

Uvidíte-li tento obrázek v prezentaci, máte přesně 1 minutu na to, abyste se protáhli, prošli po pokoji nebo vyvinuli jinou pohybovou aktivitu



Zdravotní tělesná výchova

Hana Šeráková
jarní semestr 2020



- **Pasivní složka**
 - základem je kostra
 - pevná konstrukce těla
- **Aktivní složka**
 - svaly řízené z ústředního nervstva
 - kompenzuje nevýhody rozčlánkování kostry na jednotlivé části spojené klouby
- **Řídící složka**
 - centrální nervová soustava
 - periferní nervstvo

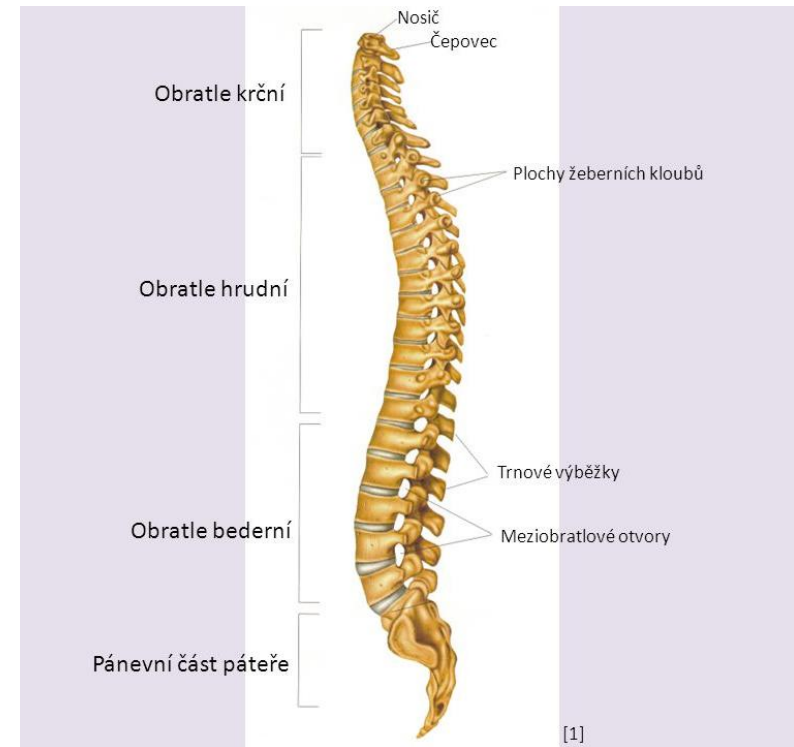
Podpůrně-pohybová soustava



. Kosti

- tvoří podpůrný a ochranný systém,
 - upínají se na ně svaly a plní funkci pák pohybujících se působením svalů,
 - zabezpečují minerální homeostázu v organismu,
 - jsou krvetvornými (hematogenními) orgány,
 - jsou energetickým rezervoárem (žlutá kostní dřeň)
-
- **kostra** tvoří 18 % tělesné hmotnosti
 - celkový počet kostí kostry dospělého jedince je 206, u dětí je udáván počet 300

Kosterní soustava



Kostra

Páteř

- Je tvořena **33–34 obratli** a dále meziobratlovými spoji.
- Dělí se na 5 oddílů – **krční** (cervikální, C, 7 obratlů), **hrudní** (thorakální, Th, 12 obratlů), **bederní** (lumbální, L, 5 obratlů), **křížová** (sakrální, S, 5 obratlů v dospělosti srůstají v kost křížovou – os sacrum), **kostrč** (os coccygis, Co, 4–5 obratlů spojených v kost kostrční).
- Je **dvakrát esovitě prohnutá** v předozadní (sagitální) rovině a může tak pružně reagovat na zátěž, odrážet nárazy a vyrovnávat tlak.



Kostra

- **Lebka** (cranium) je pevná a pružná kostěná schránka pro mozek a smyslové orgány. Má obličejovou a mozkovou část.
- **Hrudník** (thorax) vytváří pevnou, prostornou a současně elastickou schránku pro důležité orgány (orgány soustavy dýchací, srdečně cévní a dalších) a je oporou pro svaly zabezpečující dýchací pohyby. Tvoří ho **12 párů žebér, hrudní obratle a hrudní kost**.
- **Horní končetina** má úchopové funkce, je velmi pohyblivá. Je tvořena **pletencem ramenním a volnou končetinou**. K pletenci ramennímu je řazena kost klíční, lopatka a ramenní kloub. Ramenní kloub je nepohyblivější a nejvolnější kloub v těle.
- **Pánev** (pelvis) prstencovitým nálevkovitým tvarem vytváří kostěnou schránku pro vnitřní orgány pohlavní, trávicí a močové soustavy. Je spojovacím článkem mezi trupem a dolními končetinami. Přenáší hmotnost horní části těla na **dolní končetiny**, jsou na ní úpony svalů trupu i DK. Volná DK – stehenní kost (nejdelší), kolenní kloub (nejsložitější)



