



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

Charakteristika sedavého životního stylu

Bakalářská práce

Vypracoval: Aleš Klečka

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Vladislav Kukačka, Ph.D.

České Budějovice 2020



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

University of South Bohemia in České Budějovice

Faculty of Education

Department of Health Education

The characteristic of a sedentary lifestyle

Bachelor Thesis

Author: Aleš Klečka

Supervisor: doc. PaedDr. Vladislav Kukačka, Ph.D.

České Budějovice 2020

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Aleš Klečka

Název bakalářské práce: Charakteristika sedavého životního stylu

Pracoviště: Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Vedoucí bakalářské práce: doc. PaedDr. Vladislav Kukačka, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2020

Abstrakt:

Tato bakalářská práce se zabývá charakteristikou sedavého způsobu života a jeho negativními vlivy na lidské zdraví. Fenomén sedavého životního stylu má velký podíl na vzniku civilizačních onemocnění, zejména vertebrogenních, které zaujímají v dnešní době první příčku.

V jednotlivých kapitolách práce charakterizuje životní styl, pohyb, sezení a sedavý životní styl. V dalších rozpracovává správné a vadné držení těla, kompenzaci sezení, ergonomii a změnu myšlení.

Sedavý styl je předmětem mnoha českých i zahraničních studií. Některé studie vhodné k tématu této práce jsou popsány v kapitole diskuse a porovnávány z hlediska dopadu na životní styl a zdraví člověka. Z diskuse vyplývá, že doba sezení se neustále zvyšuje a s tím i jeho negativní dopady na zdraví člověka.

Klíčová slova: životní styl, sedavý životní styl, pohyb, sezení, správné držení těla, vadné držení těla, kompenzační cvičení

Bibliographic identification

Name and Surname: Aleš Klečka

Title of Bachelor Thesis: The characteristic of a sedentary lifestyle

Field of Study: Health Education, Faculty of Education, University of South Bohemia

Supervisor: doc. PaedDr. Vladislav Kukačka, Ph.D.

The year of presentation: 2020

Abstract:

This bachelor thesis deals with the characteristics of a sedentary lifestyle and its negative effects on human health. The phenomenon of sedentary lifestyle has a large share in the emergence of diseases of civilization, especially vertebrogenic disease, which are currently the first place.

In the individual chapters of the work he characterizes the lifestyle, movement, sitting and sedentary lifestyle. In others, it develops correct and defective posture, seating compensation, ergonomics and a change of thinking.

The sedentary style is subject of many Czech and foreign studies. Some studies appropriate to the topic of this work are described in the discussion and compared in terms of impacts on lifestyle and human health. The discussion shows that the sitting time is constantly increasing and with it its negative effects on human health.

Keywords: lifestyle, sedentary lifestyle, movement, sitting, correct posture, bad posture, compensatory exercises

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské – diplomové – rigorózní – disertační práce, a to v nezkrácené podobě - v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných ... fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce.

Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. Zveřejněny posudky školitele a oponentů práce

i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 10.7.2020

Podpis:

Poděkování

Děkuji vedoucímu bakalářské práce doc. PaedDr. Vladislavovi Kukačkovi, Ph.D. za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce.

Obsah

1. Úvod	8
2. Charakteristika zdravého životního stylu.....	9
2.1. Životní styl.....	9
2.2. Práce a odpočinek, relaxace.....	10
2.3. Spánek	10
2.4. Stres	11
2.5. Výživa.....	12
2.6. Pohyb.....	12
3. Sedavý způsob života	14
4. Zdravotní důsledky dlouhodobého sezení	15
4.1. Civilizační onemocnění	15
4.2. Správné držení těla (SDT).....	16
4.3. Vadné držení těla (VDT).....	18
4.4. Kompenzace dlouhodobého sezení	19
4.4.1. Chůze.....	19
4.4.2. Protahování.....	19
4.4.3. Dřep.....	19
4.4.4. Cvičení.....	21
4.4.5. Změna myšlení.....	24
4.4.6. Ergonomie	24
4.4.7. Dynamické stání.....	27
4.4.8. Škola zad	27
4.4.9. Alternativní sezení	30
5. Diskuse.....	33
6. Závěr	37
7. Seznam použitých zdrojů	38

1. Úvod

Sedavý způsob života se v současné době stal takovou samozřejmostí, že si většina lidí již ani neuvědomuje, že by na takovém chování bylo něco nepřírodního. Pro člověka byl pohyb tím, co ho v dřívějších dobách formovalo v jeho přirozeném vývoji. Tento přirozený vývoj byl zvrácen s nástupem technologického pokroku, a vznikl tak i větší prostor pro trávení volného času. Začalo se sedět ve většině zaměstnání, školách při volnočasových aktivitách i doma. Takováto změna způsobu života, která je mnoha lidmi akceptována jako jistá známka pohodlí, s sebou zajisté přináší svá „pozitiva“, při dlouhodobém působení má však i své negativní důsledky.

Teoretická část je zaměřena na popis životního stylu a všeho co s ním souvisí. To znamená práce a odpočinek, spánek, výživa a pitný režim, pohyb a stres. Další kapitoly se věnují sedavému způsobu života a jeho negativním vlivům na zdraví člověka. Řešením negativních vlivů se zabývá kapitola kompenzace dlouhodobého sezení, kde jsou uvedeny některé druhy cvičení a kompenzační pomůcky.

Cílem práce je vytvořit literární přehled poznatků týkajících se sedavého životního stylu.

2. Charakteristika zdravého životního stylu

2.1. Životní styl

Životní styl by se dal definovat jako formy dobrovolného chování v daných životních situacích, jež jsou založeny na individuálním výběru z různých možností. Jedinec se může rozhodnout dle nabízených možností pro alternativy zdravé a ty zdraví poškozující odmítnout. Charakteristika životního stylu je souhrnem dobrovolného chování (výběrem) a životní situace či možností (Machová, Kubátová, 2009, s. 16).

Člověk a s ním jeho genom se vyvíjel procesem přirozeného výběru, každodenní fyzická námaha byla pro něj nutností. Jeho fyziologie a biochemie se za těchto okolností vyvinula tak, aby fungovala optimálně. Avšak v dnešní mechanizované a technologicky orientované době, nás tyto podmínky ponoukají a někdy i nutí k nebývalému sedavému životnímu stylu. Mnoho lidí tráví většinu svého denního času sezením. Jak je dnes chápáno a přijímáno vědci, zdravotníky i laickou veřejností, nedostatek fyzické aktivity má závažné nepříznivé zdravotní důsledky, její přijetí má tedy významné preventivní přínosy (Zhu, Owen, 2017).

Rozvoj moderní techniky značně omezil manuální a fyzickou práci, byl tak vytvořen prostor pro stále narůstající skupinu zaměstnanců, vykonávajících práci vsedě po celý den. Tento způsob života má obvykle pokračování i v době po zaměstnání. Činnosti, které se vykonávají vsedě, jsou kromě dospělé populace, charakteristické i pro mládež. Pohybové aktivity jsou nedostatečně zastoupeny jak ve škole, tak i ve volném čase. Místo toho mládež tráví svůj volný čas pasivním vysedáváním u počítačů. Přemíra duševní práce způsobující psychické přetěžování a kumulaci stresu vede k narušení psychického a následně zdravotního stavu jedinců. Takovýto životní styl způsobuje různá onemocnění projevující se zhoršeným zdravotním stavem celé populace označujícím se jako civilizační onemocnění (Kukačka, 2009, s. 8).

Odmítnutí technického pokroku, který je jednou z hlavních příčin civilizačních chorob, není řešením. Je třeba si spíše uvědomit samu biologickou podstatu člověka a z ní vyplývající potřebu pohybu, vyváženost energetické hodnoty příjmu potravy vůči energetickému výdeji a v neposlední řadě pěstovat dobré mezilidské vztahy na základě vzájemného porozumění, pochopení a úcty (Machová, Kubátová, 2009, s. 17).

