- Jonoforeza sterydowa.
- Terapia ultradźwiękowa.



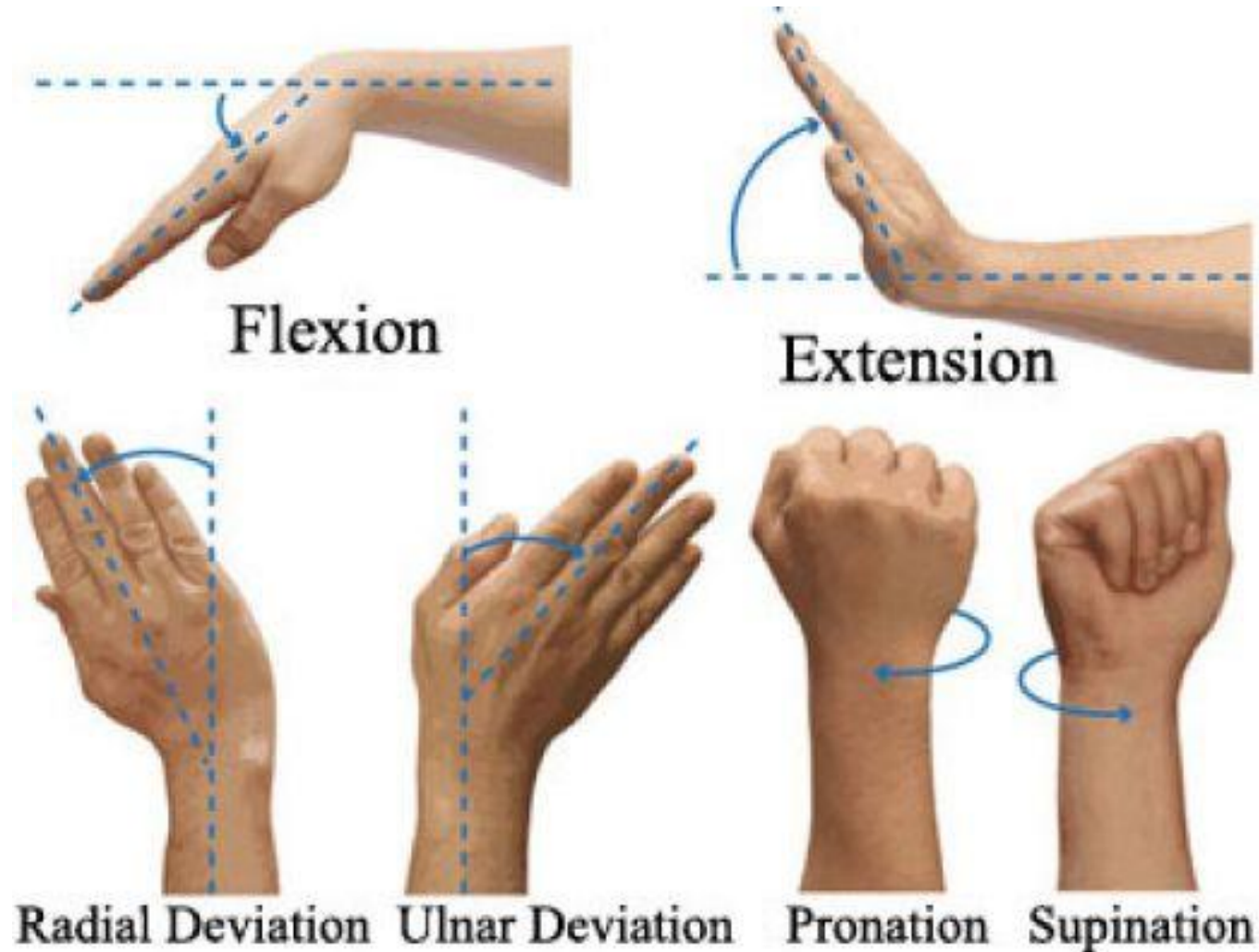
Profilaktyka

- Zapobieganie schorzeniu jest możliwe przez wykorzystanie na prostą gimnastykę przerw w pracy.
 - Pamiętaj o 5 minutowej przerwie co godzinę.
 - Częste zmienianie wykonywanych czynności. Unikanie ciągle tego samego.
 - Rozciąganie i gimnastykowanie nadgarstków przy jednostajnych pracach.
 - Rezygnacja z palenia papierosów, ograniczenie spożywanie alkoholu, dbanie o prawidłową wagę.
 - Zamiast myszy i klawiatury używanie tabletu, sterowania głosem, sterowania wzrokiem lub nożnej myszki.
- W razie zauważenia niepokojących objawów, założenie szyny na rękę.
- Jeśli objawy nie ustępują, albo pogarszają się, konieczny kontakt z lekarzem.



Gimnastyka

- Kilka ćwiczeń rozluźniających



ZESPÓŁ DE QUERVAINA

Zespół de Quervaina