Svalová soustava

- Umožňuje pohyb v kloubech či změny velikosti a tvaru tělních dutin, vzpřímený postoj a správnou polohu kostí v kloubech.
- Svaly podle typu svalové tkáně dělíme na **hladké, srdeční a příčně pruhované (kosterní)**.
- V těle je přibližně 650 různých svalů, z toho je přibližně 450 kosterních svalů. Stabilitu páteře a pohyby v drobných meziobratlových kloubech zajišťuje přibližně 150 svalů.
- Lze je dělit z různých hledisek, podle **funkce je dělíme na svaly posturální, fázické a svaly hlubokého stabilizačního systému**.
- **Podrobnější informace**
https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/01-04-01-svalova.html

- **Svaly posturální** (červená vlákna)
 - převážně držení těla a jeho částí
 - pracují s napětím, staticky
- mají tendenci ke **ZKRÁCENÍ**
= **PROTAHUJEME**

Svaly posturální

- svaly šíjové (krční část vzpřimovačů páteře)
- horní část trapézového svalu a zdvihač lopatky
- velký a malý prsní sval
- svaly bederní (bederní část vzpřimovačů páteře a čtyřhranný sval bederní)
- dvojhlavý sval pažní (biceps), ohýbače prstů a ruky
- ohýbače kyčle (sval bedrokyčlostehenní, přímý stehenní sval = dlouhá hlava čtyřhlavého stehenního svalu)
- přitahovače stehna
- ohýbače kolenního kloubu (na zadní straně stehna, dvoukloubové svaly – dvojhlavý sval stehenní, sval poloblanitý a pološlašitý, napínač stehenní povázky)
- trojhlavý sval lýtkový

- **Svaly převážně fázické** (bílá vlákna)
 - zajišťují převážně pohybovou činnost
 - pracují dynamicky, ale rychle se unaví
- mají tendenci **OCHABOVAT = ZPEVŇUJEME, POSILUJEME**

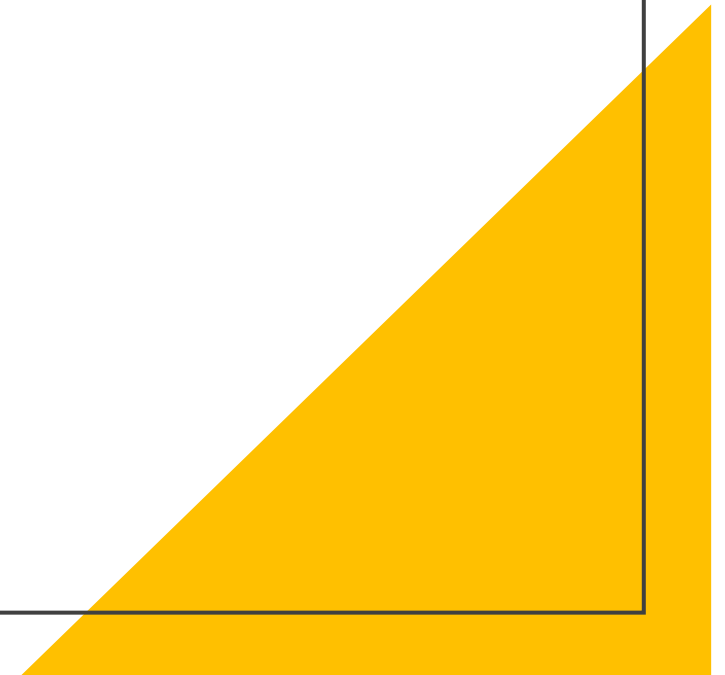
Svaly převážně fázické

- ohýbače krku a hlavy
- mezilopatkové svaly (sval rombický, střední a spodní část svalu trapézového)
- svaly paží (zejména sval deltový)
- svaly břišní
- svaly hýžděvé
- některé části natahovače kolenního kloubu (čtyřhlavého svalu stehenního – zbývající hlavy)
- svaly na přední a boční straně bérce, svaly klenby nožní

- svaly účastnící se na vzpřímeném držení těla proti gravitaci při veškerých činnostech,
- jejich aktivace je automatická,
- při dysfunkci přebírají jejich funkce svaly povrchové a dochází k napětí ve svalech, blokádám a bolestivým stavům.