2.2. Práce a odpočinek, relaxace

K nalezení optimálního režimu práce a odpočinku je důležité respektovat naše životní rytmy. Čas dělíme na práci a volný čas. Ovšem to není zcela přesné rozdělení. Na regeneraci sil potřebujeme aktivní odpočinek, tedy zařazení aktivit do volného času, tak aby si tělo fyzicky a duševně odpočinulo, ale jiným zatížením než v práci. Pro kvalitní odpočinek je zásadní si odpočinout při prvních příznacích únavy, přihlížet ke svým potřebám, odpočívat různými aktivitami a měnit je (Čeledová, Čevela, 2010, s. 64-65).

Člověk je schopen přizpůsobit se podmínkám práce a prostředí na základě faktorů a okolností. Jedná se o typ a obsah vlastní pracovní činnosti (povaha pracovních úkonů, používané pracovní pomůcky a prostředky). Dalším faktorem je riziko nebezpečí spojené s výkonem, jako jsou např. chemické, fyzikální a biologické škodliviny, stroje, práce ve výškách a jiné. Důležité je aby každý pracovník měl režim práce a odpočinku. To znamená přestávky v pracovní době, práce ve směnách s více pauzami, délku odpočinku mezi směnami (Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 37).

Adaptovat se člověk musí jednak fyziologicky (noční směny, pracovní tempo, monotónní činnost) a pak sociálně-psychicky (vztahy mezi zaměstnanci, vztahy mezi vedoucím a zaměstnanci, rozdělení odpovědnosti a pravomocí). To jak je člověk schopen se adaptovat v prostředí a adaptovat na změny, je dáno vrozenými dispozicemi, výchovou, životními zkušenostmi, postoji a trénovaností (Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 37-38).

Možnosti a formy relaxace jsou různorodé. Pro každého z nás je relaxace významově něco jiného. Je to psychická záležitost, kterou můžeme realizovat pasivně v klidu nebo aktivně v pohybu. Mezi relaxační činnosti patří např. jóga, poslech hudby a četba. Aktivní relaxace je práce na zahradě, procházka se psem, projížďka na kole a jiné. Jiné aktivity, tzv. koníčky mohou být a nemusí přímo relaxací. Je to např. sbírání známek, lepení modelů letadel a aut, hraní šachů. Široký výběr moderních způsobů relaxace dnes nabízejí wellness centra, která jsou v hotelech a lázních a jejichž výhodou je nabídka komplexní relaxace i regenerace člověka (Klescht, 2008, s. 146-155).

2.3. Spánek

Spánek je základní fyziologická potřeba, jejíž význam spočívá v regeneraci centrálního nervového systému. V období spánku ustává volný pohyb, dochází k redukci

mimovolných pohybů kosterního svalstva s výjimkou dýchacích svalů. Během spánku člověk mění polohu těla a končetin, což je pro kvalitní spánek nezbytné (Kukačka, 2009, s. 102).

Biologický život člověka má vždy určitý rytmus. Rytmus bdění, což jsou asi dvě třetiny dne a zbytek jedna třetina spánku, rytmus aktivity a odpočinku (Čeledová, Čevela, 2010, s. 65-66).

Dlouhodobé potíže se spánkem mohou vést ke zhoršení myšlení, snížení pozornosti, pocitu únavy v následujícím dni. Přetrvávají-li, zhoršují kvalitu života a mohou vést až ke vzniku závažných duševních onemocnění (Kukačka, 2009, s. 102).

Podle (Čeledová, Čevela, 2010, s. 65-66) každý z nás máme zcela individuální potřebu spánku, která je dána řadou faktorů a v průběhu života se mění.

S insomnií se setkal téměř každý z nás. Trpí jí kolem 10-15% populace. Projevuje se neschopností usnout, přerušovaným spánkem a časným probuzením. V důsledku toho jsme pak nevyspalí, neodpočatí a během dne máme snížený výkon, jsme podráždění a nesoustředění. Velmi častou příčinou nespavosti je stres. Ve spojení s událostí/stmí dochází k prohloubení problému nespavosti a zafixování si nesprávných spánkových návyků. Nespavost je závažný zdravotní i socioekonomický problém, který negativně ovlivňuje psychiku člověka, jeho pracovní výkon a má celkový dopad na jeho zdraví. V terapii nespavosti je důležité odstranit vyvolávající příčinu (Čeledová, Čevela, 2010, s. 65-66).

2.4. Stres

Problematika stresu a řešení těžkých životních situací vždy byla a bude předmětem k zamyšlení. Existují dvě odlišné formy chování v situacích ohrožení (fight a flight) (Křivohlavý, 2009, s. 170).

Dle Machová, Kubátová (2009, s. 128) se útok vyznačuje nejen fyzickým napadením toho, kdo člověka ohrožuje, nebo odstraněním omezující překážky násilím. Mívá i podobu ironizování, pomluvy nebo agresivního vypořádání se s problémem na úrovni fantazie. Útěk je jednak rychlé vzdálení se z určitého místa, kde se člověk cítí v nebezpečí a ohrožení. Ale vyjadřuje i, že se člověk vyhýbá obtížnému úkolu, rezignuje po prvním neúspěchu, vyhýbá se nepříjemnostem. Někteří lidé se snaží uniknout před svou celkovou životní situací únikem v knize, filmech, alkoholu, ale i do nemoci.

Mluvíme-li o stresu, mluvíme o dvou různých významech. První jsou stresory, což jsou negativní životní faktory, které člověka vystavují tlaku a mohou vést k osobní životní situaci. A opakem jsou salutory, které člověka v těžké situaci posilují, povzbuzují a dodávají mu sílu, výdrž v boji a odvalu dále pokračovat v zápasu se stresem (Křivohlavý, 2009, s. 170).

2.5. Výživa

Jak uvádí Kukačka (2009, s. 42), stav zdraví je velmi úzce spjat s kvalitou výživy. Dle mnohých vědeckých prací má výživa životní význam jak po stránce kvantitativní, tak kvalitativní. Jak se ukázalo, dlouhodobě nevyhovující a nevhodná strava způsobuje více než 40% všech civilizačních onemocnění.

Člověk dokáže přežít týdny bez jídla, ale bez vody jen dva až tři dny. Voda je nejpodstatnější část výživy a života. Denní potřeba těla se pohybuje kolem 1,5 až 2 litrů vody (20-40 ml tekutin na 1kg tělesné hmotnosti za 24 hodin). Potřeba vody je dána věkem, pohlavím, tělesnou hmotností, aktivitou, prostředím a způsobem stravování. Základem pitného režimu by měla být čirá, nemineralizovaná voda doplněná o ovocné a zeleninové šťávy, bylinkové a zelené čaje. Je nutné pít v průběhu celého dne a regulovat spotřebu dle aktuální zátěže, potřeby a ročního období (Čeledová, Čevela, 2010, s. 60-61).

Co se týká složení stravy, tak existují doporučení a obecné zásady v podobě pyramidy zdravé výživy. Patří tam střídmost v jídle, jíst častěji a v menších porcích, v průběhu dne si jídlo rozdělit, jíst v klidu a v příjemném prostředí, preferovat bílkoviny a vitaminy před sacharidy. K tomu, aby naše tělo fungovalo, jak má, potřebuje šest základních složek potravy: karbohydráty, proteiny, lipidy, vitaminy, minerály a vodu. Díky těmto složkám je tělu dodána energie, plní funkci stavební, udržuje tělesné tkáně a reguluje tělesné funkce. Mimo tyto výživové zásady mít dostatek pohybu, pobývat na čerstvém vzduchu, nekouřit a nepít větší množství alkoholu (Čeledová, Čevela, 2010, s. 55-56).