- Zespół de Quervaina (kciuk matki, kciuk SMS-owca)
- Ból i stan zapalny kciuka z powodu sumujących się urazów ścięgien i mięśni tego palca.
 - Wywołane przez monotonne i powtarzalne ruchy kciuka (Pisanie na ekranie telefonu).

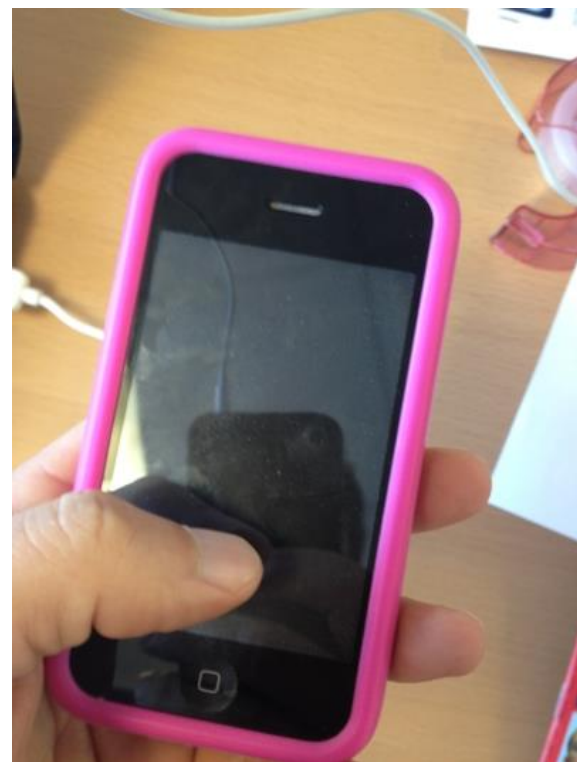
Inne określenia

- Kciuk Black Berry, Nintendoitis, Injurwii



Przyczyny zespołu de Quervaina

- **Częste pisanie jedną ręką sms-ów na telefonach komórkowych.**
- Praca zawodowa
 - stolarstwo, malarstwo, gra na instrumentach, pranie ręczne
- Uprawiany sport
 - tenis
- Schorzenie częste u młodych matek, które wiele razy podnoszą niemowlę.
- Urazy i zmiany kostne w obrębie dalszej nasady kości promieniowej,
- Powstanie blizny na przebiegu pochewki ścięgna (np. po urazie),
- Proces zapalny w trakcie reumatoidalnego zapalenia stawów prowadzący do powstawania zrostów pozapalnych.