- bránice
- svaly pánevního dna
- příčný břišní sval
- krátké svaly v nejhlubší vrstvě podél páteře

Hluboký stabilizační systém páteře





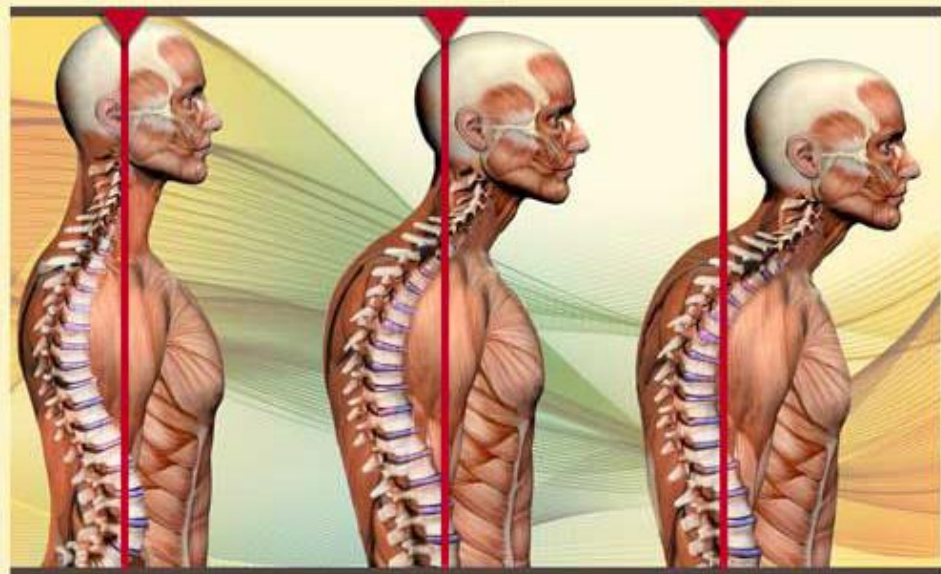
Držení těla

- **DT je složitý vnější projev stavu hybného systému člověka, ovlivňuje ho mimo jiné celkové zdraví, psychika... => je odrazem našeho tělesného i duševního zdraví.**
- **Optimální DT** (někdy nazývané **správné držení těla – SDT**)
 - vyvážení a souhra mezi hlubokým stabilizačním svalovým systémem a povrchovými svaly
 - souhra mezi jednotlivými tělními bloky
 - dříve: souhra mezi svaly fázickými a posturálními (tonickými, statickými), dnes se více hovoří o hlubokém stabilizačním systému v souhře se svaly posturálními a fázickými
- Při spuštění olovnice ze záhlaví
 - krční lordóza – děti 2 cm, dospělí 3–5 cm
 - bederní lordóza – děti 2,5–3 cm, dospělí 3–5 cm
- Příklady testů DT: Adamsův = předklon; Mathias = předpažit 30 s; Jaroš a Lomíček; Klain, Thomas a další.
- **Rozdíly v DT:** během dne, věk, pohlaví (gravidita), profese, sport, psychika, oblečení....



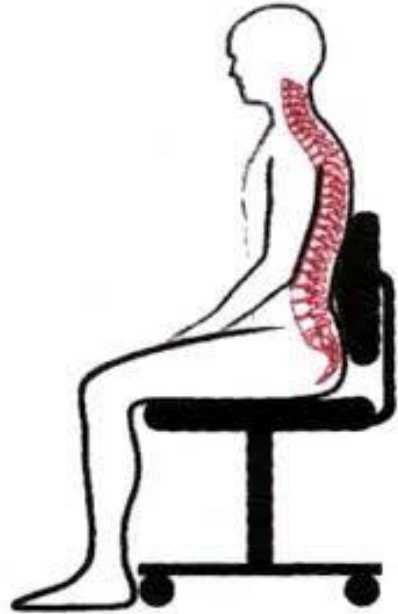
Držení těla ve stoji

- **Znaky ideálního (správného) držení těla:**
- celá postava vznošené držení; zakřivení páteře je přirozené, bez velkých vyklenutí
- hlava – krk osa krku je kolmá k zemi; brada s krkem svírají úhel 90°
- ramena - jsou rozložena do šířky a svěšena dolů, stejná výška ramen
- hrudník (horní část) - vypjat vpřed; lopatky neodstávají
- břicho, pánev, boky - břicho ploché; pánev je horním koncem zatažena vzad (lehce podsazena), okraje kostí kyčelních ve stejné výšce; obrys boků symetrický
- dolní končetiny - osa hlezna, kolene a kyčle leží v jedné ose; nožní klenba je správně vyklenutá (nohy přirozeně napneme, neprohýbáme vzad, váha na celých chodidlech)



Vadné držení těla

- = odchylky od správného DT
- celá postava zakřivení páteře vpřed a vzad zvětšeno, případně jinak deformováno, chabé držení
- hlava – kosa krku je vychýlena vpřed; brada předsunuta, hlava v záklonu
- Ramena - vytažena vzhůru nebo předsunuta vpřed, nestejná výše ramen ů
- hrudník (horní část) - propadlý hrudník; hrudní část páteře vyklenutá dozadu; odstávající lopatky
- břicho, pánev, boky – břicho vyklenuté; pánev překlopena vpřed, sešikmená; nesymetrický obrys boků
- dolní končetiny osa hlezna, kolene a kyčle - osa hlezna, kolene a kyčle neleží v jedné ose – nejčastěji vbočená kolena („x“) nebo vybočená kolena („o“), vbočené postavení hlezenního kloubu; ploché nohy (podélně, příčně)