2.6. Pohyb

Jedním ze základních projevů existence života člověka je pohyb. Pohyb člověka je zajišťován činností pohybového aparátu, který je složený ze tří podsystémů: nosného, výkonného a řídicího - tvoří rozsáhlý funkční celek (Čeledová, Čevela, 2010, s. 62).

Lokomoce člověka je schopnost pohybu v prostoru pomocí svalové činnosti. Podsystem pohybového systému zajišťuje a řídí aktivní přemístění živého organismu v prostoru a čase. U dospělého člověka na rozdíl od ostatních primátů dominují v zajištění základní formy lokomoce dolní končetiny. Jedná se o bipedální lokomoci, která je zajišťována prostřednictvím pletence pánevního. Člověk je tedy schopen zapojit do své lokomoce i horní končetiny (Kračmar, Chrástková, Bačáková, 2016, s. 21, 22).

Současná civilizace má charakteristický projev, jímž je nedostatek pohybové aktivity. Nedostatečná pohybová aktivita má za následek řadu onemocnění jako je například ischemická choroba srdeční, obezita, cukrovka, hemoroidy, cévní onemocnění dolních končetin, bolesti zad a další zdravotní problémy. V této souvislosti se dokonce hovoří o onemocněních z hypokineze (Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 121).

I přes tyto negativní důsledky se pracovní poloha vsedě stále považuje za výhodnou ve srovnání s pracovní polohou vstoje. Je charakterizována nižším energetickým výdejem, nižší únavností, nižším zatížením dolních končetin, klade menší nároky na oběhový systém, zejména na srdce a ve srovnání s polohou vstoje umožňuje větší stabilitu a snazší vykonávání činností s nároky na jemnou motoriku (Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 121).

Dalším „problémem“ je technický vývoj, který vede k tomu, že stále přibývá profesí se sedavým charakterem zaměstnání. Doba strávená sezením se neustále zvyšuje, a to jak v práci, tak i ve volném čase (Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 121).

3. Sedavý způsob života

„Poloha vsedě je už pomalu hlavním znakem naší civilizace. Zdá se, že před sebou máme jiný druh člověka zvaného homo sedentarius.“ Erick P. Eckholm (Křivohlavý, 2009, s. 134).

Způsob života našich předků, kdy pracovali na polích, v lese nebo na stavbách, neumožňoval žádnou pohybovou pasivitu, mnohdy si za celý den ani nesedli. Svaly celého těla tak udržovali v nepřetržité činnosti. Lidé ráno vstávali s východem slunce a večer uléhali po setmění. Neměli žárovky, televizory, počítače, noviny, časopisy a knih také nebylo mnoho. A tak lidé buď něco dělali (tj. pohybovali se) nebo si šli brzy lehnout, aby na druhý den byli odpočnutí a mohli opět naplno zatěžovat svoje svaly. Tak vypadal život desítky tisíc nebo snad i miliony let. V dohledné historii jsme první generací, která má možnost, nebo je dokonce nucena, posedávat po celý den. Pro nás, dříve tak nezbytný pestrý pohybový projev se proměnil na více pohybově pasivní sezení, stání a nepříliš častou pomalou chůzi (Kolouch, 2009).

Hlavní zlom v chování lidí nastal přibližně před více než 200 lety, začátkem tzv. průmyslové revoluce, která vyvolala urbanizaci a masivní přesun lidí do měst, kde nyní žije více než polovina světové populace. V roce 1908 byly zavedeny továrny, kde se automatizovala přeprava dopravními pásy, a ve 40. letech 20. století byly vyvinuty první moderní kanceláře. Důraz se začal klást na zvyšování produktivity, nějaké procházení se po továrnách a kancelářích bylo vnímáno jako ztráta času, a omezoval se pohyb tím, že lidé seděli (Levine, 2015).

Většina současné populace tráví sezením každý den až 55% nebo i více hodin denního času. Sedíme při jídle u stolu, sedíme při řízení našich aut, sedíme u stolu v kanceláři nebo ve škole a den zakončíme sezením na gauči večer při sledování televize. Stále více studií ukazuje, že čím více sedíme, tím větší je riziko úmrtí na srdeční choroby, mrtvici, rakovinu nebo cukrovku. Zvyšuje se výskyt bolestí zad a kloubů. Je také velká pravděpodobnost, že budeme trpět nadváhou nebo obezitou. Sezení nám celkově ubírá energii, což nás unavuje více než kdy jindy (Vernikos, 2016, s. 35).

Léčení nemocí, stejně jako úbytek pracovních sil, zapříčiněné sedavým způsobem života, jsou pro naši ekonomiku velmi nákladné. Za svůj zhoršující se fyzický a zdravotní stav je řada lidí sama zodpovědná jen tím, že postrádá dostatek vůle k překonání vlastní lenosti, odporu k pohybovým aktivitám či změně stravovacích návyků (Sekot, 2015).

4. Zdravotní důsledky dlouhodobého sezení

4.1. Civilizační onemocnění

Civilizační onemocnění souvisejí s životem v moderní civilizaci, především ve velkých průmyslových městech, a s nezdravým životním stylem. Příčinou vzniku těchto chorob je výrazný rozvoj technický a postupně se snižující pohybová aktivita ve všech oblastech života člověka. Nynější pohodlnější životní styl se ve velké míře podílí na kvalitě zdraví populace. Nejvíce pozornosti se dnes věnuje bolestem zad, které pak velmi často z akutního stádia přechází do chronického stavu s dalšími obtížemi. Na první stupeň v pomyslném žebříčku civilizačních nemocí se tedy dostaly bolesti zad různého charakteru, které se bohužel čím dál častěji objevují kvůli sedavému způsobu trávení času, v práci i mimo ni. Vertebrogenní onemocnění jsou dnes dokonce diagnózou, na základě které si lidé žádají o důchod.

Diabetes mellitus je onemocnění slinivky dvojího typu. Jednak diabetes 1. typu (není žádná produkce inzulínu), který postihuje hlavně děti a dospívající. A pak 2. typ, který v populaci neustále roste. Jeho výskyt je podmíněn rizikovými faktory, jako je nadváha a obezita (zejména hromadění tuku v oblasti břicha), nedostatek pohybu a nezdravé stravování (IKEM, 2020). Cukrovka podle Machová, Kubátová (2009, s. 197) urychluje aterosklerózu, což zřejmě souvisí se zvýšeným odbouráváním tuků, a tím i se zvýšenou hladinou tukových látek v krvi diabetiků. Následně se poškozují drobné cévy, postupně dochází k uzávěrům na tepnách bérce a nohy a na stehenních tepnách. Velkým rizikem jsou drobná poranění a modřiny, které se špatně hojí a mohou způsobit nedokrvení až amputace dolních končetin.

Dále kardiovaskulární onemocnění, která vznikají na podkladě aterosklerózy, na které má velký vliv nezdravý životní styl. Do kardiovaskulárních onemocnění se řadí hypertenze, ateroskleróza a další změny na tepnách. Dochází-li ke změnám na cévách, může dojít k ischemické chorobě srdeční, mozkové mrtvici nebo výduti aorty.

Machová, Kubátová (2009, s. 197) uvádí, že obezita je příznakem porušené energetické bilance, která začíná mezi 20. a 40. rokem věku. Člověk nabývá na tělesné váze především přejídáním a nesprávnými stravovacími návyky a pak nedostatkem pohybu (sedavé zaměstnání, sezení doma, ve škole, zanechání sportů). U obezity je základním léčebným prostředkem pravidelná pohybová aktivita spolu s dalšími omezeními energetického příjmu a dalšími režimovými opatřeními.