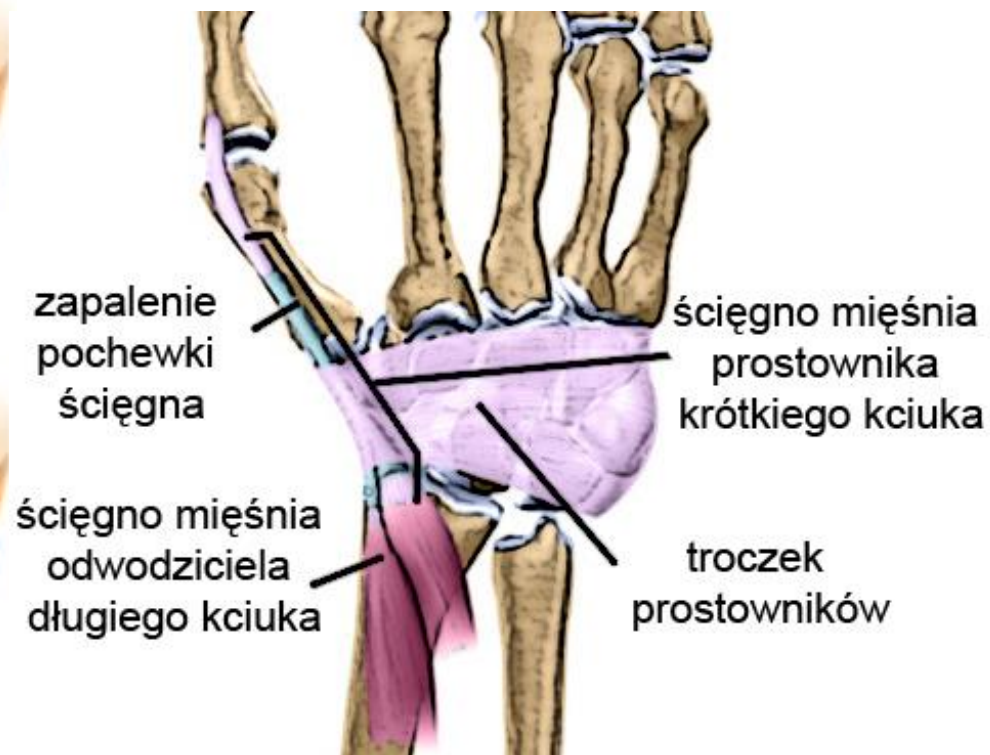
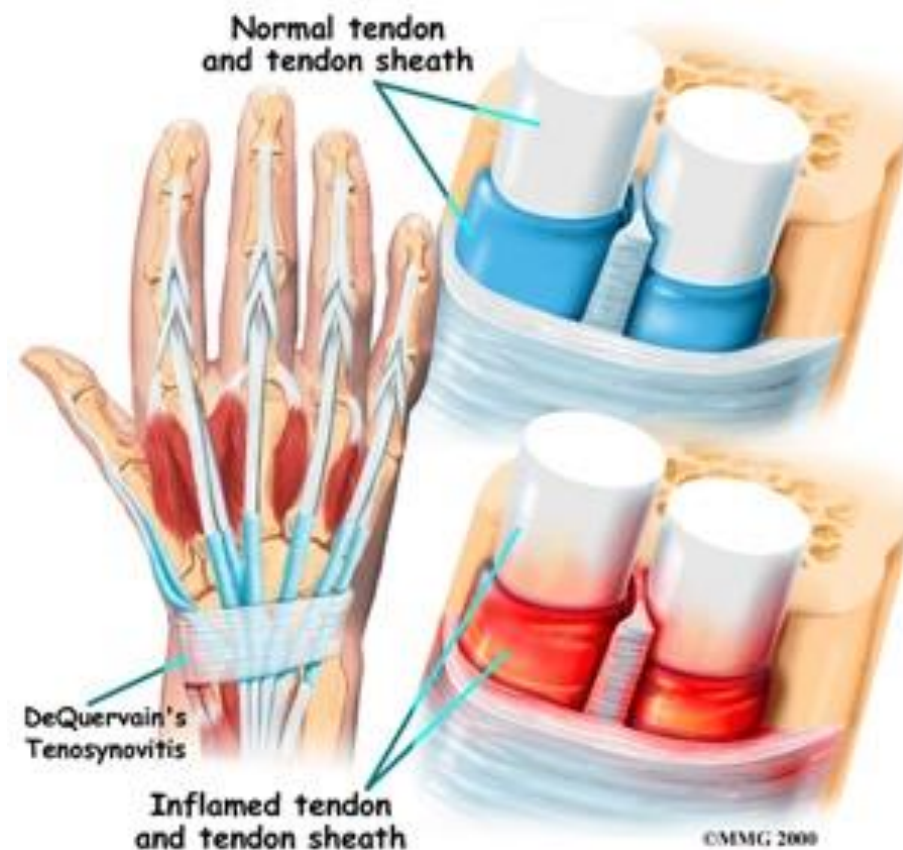
Objawy zespołu de Quervaina