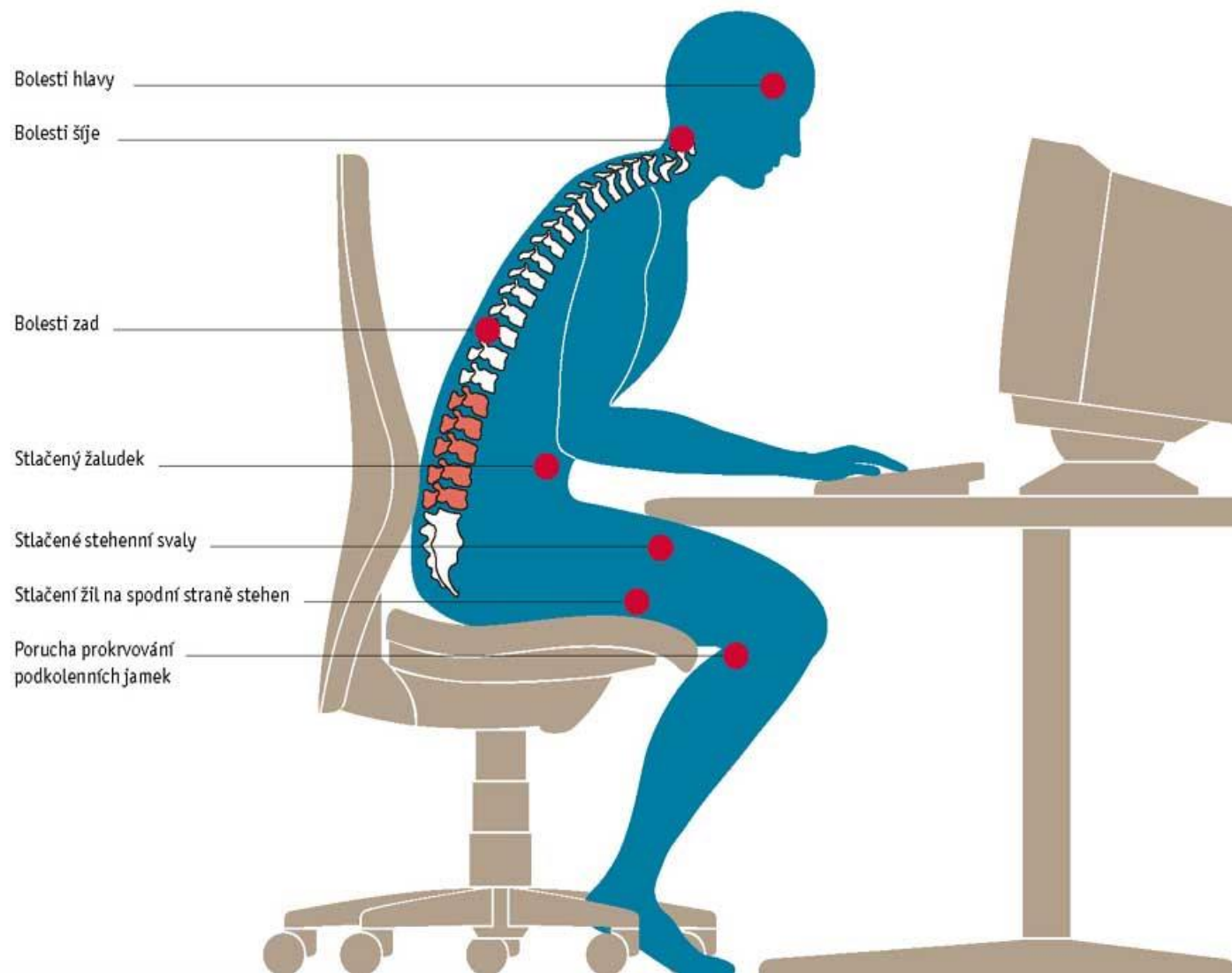
Správné DT v sedu

- záda narovnaná, opřená o opěradlo (v oblasti beder), páteř je plně rozvinuta,
- hlava hledí zpřímá, je v prodloužení páteře
- ramena jsou uvolněná, lehce stlačená vzad a dolů,
- dolní končetiny jsou u sebe, mezi stehny svírají úhel zhruba 45 stupňů, stehna by měla být ve vodorovné poloze, kyčle by měly být maximálně v úrovni kolen, spíše trochu výše,
- kolena ohnuta do úhlu 90 stupňů a více
- chodidla celou plochou na zemi („ukotvení“)

Zdravotní dopady nesprávného sezení

(Zdroj: www.sedus.cz)