U onkologických onemocnění dříve lékaři odmítali všechny pohybové aktivity z důvodu oslabení imunity a zvýšení tělesné námahy. Mnohé studie, které se zabývaly těmito pacienty, zjistily, že jsou tyto obavy neopodstatněné. Nejnovější výzkumy ukázaly, že tělesná aktivita u onkologických pacientů opravdu může prodloužit život. V závěrečných hodnoceních bylo prokázáno, že pacienti, kteří se dvě až tři hodiny týdně aktivně pohybovali, měli mnohem menší projevy recidivy (Kukačka, 2010, s. 23).

Machová, Kubátová (2009, s. 228) píší o osteoporóze jako o metabolické chorobě kostí. A Kukačka (2010, s. 28) přidává, že je to prořidnutí kostí a stav, kdy dochází k úbytku kostní hmoty a již při běžném zatížení ke zlomeninám kostí.

Onemocnění pohybového aparátu vznikají zejména z inaktivity (nedostatku pohybu). Následkem je atrofie skeletálního svalstva, dysbalance, bolesti a deformity celého tělesného aparátu (Kukačka, 2010, s. 28).

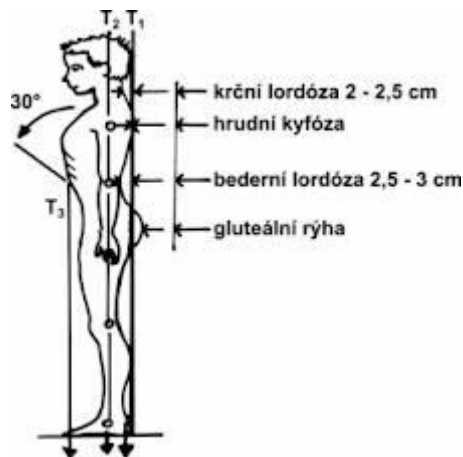
4.2. Správné držení těla (SDT)

Existují různé koncepce správného sezení. Všechny mají společnou snahu o vzpřímený sed a částečné zachování bederního prohnutí páteře. Pokud si chceme osvojit, jak správně sedět, musíme se k tomuto procesu postupně vychovávat. Pomáhá nácvik Brügerova sedu, který je aktivní, vzpřímený a charakterizují ho dvě lordotické křivky, kdy jedna vzniká protažením v oblasti bederní a hrudní páteře od kostrče až po pátý hrudní obratel. Navazuje druhé protažení a dosahuje do oblasti horní krční páteře. Chceme-li dosáhnout SDT je nutné lehké sklopení pánve dopředu (nikoli anteverze), jen mírný pohyb předních trnů pánevních kostí dopředu a dolů (Centrum preventivní péče, 2020).

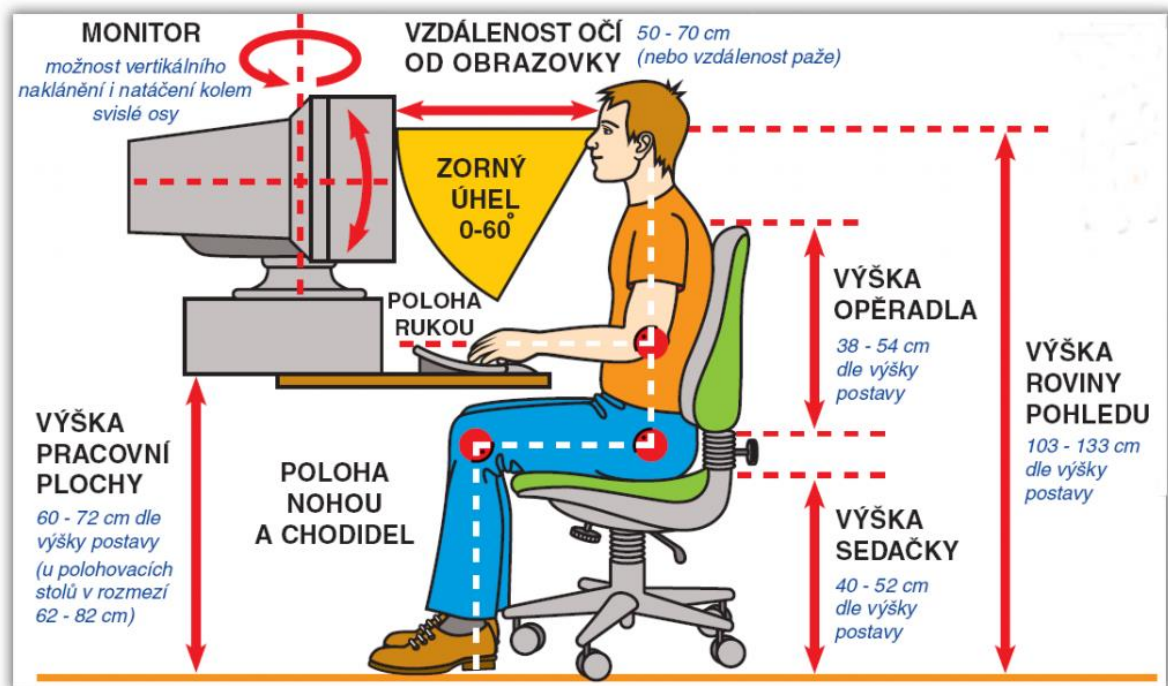
SDT je ideální stav, kdy postava odpovídá správnému fyziologickému postavení jednotlivých částí těla (páteře, hlavy a horních a dolních končetin). Představme si lidské tělo jako skládací metr, jehož části jsou chodidla, lýtka, stehna, bedra, hrudník a krk. Cílem je metr roztáhnout, jako by člověk měl držátko na vrcholu hlavy a za něj ho nějaká síla táhla směrem nahoru. V životě však nastává opačná tendence, metr se skládá k sobě, postava se zmenšuje a oblouky se prohlubují. Na tomto skládacím metru jsou dvě skupiny svalů. Jak se metr skládá, jedna skupina svalů má tendenci ochabovat (např. břišní svaly), druhá skupina má tendenci se zkracovat (např. zadní strana stehen, nebo bederní a prsní svaly). Řešením vadného držení těla je pak logicky posílení ochablých svalů a protahování těch zkrácených (Centrum preventivní péče, 2020).

Další důležitou věcí je posílení malých meziobratlových svalů, které dohromady tvoří tzv. páteřní korzet. Ten je potřeba udržovat silný a pružný po celé délce páteře, to je nejlepší prevence nemocí a bolestí zad a hlavy. Pokud máme bolest zad jen v některé části páteře, je zásada posilovat celou páteř, aby se dosáhlo celkové harmonie. V opačném případě se pak stává, že se bolavé místo posune výše nebo níže. Každodenní úkony lze upravit podle zásad tzv. Ergonomie (Centrum preventivní péče, 2020).

Správný postoj by měl působit přirozeně a harmonicky, neměl by vyžadovat žádné úsilí a neměl by nás bolet. Čím méně svalů k jeho udržení namáháme, tím je ekonomičtější. Dle zásad SDT správný stoj vypadá tak, že stáhneme hýždě a břišní svaly, ramena mírně tlačíme vzad a dolů, lopatky držíme u sebe, bradu zasuneme vzad (stejně držení těla platí i při chůzi). Správný sed se vyznačuje tím, že kyčle máme ve stejné výšce jako kolena nebo mírně výš (důležitá je výška sedadla), stáhneme hýždě a břišní svaly, vyrovnáme páteř, lopatky držíme u sebe, ramena mírně tlačíme vzad a dolů. Pilířem správného dýchání je aktivní činnost břišní stěny (kontrolovaná břišní stěna), na kterou je potřeba zaměřit svou pozornost, konkrétně bychom měli mít pod stálou kontrolu část břicha od pupíku dolů, aby nedocházelo k vyvalení orgánů z břišní stěny směrem dopředu. Je také velmi důležité, aby páteř zůstala stabilizovaná i během chůze a konání běžných denních činností. Aktivita se tak rozloží do celé páteře a nedochází k přetěžování jednotlivých částí (Centrum preventivní péče, 2020).