- Zapalenie powoduje ból wyzwalający się podczas ruchów kciuka i może prowadzić do zwłóknienia i uszkodzenia ścięgien.
- Zaawansowany proces zapalny prowadzi do pogorszenia sprawności ręki.
- Najbardziej charakterystycznym objawem zapalenia jest bardzo silny ból w okolicy nadgarstka. Ścięgna są napięte, a pochewka wyraźnie pogrubiona.

Etymologia schorzenia

- Zespół de Quervaina to *stan zapalny pochewki ścięgnistej pierwszego przedziału prostowników*, (mięśni umożliwiającą prostowanie stawu w kończynach): **odwodziciel długi i prostownik krótki kciuka**.
- Należy do grupy schorzeń nazywanej entezopatią (zmiany chorobowe przyczepów ścięgnistych mięśnia do kośćca).
 - Zbyt duże napięcie lub obciążenie kończyny prowadzi do "odrywania się" od chrząstek lub pozbawionych okostnej kości pojedynczych włókien ścięgna.

Schemat schorzenia

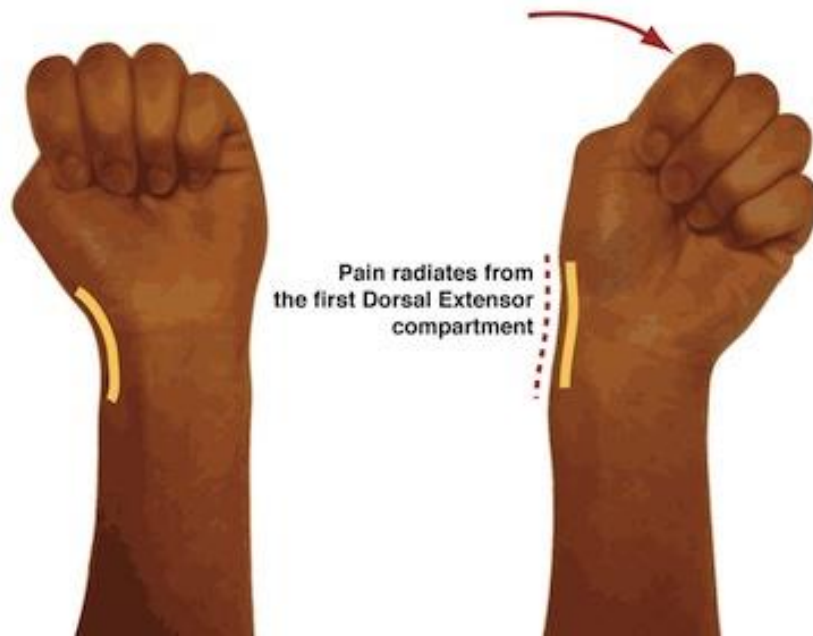


Diagnoza

- Test Finkelsteina
- Test Muckarda
- Ból w obrębie wyrostka rylcowatego kości promieniowej potwierdza schorzenie
- Wykonanie USG i RTG pozwala na wyeliminowanie złamania i stłuczenia jako przyczyny bólu

Test Finkelsteina

The Finkelstein Test



- Test polega na zgięciu kciuka, objęcia go pozostałymi palcami i zgięciu na zewnątrz dłoni.

Test Muckarda



- Test polega na wyprostowaniu palców, a następnie zgięciu ich złożonych razem, na zewnątrz dłoni.