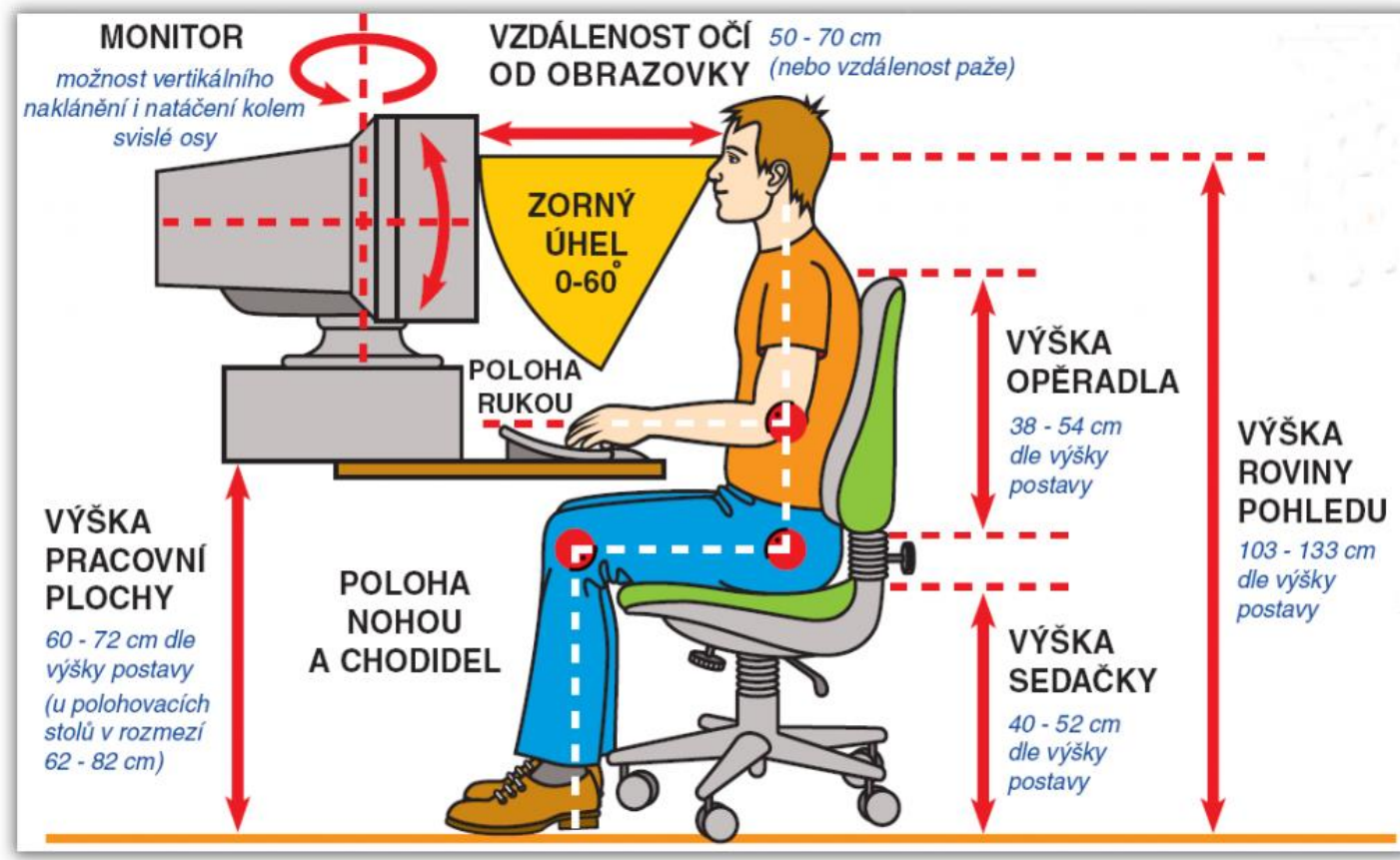
Držení těla v sedu

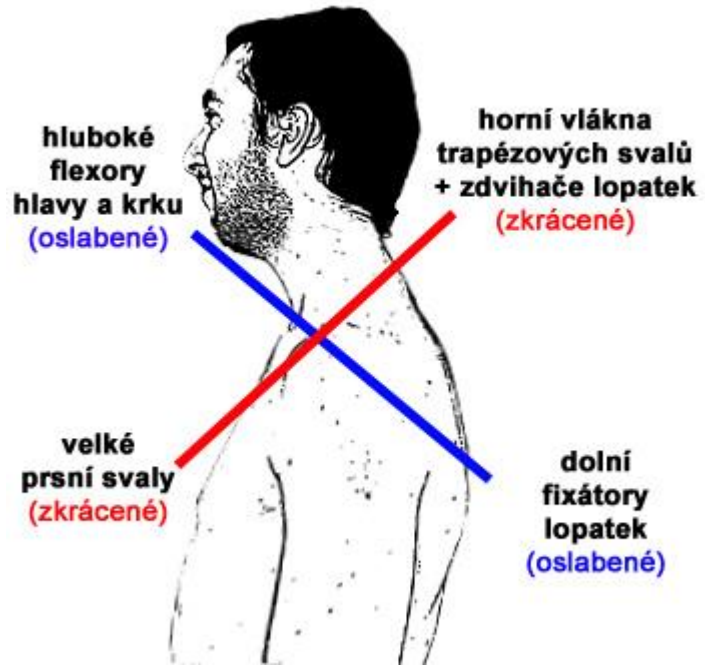


Správná poloha při práci s počítačem – pravidlo pravých úhlů

(Zdroj: www.kancelarske-sluzby.cz,
www.ergonomie.cz)