Obrázek 1: Správné držení těla (zdroj: Centrum preventivní péče, 2020)



Obrázek 2: Správné sezení (zdroj: Sedavé zaměstnání, 2020)



Obrázek 3: Porovnání správné a špatné polohy při sedu (zdroj: Sedavé zaměstnání, 2020)

4.3. Vadné držení těla (VDT)

Dochází k němu, pokud páteř nevhodně zatěžíme špatným držením těla a špatnými pohybovými návyky. Důsledkem je svalová nerovnováha, tzv. dysbalance. Některé svaly jsou přetížené, jiné naopak ochablé. Je jen otázkou času, kdy se dostaví bolest.

Má-li člověk "kulatá záda", má zkrácené prsní svaly a ochablé mezilopatkové svaly. Při nadměrném prohnutí v bederní páteři, dochází k ochabnutí břišních svalů a zkrácení zádových svalů. Výrazně k tomu přispívá dlouhodobé nošení vysokých podpatků. "Plochá záda" jsou způsobena nedostatkem pohybu, který vede k ochabnutí zádového

svalstva. U páteře chybí charakteristická prohnutí. Skolióza (vybočení páteře do strany) bývá jednak vrozená, ale také je výsledkem dlouhodobé jednostranné zátěže (Škola zad Marie Zemánkové, 2016).

4.4. Kompenzace dlouhodobého sezení

4.4.1. Chůze

Chůze je pro naše tělo nejpřirozenější pohyb směrem vpřed. Je to optimální dynamický a vytrvalostní sport pro každého a jeho tempo se dá stupňovat. Nenese s sebou jako jiné aktivity téměř žádná rizika zranění nebo přetížení a není příliš namáhavá. Jediným předpokladem je vůle a chuť pro své tělo něco udělat v rámci svého zdraví. Do chůze se zapojuje téměř všech 206 kostí a 660 svalů. Člověk tedy zůstává celkově fit a zdravý. Díky „obyčejné“ chůzi můžeme předejít mnoha nemocem, jako jsou např. onemocnění kardiovaskulární, nemoci pohybového aparátu (osteoporóza), infekční onemocnění a obezita (Rüdiger, 2002, s. 5-6).

4.4.2. Protahování

Protahování neboli strečink je metoda, při níž protahujeme svaly. Pomáhá nám pomocí jednoduchých i složitějších protahovacích cviků rozhýbat, uvolnit a prokrvit klouby v těle. I u protahování je důležité nezapomenout volně dýchat a navnímávat si jednotlivé části těla. Provádí se jednak dynamický strečink, který je zařazován před samotným cvičením a pak statický strečink, který je zařazován na konec cvičební jednotky. Statický strečink by bylo vhodné zařazovat i během dne k uvolnění stažených svalů a snížení jejich bolestivosti. Protahování provádíme tak, že postupně dosáhneme nejzazší pozice s tím, že zapojujeme dech stejně jako při józe. Pro protahování naopak není vhodné provádět strečink, kdy se dosáhne nejzazšího protažení a pak se v této pozici péruje. Jednak to ve svalu vyvolá stahový reflex z náhlého napětí a je zde vysoké riziko poškození svalu (Bini, 2009).

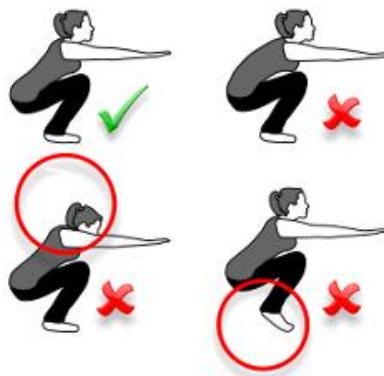
4.4.3. Dřep

Dřep je jedním ze způsobů, jak udržovat mobilitu, a tedy i funkčnost zejména spodní poloviny těla na dobré úrovni. Dřep bez závaží, se závaží, při tréninku i mimo něj. Čím více času strávíte ve dřepu, tím lépe. Provádějte dřep párkrát za den a občas jej vyměňte za sezení. Při dřepu zapojujeme svaly, které nám během dlouhodobého sezení a imobility velmi často a rychle ochabují (FUBO, 2020).

Hlavní svaly, které se zapojují při dřepu, jsou kvadricepsy, které slouží ke zvednutí těla z hlubokého dřepu až do vzpřímeného postoje. Při klesání do hlubokého dřepu se začínou dostávat do kontrakce i hamstringy a přitahovače na vnitřní straně stehen. Dalším zapojeným svalem je velký sval sedací, který zajišťuje postupné klesání i výbušný vztyk. Nakonec vzpřimovače páteře, které zajišťují správné držení těla v oblasti spodních zad a kyčlí (Dvořák, 2018).

Provedení dřepu dle Dvořáka (2018): Pro správné provedení techniky dřepu je zásadní zapracovat na mobilitě, flexibilitě i stabilitě. Tělo při dřepu musí překonat čtyři flexorové momenty (tj. momenty, kdy dochází k ohybu), které mohou pro spoustu cvičenců být překážkou. Prvním je flexorový moment páteře. To znamená, že čím výše na trapézových svalech máme položenou osu, tím větší tendenci má páteř k flexi, stejně tak čím více jsme předklonění, tím těžší pro vzpřimovače je udržet záda rovná. Potom je moment dorzální flexe kotníku - váha by na noze měla být rozdělena do tří bodů (pata, palec a malíček). Nerovnoměrné rozložení váhy může za dorzální flexi kotníku. Další je flexorový moment kolen, který je závislý na vzdálenosti těžiště těla a kolen. S osou na zádech bychom se tedy rozhodně neměli příliš zaklánět ani předklánět, což úzce souvisí s předchozím bodem - rozložení váhy rovnoměrně do tří bodů. Posledním bodem je flexorový moment boků, který je dán vzdáleností těžiště těla od boků. Předkláníme-li se vpřed, boky se posunují vzad a tím pádem může docházet k jejich flexi.

Dle Dvořáka (2018) jsou chyby, kterých se dopouštíme při dřepu: nerovnoměrné rozložení váhy na noze, přílišné předklánění, hroutící se kolena. Cahlová (2014) uvádí chyby takto: při klesání do dřepu se předkláníme, při klesání do dřepu zvedáme paty ze země, kolena tlačíme příliš dopředu nebo k sobě (když jdeme z dřepu do výchozí pozice), chodidla máme příliš blízko u sebe a chodidla máme příliš daleko od sebe.



Obrázek 4: Správné a chybné provedení dřepu (zdroj: Cahlová, 2014)

4.4.4. Cvičení

Aktivní pohyb je důležitý pro kompenzaci sezení, které v dnešní době zabírá většinu našeho pracovního i volného času. A bohužel vyplňuje i většinu našeho životního stylu. V rámci této práce jsem se rozhodl vybrat několik cvičení, kterým se jako trenér a cvičenec věnuji ve svém volném čase. Jinak samozřejmě existuje mnoho různorodých aktivit, které si každý může zvolit dle svých možností a časových dispozic.

Tai chi chuan (TCC)

V současné době má TCC charakter výhradně zdravotně relaxačního cvičení, jehož pozitivní účinky na organismus byly dostatečně prokázány. Skládá se ze série pohybů prováděných v pomalém plynule na sebe navazujícím rytmu a klade důraz na uvědomělé a precizní provedení (Babor, 2008, s. 6-7).