Leczenie

- W początkowej fazie choroby:
 - Częściowe unieruchomienie, łącznie z kciukiem, biegnące od przedramienia do II lub V kości śródreńcza (Orteza na 2-3 tygodnie).
 - Leki przeciwzapalne oraz kortykosteroidy (dożylnie lub za pośrednictwem jonoforezy).
 - Fizjoterapia i ćwiczenia rozluźniające
- W przypadku poważnego stanu
 - zabieg operacyjny polegający na nacięciu pochewki. Pozwala on całkowicie wyeliminować stan zapalny i prowadzi do pełnego wyzdrowienia.

Orteza unieruchamiająca



Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym

- Duży poziom fal radiowych
- Zagrożenie dla człowieka?
- Niebezpieczeństwo dla samolotów i urządzeń medycznych
- Monitory CRT wydzielały promieniowanie alfa (rakotwórcze).



Wyłączaj komputer!

W tych czasach rodzice tak mówią dobranoc

POWTÓRKA

Czy posiadacz tego komputera prowadzi zdrowy tryb życia?



Chciałem zrobić synowi prezent
...oddałem jego komputer do naprawy

Czy to stanowisko pracy jest stanowiskiem zgodnym z zasadami ergonomii pracy przy komputerze?



PYTANIA POWTÓRKOWE

1. Jakie znasz cele BHP?
2. Jakie są podstawowe problemy wynikające z długiego siedzenia przy komputerze?
3. Jaka temperatura powinna panować w pomieszczeniu z komputerem w sezonie zimowym?
4. Jaka temperatura powinna panować w pomieszczeniu z komputerem w sezonie letnim?
5. Czy pomieszczenie komputerowe powinno posiadać klimatyzację?
6. Jak często należy wietrzyć miejsce pracy?
7. Ile powinna wynosić zalecana wilgotność powietrza?
8. Jak dbać o prawidłową wilgotność powietrza w pracy?
9. Jaka jest najlepsza strona świata dla okien z pokoju komputerowego?
10. Jak można regulować ilość światła docierającą przez okna?
11. W jakich granicach powinna się zawierać jasność w pomieszczeniu?
12. Jakie natężenie światła powinno występować na klawiaturze komputera?
13. Jaki poziom hałasu może występować w pomieszczeniach biurowych?
14. Ile metrów kwadratowych powinno przypadać na pojedyncze stanowisko pracy?
15. Ile powinna wynosić minimalna odległość pomiędzy sąsiednimi stanowiskami pracy?
16. Ile powinna wynosić minimalna odległość pomiędzy stanowiskami pracy stojącymi jeden za drugim?
17. Omów cechy podłogi w pomieszczeniu komputerowym.
18. Jakie powinny być zalecane wymiary biurka pod komputer?
19. Jaka podstawka pod dokumenty powinna być stosowana przy stanowisku komputerowym?
20. Co to jest pole optymalnego widzenia?

21. Kiedy można stosować podnózek?
22. Jak ustawić monitor w pomieszczeniu?
23. W jakiej odległości powinien być użytkownik od ekranu?
24. Na jakiej wysokości powinien być górny brzeg ekranu monitora?
25. czym się powinno cechować krzesło dla użytkownika komputera?
26. Jakie cechy ma mieć mysz komputerowa, by była ergonomiczna?
27. Jakie powinno być prawidłowe ułożenie dłoni przy korzystaniu z myszy?
28. Jakie cechy ma mieć klawiatura, by była ergonomiczna?
29. Jakie powinno być prawidłowe ułożenie dłoni przy korzystaniu z klawiatury?
30. Opisz prawidłową postawę przy pracy z komputerem.
31. Ile powinna wynosić przerwa w pracy, przy ciągłej pracy z komputerem?
32. Jakie są objawy zespołu cieśni nadgarstka?
33. Jak zapobiegać zespołowi cieśni nadgarstka?
34. Jak leczyć zespół cieśni nadgarstka?
35. Jakie są objawy Zespołu de Quervaina?
36. Jak zapobiegać zespołowi de Quervaina?
37. Jak leczyć zespół de Quervaina?
38. Jakie jest niebezpieczeństwo zagrożenia promieniowaniem elektromagnetycznym dla samolotów i urządzeń medycznych?
39. Dlaczego monitory CRT (kineskopowe) mogły być niebezpieczne dla użytkownika?