Držení těla v sedu





- = svalová nerovnováha v určitých tělních segmentech
- Svaly posturální x svaly fázické
- **Horní zkřížený syndrom** – v oblasti hrudníku
- **Dolní zkřížený syndrom** – v oblasti pánve, břicha a beder

Svalové dysbalance



- **Příklady testů funkčního stavu vybraných svalových skupin**



Svalové dysbalance - testy





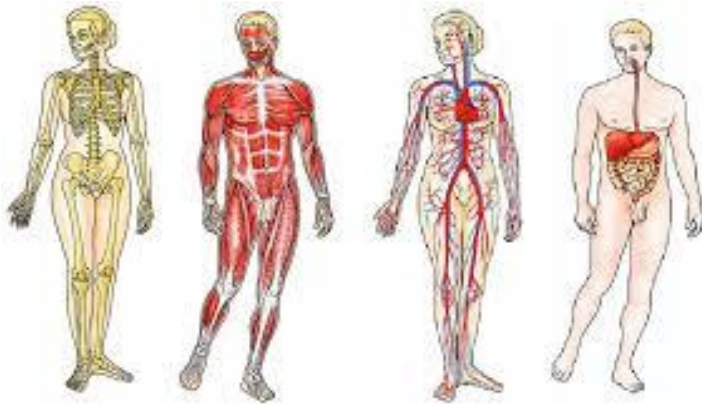
Zdravotní tělesná výchova

- je určena zdravotně oslabeným jedincům, jde o specifickou nastavbu TV
- vybranými metodami působíme na zmírnění, příp. odstranění oslabení
- v mnoha školách nejsou pro zdravotní tělesnou výchovu (dále Zdr. TV) podmínky a není organizována, možnosti volnočasových aktivit v oblasti Zdr. TV omezené
- nejčastější oslabení vadné držení těla (VDT), oslabení vnitřních orgánů je méně časté, ale aktuální stav může být závažnější
- ani zdravotně oslabené dítě či dospělý se neobejdou bez pohybu!!!



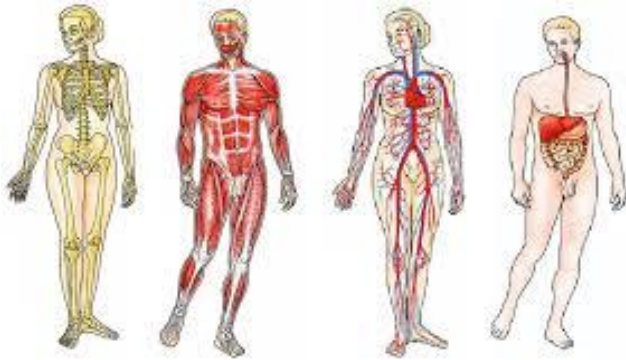
Zdravotní skupiny

Zdravotní skupina	Charakteristika	Forma TV, sport
1.	Jedinci zdraví	Školní TV v plném rozsahu pro daný věk a pohlaví, výkonnostní a vrcholový sport
2.	Jedinci s drobnými zdravotními odchylkami od sk. 1	Školní TV v plném rozsahu pro daný věk a pohlaví, výkonnostní sport na nižší úrovni, rekreační sport
3.	Jedinci oslabení (jedinci s trvalými nebo dočasnými odchylkami tělesného vývoje, tělesné stavby a zdravotního stavu)	Zdravotní tělesná výchova, školní TV s omezením (urč. cvičení, PA nebo míry zatížení), rekreační a výkonnostní sport s ohledem na oslabení
4.	Jedinci nemocní	Léčebná TV



Druhy oslabení

- **Podpůrně pohybový systém**
 - oslabení trupu (hyperkyfózy, hyperlordózy, skoliózy, vertebrogenní poruchy, poúrazové a pooperační stavy)
 - oslabení DK (ploché nohy, vrozené luxace kyčelních kloubů, DMO, parézy a jiné deformity, poúrazové a pooperační stavy)
 - oslabení HK (DMO, parézy a jiné deformity, poúrazové a pooperační stavy)
 - poruchy svalového systému – svalové dysbalance, VDT
- Cvičení všeobecně rozvíjejícího charakteru s omezením působení hmotnosti těla (pohyb ve vodě, na kole), bez tvrdých doskoků, ne dlouhé statické polohy (stoj, sed ve strnulé poloze), statická silová cvičení (přetahy, přetlaky) a dlouhodobá jednotvárná chůze.