Dlouhé sezení za stolem s užitím i bez užití počítače je spojeno s pracovními riziky, které TCC zmírňuje či dokáže úplně vyřešit. Zahrnuje to jednak dopady špatného držení těla, syndrom opakovaného přetěžování a bolesti hlavně zad, krku a ramen. Poměrně dost technik lze přizpůsobit vsedě na židli a krátké sestavy nebo cvičení přesunování váhy se dají zařadit během pracovní doby. Během přestávek na kávu nebo v době obědové pauzy lze využít jednotlivé cviky TCC nebo jednoduché sestavy jako je například Sestava jang „24 forem“. Je to soubor 24 pozic, které na sebe plynule navazují. Výhodou je, že se cvičení dá provádět na menší ploše (v malé kanceláři, na chodbě). Mnoho společností má vnitřní cvičební zařízení, kde si zaměstnanci o pauzách mohou jít zacvičit a některé i venkovní prostory. Uvědomění těchto společností pomáhá redukovat potenciální zdravotní problémy do budoucna a pečuje tak o zdraví svých zaměstnanců. Cvičením TCC se zaměstnanci odreagují, zregenerují, zlepší se jim koncentrace, a tím i jejich produktivita (Frantzis, 2011, s. 142).

Jóga

Stejně jako je tomu i u jiných cvičení, může si dnes každý vybrat z různých druhů jógy tu, která ho osloví a bude u ní schopen vydržet. Vybral jsem vzhledem k tématu práce jógu zad, která je zaměřená na ztuhlá záda a nepříjemnou strnulost po dlouhém sezení na kancelářské židli. Každý takovou situaci řeší po svém – někdo si bolestivé místo natírá chladivým gelem, jiný rovnou bezradně sáhne po prášku na bolest. Z dlouhodobého hlediska je mnohem lepší volbou pravidelné praktikování jógy se správným

a soustředěným provedením cviků. Pomocí cvičení se protahují a posilují svaly, které poskytují podporu pro záda a páteř – například paraspinální svaly, které pomáhají ohýbat páteř. Svaly multifidy, které stabilizují obratle. A příčné břišní svaly, které pomáhají stabilizovat páteř (Vitalia, 2020).

Cvičení jógy (a samozřejmě i jiných sportovních aktivit) je však bohužel také důvodem mnoha zranění zad. Než s jógou začneme, je třeba vědět, jak ji správně cvičit, abychom sami sobě pomohli a ne ublížili. U lidí s bolestmi zad je důležité zvolení správné formy. Hlavním problémem u poranění zad v souvislosti s jógou je to, že lidé volí nevhodnou formu i rychlost (Vitalia, 2020).

Na bolest zad platí aktivace hlubokých vnitřních svalů. Páteř se přitom doslova „prodlužuje“. Rotace se provádějí pomalu až do chvíle, kdy je pociťován odpor. Výdrž musí trvat jen do té doby, dokud je to pohodlné. Napětí v zádech se pak rozplyne. Na co nezapomenout: Jógové pohyby zaměřené na protahování a prodlužování svalstva jsou často přesně tím, co záda potřebují. Vědomé cvičení jógy pomáhá zlepšit mobilitu, sílu a uvolnit napjaté a bolavé svaly zad (Vitalia, 2020).

Pro praktikování doma nebo v práci zde uvádím popis některých vybraných jógových pozic (ásan). Vybral jsem pozice, které dohromady posilují svaly břicha, pasu i zad, tak aby se posílilo celé tělo, sval po sval. Při cvičení jógy se zároveň snažíme i soustředit na svůj dech.

Na začátku je třeba se protahovat a pracovat na zpevnění zad každý den. Při pravidelném každodenním cvičení dochází ke změnám postupně, bolesti zad ustupují a cvičení se mění v příjemný a zábavný pohyb.

Vybrané ásany dle Pýchová (2020):

1. Tančící bojovník – Virabhadrásana II

Tato pozice pomáhá posílit břišní a zádové svaly. Dostatečně protáhne svaly nohou a kotníků. Povzbuzuje funkci vnitřních orgánů a stejně jako ostatní pozice bojovníka dodá vašemu tělu energii. Zvyšuje výdrž těla při zátěži a pomáhá proti bolestem hlavy. Pozici neprovádějte, pokud trpíte vysokým krevním tlakem nebo průjmem.

2. Půlměsíc – Ardha Chandrasana

Díky této pozici získáte zpevněné břišní svaly, nohy, kotníky. Je velmi důležité se po celou dobu soustředit na základní principy, kterými jsou prodýchání každé pozice

a správné držení těla. Jedině tak se vám uvolní ramena, páteř a kyčelní klouby. Pomáhá proti zácpě, zlepšuje zažívání. Má také mnoho terapeutických účinků na naše duševní zdraví – využívá se při léčbě úzkostí, deprese a dlouhodobé únavy.

Pozici není vhodné provádět při bolestech hlavy a migréně, pokud máte nízký tlak nebo trpíte nespavostí.

3. Rotace v sedu – Ardha Matsyendrasana

Poloha rotace v sedu zlepšuje pohyblivost páteře a svalů v oblasti ramen, což je ideální použití při sedavém zaměstnání. Při potížích s bederní páteří posílíte svaly v oblasti břicha, zad a pasu. Pokud jste po úrazu páteře nebo krku, pozici provádějte pouze pod dohledem profesionálního instruktora.

4. Most – Setu bandásana

Další jógovou pozicí pro úlevu zad je most, který pomůže posílit svaly zádové, hýžděové a stehenní. Zlepšuje trávení a pomáhá také proti menstruačním bolestem. Při správném provedení protahuje třísla, šíjové i břišní svaly. Celkově je páteř pružnější, méně náchylná k zatuhnutí a chronickým bolestem. Most je výbornou pozicí, kterou je vhodné zařadit do protažení po tréninku. Most není vhodné cvičit, pokud jste v nedávné době prodělali úraz krku.

5. Kobra – Bhujangasana

Tato pozice narovná páteř, protahuje spodní část břišního svalstva, posiluje hýžděové svaly. Dále stimuluje funkci břišních orgánů, pomáhá zmírňovat stres a vyčerpání.

6. Lod'ka – Paripurna Navasana

Pro správné držení těla a rovná záda je důležitý silný střed těla. Lod'ka je výborná pro posílení středu těla a pro správné a rovné držení zad. Zlepšuje trávení, podporuje funkci ledvin, štítné žlázy a střev a pomáhá odbourávat stres. Pozici se nedoporučuje provádět v těhotenství, při menstruaci a v případě, že trpíte nízkým krevním tlakem.

Mezi další pozice, které jsou velmi vhodné pro zdravá záda, patří také například:

- Obrácený trojúhelník
- Svíčka
- Velbloud

- Pes hlavou dolů
- Královský holub

4.4.5. Změna myšlení

Jak jsem se již zmínil v kapitole o správném držení těla, pro správné sezení a úpravu polohy je potřeba si aktivně uvědomovat, v jaké pozici se tělo nachází. K tomuto korigovanému sezení je zásadním předpokladem fyziologické postavení pánve a páteře, dolní končetiny mírně od sebe, chodidla v kontaktu s podložkou, uvolněná ramena, protažení krční páteře v podélné ose nahoru bez předsunu hlavy (Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 143).

Pro uvědomění si správné polohy a k protažení celé páteře jsou vhodné cviky dle školy zad. Např. cvik dle Brüggera, který lze dělat i několikrát denně během pracovní doby. Cvik provádíme v základním sedu na předním okraji sedadla, s dolními končetinami lehce od sebe. Pokud chceme zvýšit účinek cviku, aktivně vytočíme předloktí směrem od těla s roztaženými prsty (Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 143).

4.4.6. Ergonomie

Pojem ergonomie vznikl spojením řeckých slov ergo – práce a nomos – zákon, pravidlo. Ergonomie je vědní disciplína, která komplexně a systémově řeší systém člověk – technika – prostředí. Ergonomie je interdisciplinární obor, který studuje vztah člověka a pracovních podmínek při uplatnění nejnovějších poznatků věd biologických, technických a společenských. Jejím cílem je zlepšení postavení člověka v pracovních podmínkách, a to ve smyslu dosažení zdraví, pohody, bezpečnosti a optimální výkonnosti (BOZP info.cz, 2004).

Ergonomie vytváří takové prostředí, které zabezpečuje dostatečný komfort při pracovních i mimo pracovních činnostech a zabraňuje nezdravému zatěžování pohybového aparátu špatným pohybem (pozicí) nebo vlivem vnějšího prostředí. Vnějšími prostředím rozumíme rozličné nástroje, přístroje a vybavení pro práci, zábavu nebo odpočinek (ZSBOZP, 2020).

V oblasti výzkumu jsou předmětem ergonomie determinanty výkonnosti, respektive pracovní kapacity člověka, např. tělesné rozměry, rozsahy pohybů trupu a končetin, síly svalových skupin, kapacita zraku, sluchu, kapacita mentální. Potom problematika adaptace a reakce člověka na pracovní podmínky, např. směnová a noční

práce, monotonie, vnucené pracovní tempo atd. včetně odezvy organismu na fyzikální, chemické a biologické faktory pracovního prostředí (hluk, vibrace, prach, mikroklimatické podmínky atd.). Veškeré poznatky výzkumu jsou podkladem pro vytvoření soustavy ergonomických kritérií a parametrů pro různé pracovní systémy. Publikovány jsou v právních předpisech, jejichž předmětem je ochrana zdraví zaměstnanců (BOZP info.cz, 2004).

Ergonomie pracovního místa

Pojmem ergonomie pracovního místa se označuje pracovní prostředí a potřeby pracovníka, který zde vykonává svou práci. Při hodnocení úpravy a uspořádání pracovního místa se musíme proto vždy zaměřit na individuální fyzické a duševní vlastnosti pracovníka a na předměty tvořící vybavení pracoviště (např. pracovní nářadí, nábytek, osvětlení atd.). Pohodu a výkon pracovníka na pracovišti ovlivňují:

- mikroklimatické podmínky pracovního prostředí,
- pracovní prostor (jeho velikost a uspořádání),
- vybavení pracoviště (pracovní stůl, sedadlo atd.),
- doba, po kterou je práce vykonávána,
- druh práce (fyzická, psychická, sensorická a jejich kombinace),
- pracovní poloha a pohyby,
- zdravotní stav (fyzická síla, nemoci, duševní pohoda – stres, aj.),
- fyziologické vlastnosti (věk, pohlaví, tělesné rozměry, hmotnost atd.) (ZSBOZP, 2020).

Při prohlídce a hodnocení pracovního systému se především snažíme zjistit příčiny/nedostatky, jejichž důsledkem je nebo může být například pocit nespokojenosti, diskomfortu nebo různých tělesných a psychických příznaků, mezi které lze zařadit přetížení pohybového aparátu, zvýšení tělesné námahy, příznaky svalové únavy, zrakové potíže, pocit monotonie atd. Cílem pak je tyto nedostatky odstranit a vytvořit vhodné pracovní podmínky, a tím i zvýšit výkonnost pracovníků. Vedení firem se proto začalo problematice ergonomie více věnovat a s úspěchem se aplikuje jak ve velkých, tak i ve středních a malých firmách (ZSBOZP, 2020).

Pracovní poloha

Daná práce musí být vykonávána v pracovní poloze, kdy je zajištěna dostatečná stabilita celého těla. Volí se takové pracovní polohy, které jsou ze zdravotního hlediska vyhovující a zabraňují nadměrnému zatěžování muskuloskeletálního systému. Základní pracovní polohy jsou polohy vsedě, vstoje, vkleče nebo jejich kombinace. Výjimečná je pak poloha vleže (ZSBOZP, 2020).

Pracovní sedadlo

Pracovního sedadlo musí být konstruováno, tak aby vyhovovalo tělesným proporcím pracovníka. Konstrukce sedadla musí umožňovat rovnoměrné rozložení hmotnosti pracovníka a nastavení pracovní polohy s minimálním úsilím dle potřeb konkrétního pracovníka. Při nedodržení výše zmíněných požadavků, by mohlo dojít k tomu, že by pracovníci pracovali v nevhodných, unavujících či nefyziologických polohách.

Je důležité, aby při podpírání jednotlivých částí lidského těla nedocházelo k narušení cirkulace krve, dýchání, útlaku tkání nebo dermatologickým onemocněním. Konstrukce sedadla nesmí bránit požadovaným pracovním pohybům v plném rozsahu. Při práci na pracovním sedadle musí být zajištěno pohodlí pracovníka (zádová opěra, loketní opěrky, opěrky šije a hlavy, materiál stykových ploch) (ZSBOZP, 2020).

Ergonomie v běžném životě

S ergonomií se dnes setkáváme v práci i běžném životě. Kvalitně sedět chceme nejenom při práci, ale i doma při odpočinku nebo v dopravních prostředcích. Při práci v domácnosti využíváme přístroje a nástroje s příjemným tvarem. Zároveň požadujeme, aby se dobře držely, byly lehké a snadno manipulovatelné. Uplatnění ergonomie najdeme i v mimopracovních činnostech, jako je sport, doprava a samozřejmě i spánek. Výrobci nejrůznějších produktů zařadili ergonomickou způsobilost do svých výrobních programů a rovněž do reklamních kampaní. Ovšem nedá se říci, že vše co má název „ergonomický“, opravdu kvalitativní ergonomické parametry splňuje (Beran, 2020).

Bolesti zad a ergonomie

Práce je jedním z faktorů, který zapříčiňuje bolesti zad při špatné pracovní poloze anebo nesprávně prováděném pohybu. Práce je činností, při které strávíme mnoho času. Platí úměra mezi časem stráveným ergonomicky nevýhodnou činností a vznikem zdravotních

obtíží. Špatný sed nebo stoj několik desítek minut denně neublíží tolik, jako když se v těchto pozicích setrvává pravidelně a delší dobu každý den. Riziko vzniku obtíží se výrazně zvyšuje. Úprava pracovní pozice je v tomto případě nutná. U již vzniklých obtíží je nedostačující k vyřešení problému. V tomto případě je třeba současně zahájit léčbu a provádět vhodnou kompenzaci (vyrovnávací cvičení, pracovní pomůcky aj.). Správná pracovní ergonomie je tedy především preventivní prostředek proti vzniku bolestí pohybového aparátu nebo nutná součást další léčby (Beran, 2020).

4.4.7. Dynamické stání

Při práci vstojí stejně jako při práci vsedě je důležité měnit pracovní polohu. Umění dynamického stání spočívá ve změně zažitých návyků týkajících se stání jako je např. dlouhodobé stání s úzkou bází a napnutými dolními končetinami. Ale naopak zavedení uvědomělých dynamických a uvolňovacích přestávek, abychom odlehčili ve stoji celému pohybovému aparátu. Larsen (2005, s. 76) uvádí cvičení při stání: pohupování, cvičení prstové „píďalky“, pokládání nohy na zvýšené místo, napínání svalů dolních končetin, přenášení váhy na pravou a levou nohu.

Gilbertová, Matoušek (2002, s. 116) uvádí cviky jako přešlapování z jedné nohy na druhou, přenášení váhy v mírném pokleku z jednoho chodidla na druhé, z pat na špičky (aktivace žilní pumpy), občasné nakročování, dle možnosti přecházet a hýbat trupem.