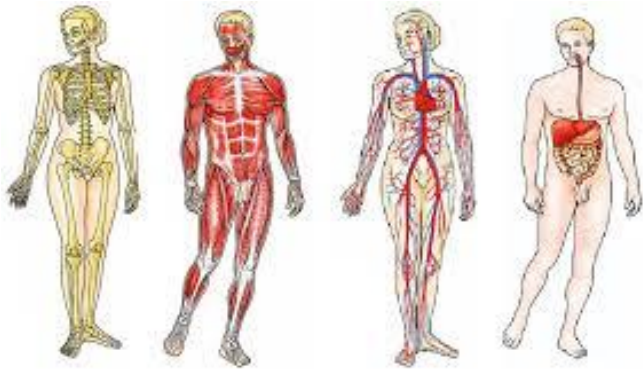
Druhy oslabení

- **Respirační systém**

- bronchitidy
- astma bronchiale
- stavy po zápalu plic
- Cvičení v bezalergenním prostředí, astmatici bez vytrvalostních zatížení.

- **Kardiovaskulární systém**

- srdeční vady a stavy po operacích
- hypertenze
- ICHS
- stavy po infarktu myokardu
- Cvičení určí lékař, bez vysokého fyzického zatížení.



Druhy oslabení

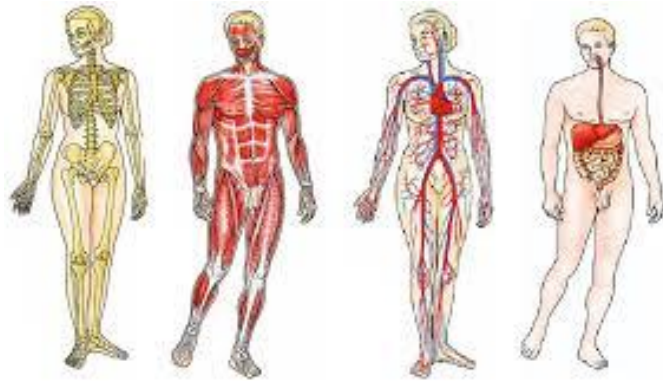
- **Metabolické a endokrinní poruchy**

- diabetes (I. a II. typ)
- obezita
- endokrinní poruchy

- Cvičení určí lékař, bez vysokého fyzického zatížení, u obézních vyloučit náročná cvičení zatěžující podpůrně pohybový a kardiovaskulární systém (vhodný pohyb ve vodě, na kole).

Poruchy trávicího systému

- funkční, orgánové
- stavy po operacích
- po onemocnění žaludku, střev a infekčních chorobách
- Pomalé postupné zatěžování, přiměřená pravidelná strava – bez vysoké fyzické zátěže a stresu.



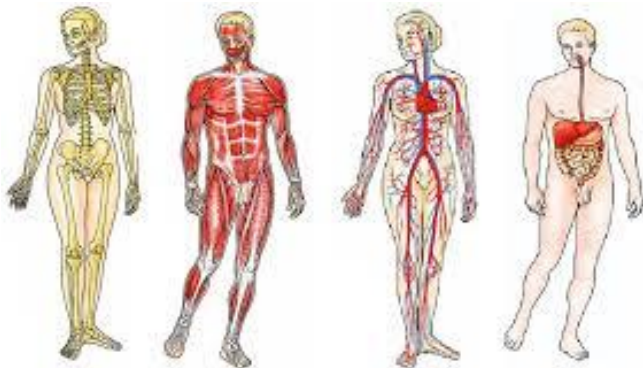
Druhy oslabení

- **Nervová a neuropsychická oslabení**

- nervová oslabení (stavy po zánětech, záchvatovité stavy, stavy po mozkových příhodách, stavy po operacích, chronická onemocnění CNS – roztroušená skleróza mozkomíšní, Parkinsonův syndrom)
- psychické choroby (neurózy)
- neuropsychická oslabení (LMD, EPI)
- mentální oslabení
- Pomalé postupné zatěžování, přiměřená pravidelná strava – bez vysoké fyzické zátěže a stresu, vhodná psychomotorika, jóga ...

- **Smyslová oslabení**

- poruchy zraku (šeroslepost, barvoslepost, zbytky zraku)
- poruchy sluchu
- poruchy řeči
- Nevhodné jsou pohybové hry vyžadující rychlou prostorovou orientaci, otřesy, doskoky, rychlé změny poloh těla, dlouhé setrvání hlavou dolů, vhodná psychomotorika, jóga ...



Druhy oslabení

- **Gynekologická oslabení**
 - orgánové a funkční (poruchy menstruačního cyklu, zánětlivé stavy, stavy po operacích)
 - klimaktérium
 - gravidita a šestinedělí
- Cvičení dle aktuálního zdravotního stavu, po dohodě s lékařem apod.

- **Oslabení ve starším věku**
 - osteoporóza
 - artrózy
 - oslabení smyslů
 - poruchy srdečního rytmu
- Cvičení dle aktuálního zdravotního stavu, po dohodě s lékařem apod.



Základní prostředky Zdr. TV

- **Základní cvičební polohy:**
 - leh, leh pokrčmo, leh na břicho
 - sed zkřížný skrčmo (turecký sed), sed, sed pokrčmo
 - klek sedmo, vzpor klečmo, klek
 - stoj
- **Organizační formy zdravotní TV**
 - cvičební jednotka (45 nebo 60 min, 1 až 3x týdně)
 - víkendové akce
 - týdenní až čtrnáctidenní soustředění, příp. delší pobyty



Základní prostředky Zdr. TV

- **Vyrovňovací (kompenzační) cvičení:**
 - uvolňovací
 - protahovací
 - posilovací
 - dechová
 - relaxační
 - vytrvalostní
 - rovnovážná
 - cvičení pro vypracování kvalitních pohybových a posturálních stereotypů
- **Obsah cvičení se přizpůsobuje:**
 - druhu oslabení, zdravotnímu stavu, věku a pohlaví, pohybové zdatnosti a zkušenostem, funkční zdatnosti, zájmu cvičenců, prostředí



- **Cvičení uvolňovací (též kloubně – mobilizační)**
- cílem je zlepšení kloubní pohyblivosti – při pravidelnosti zlepšení prokrvení svalů, činnosti kloubů, úprava svalového napětí a svalové nerovnováhy. Pohyby se provádí všemi směry, zvolna, s minimálním svalovým úsilím, do krajních poloh, daný kloub v nezatíženém stavu, bez rychlých švihových pohybů.
- Nepoužívat velkých a rychlých švihových pohybů!
- Druhy pohybů sloužící k uvolnění – pomalé kroužení, komíhání uvolněnou končetinou, vytřásání, pasivní pohyb do krajních poloh, aktivní pohyb do krajních poloh. Jedná-li se o pohyb aktivní, mluvíme o automobilizaci – nejčastěji v souvislosti se svaly kolem páteře (např. spinální cvičení).

Vyrovnávací (kompenzační) cvičení

- **Cvičení protahovací**
- cílené **protažení řízeným, vedeným a plně kontrolovaným pohybem**, především u svalů s tendencí ke zkracování nebo již zkrácených (**posturální svaly**). Nutná pravidelnost, po 48 hodinách účinek protahování mizí. Protahováním svalů zvětšujeme i kloubní pohyblivost, ale jen do příslušné fyziologické normy – hypermobilita je pro pohybový systém nepříznivější a hůře odstranitelná než snížená kloubní pohyblivost (při hypermobilitě se zmenší statická stabilita).
- Protahovací cvičení vždy předchází cvičením posilovacím!!!
- **Strečink** – strečink statický, dynamický, staticko-dynamický.
- **Postizometrická relaxace (PIR)** – uvolnění svalu po předchozím napětí, používá se hlavně v léčebné rehabilitaci (izometrická kontrakce, uvolnění a protažení svalu).

Vyrovnávací (kompenzační) cvičení

- **Cvičení posilovací**
- **cílem je zvýšit funkční zdatnost svalů převážně fázických** (svaly mají tendenci snižovat svalový tonus, ochabovat). Upřednostňujeme cvičení dynamická, nejdříve bez zátěže, po vytvoření správných návyků můžeme využít vhodné pomůcky.
- U dětí se zaměřujeme na svaly hýžďové, břišní a dolní fixátory lopatek.
- Při cvičení nezadržovat dech, trup zvedat obloukovitě a pomalu, před posilováním protáhnout antagonisty, mezi cviky možné zařadit uvolnění.
- Nevhodná cvičení – leh na zádech, natažené DK nízko nad zemí (např. psaní čísel) nebo leh na břicho a zanožit současně obě nohy (zvýšená práce zádových svalů).

Vyrovnávací (kompenzační) cvičení

- Cvičení uvolňovací, protahovací posilovací a další (dechová, relaxační, vytrvalostní ...)
- Podrobnější text v publikaci Zdravotně preventivní pohybové aktivity autorů Janošková, Šeráková, Mužík:
- https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/02-01-02-kompenzacni.html

Videa ke cvičení z téže publikace

- Cvičení bez pomůcek https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/02-01-02-kompenzacni.html#prettyPhoto/0/
- Cvičení na židlích https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/02-01-02-kompenzacni.html#prettyPhoto/1/
- Text a videa https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/02-01-03-kondicni.html

Vyrovnávací (kompenzační) cvičení

- **Tělovýchovné chvílky**
- 2 – 3 minutové přerušení výuky za účelem cvičení – protažení, pohybová hra, cvičení s básničkou, jóga apod.
- **Učení v pohybu**
- Zařazení pohybových aktivit přímo do výuky, bez jejího přerušení - získávání a opakování znalostí pomocí pohybu
- <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js19/abeceda/web/pages/kapitola2.html> (kapitoly 2.1 až 2.3)

Tělovýchovné chvílky, učení v pohybu



Děkuji za pozornost