Při dlouhodobém stoji je vhodné zařadit protahovací a uvolňovací cviky s důrazem na svaly staticky zatěžované (posílení stehenních svalů, břišních a hýžd'ových, dolních fixátorů lopatek, cviky na protažení a odlehčení páteře, protažení zádočných svalů a úlevové polohy.

Mezi další doporučení patří správná obuv, v individuálních případech kompenzace vložkami do bot, péče o nohy, občasný sed se zvednutými DKK v menších přestávkách, střídavé ohýbání a natahování v hlezenních kloubech ke zlepšení prokrvení lýtkových svalů a uvolnění nohou i vsedě při opřených DKK, vhodné volnočasové sporty (kombinace statických a dynamických aktivit jako je plavání, cyklistika, turistika, jóga a další (Gilbertová, Matoušek, 2002, 189-192).

4.4.8. Škola zad

Původ školy zad se datuje od počátku 70. let 20. století ve Skandinávii a v Severní Americe. S rostoucí potřebou prevence funkčních i degenerativních poruch pohybového

aparátu se začaly rozvíjet tréninkové programy, které byly nazvány školami zad „ Back Schools“. Tyto programy měly za cíl jednak primární, ale i sekundární prevenci funkčních a degenerativních onemocnění (Škola zad Marie Zemánkové, 2016).

Většina škol si tedy klade za cíl ovlivnění držení těla a pohybového chování. Snažit se vyloučit vadná držení těla a pohyby, které způsobují vysoké zatížení meziobratlových disků. Školy zad řeší především problematiku obtíží páteře ve smyslu prevence a do určité míry i terapie (např. u vertebrogenních onemocnění) (Škola zad Marie Zemánkové, 2016).

Náplní školy zad je:

1. motivace pacienta,
2. teoretické základy anatomie a fyziologie, kineziologie, psychologie, patogeneza bolestivých stavů páteře
3. vlastní cvičební postupy zahrnují: protahovací cvičení, polohování v pozicích, posilovací cvičení, koordinační cvičení, nácvik jednoduchých pohybových stereotypů, automobilizace ke zlepšení kloubní pohyblivosti, provádění základních pohybových činností: sedání, vstávání, ohýbání se, zvedání břemen a relaxační techniky (Škola zad Marie Zemánkové, 2016).

Metoda McKenzie

Původ této metody je od fyzioterapeuta Robina A. McKenzie z Nového Zélandu. Tento diagnostický a terapeutický systém je založen na mechanismu produkce a eliminace bolesti v přímém důsledku na pohyb nebo polohu daného kloubu či celého těla. Terapie je vhodná pro celý muskuloskeletální systém, tzn. páteř krční, hrudní, bederní, ale i periferní klouby jako např. rameno, koleno, kyčel, atd. (Nemocnice Kyjov, 2020).

Tato metoda se opírá o hypotézu, že většina běžných bolestí v zádech je vyvolávána drážděním nervových zakončení v přetěžovaných strukturách (ligament, anuli fibrosi). Objevují se bolesti v oblasti bederní páteře a zhoršují při kyfotickém držení v sedu. Ve stoji a při chůzi se tyto bolesti zmírňují díky příhodnějším postavení bederní páteře a pánve (Pavlů, 2003, s. 216). Indikace je především u vertebrogenních potíží, což jsou bolestivé syndromy zad a krční páteře, s výjimkou patologických změn na páteři a přilehlých strukturách.

Jako terapeutické prvky se uplatňují: leh na břicho, leh na břicho v extenzi, extenze v lehu (a s použitím fixace popruhem), výdrž v extenzi, extenze ve stoji, mobilizace a manipulace do extenzi/rotace v extenzi/rotace ve flexi, flexe v lehu/stoji/flexe ve stoji na stupních, a jiné (Pavlů, 2003, s. 218).

McKenzie cviky na bederní páteř:

1) leh na břicho – v domácím prostředí na pevnější matraci na posteli nebo na zemi. Dle tolerance zaujetí polohy na 5-10 minut každou hodinu. Je možné, že se bolest zprvu zvýší, ale při setrvání v poloze se bolest začne snižovat. Svalstvo zad, hýždí, stehna a lýtek by mělo být v této poloze maximálně uvolněné. Cvik provádět, dokud se bolesti při cviku neodstraní.

Pokud se bolesti při cviku 1) odstraní, pokračovat:

2) leh na břicho se záklonem trupu (opora o předloktí) - v domácím prostředí na pevnější matraci na posteli nebo na zemi. Dle tolerance zaujetí polohy na 5-10 minut každou hodinu. Opora o předloktí – lokty pod ramena, svalstvo zad, hýždí, stehna a lýtek se snažit v této poloze maximálně uvolnit. Cvik provádět, dokud se bolesti při cviku neodstraní.

Není-li problém s tímto cvikem 2) téměř/zcela bez bolesti, pokračovat:

3) záklon trupu vleže na břicho – oproti předchozím cvikům v bodě 1) a 2) cvik se dynamicky opakuje (není statický). V počtu 10 opakování, provádět každou hodinu záklon trupu vleže na břicho tak, aby byly ruce na úrovni ramen a postupným propínáním loktů pak zvedat horní polovinu těla až do maximálního záklonu bederní páteře (po hranici bolesti). Pánevní ovšem musí zůstat na podložce. Během pohybu do záklonu i při návratu do lehu na břicho se svalstvo zad, hýždí, stehna a lýtek se snažit maximálně uvolnit (zvedání provádí jen horní končetiny). Cvik provádět, dokud se bolesti při cviku neodstraní.

Pokud je cvik 3) téměř/zcela bez bolesti, pokračovat na další cvik:

4) záklon trupu vleže na břicho s přetlakem pacienta – provádět vše stejně jako při cvičení v bodě 3) a v maximálním záklonu (na konci pohybu) provést hluboký výdech. Tím se dosáhne ještě většího prověšení trupu. Cvik provádět, dokud se bolesti při cviku neodstraní (Rehasport, 2014).

4.4.9. Alternativní sezení

Typy alternativního sezení byly vyvinuty zejména pro podpoření správného držení těla a zvýšení dynamičnosti sedu. Je vhodné tento netradiční způsob sezení používat jako doplněk, nikoli jako sed trvalý. Mezi alternativní sezení řadíme klekačky a balanční míče. Dále sem patří stojany, pulty, nastavitelné výšky stolů a další flexibilní prvky. Stojany se umisťují na pracovní plochu a umožňují tak při práci alternativně sedět a stát. Po vzoru skandinávských zemí se staly trendem moderně vybavené kanceláře, které kladou důraz na vyšší využití alternativního nábytku, což jim umožňuje během práce operativně měnit pracovní polohu vsedě nebo vstoje (Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 135).

Klekačka

Klekačka je přední sezení, které umožňuje uvolnit pánev do optimální polohy. Náklon sedací plochy vpřed podpoří zachování bederního prohnutí a vyšší pracovní plocha podpoří napřímění hrudní páteře. Dýchání se zlepší rozevřením úhlu mezi trupem a stehny. A zároveň aktivuje zádové i břišní svalstvo. Nevýhodou je, že chybí zádová a bederní opora. Dochází k únavě zad po určité době (cca 30 minut) a je pak třeba vyměnit klekačku za židli s oporou. Klekačka tedy není určena k celodennímu sezení. Po delší době je třeba také uvolnit nohy a protáhnout se v kolenou (Cviky pro zdraví, 2020).



Obrázek 5: Vytažený sed nebo větší náklon vpřed (zdroj: Cviky pro zdraví, 2020).



Obrázek 6: Ohnutí zad v hrudníku po delším sezení (zdroj: Cviky pro zdraví, 2020).

Velké (balanční) míče

Gilbertová a Matoušek (2002, s. 138) uvádí, že uplatnění těchto míčů je jednak v rámci léčebné tělesné výchovy. A potom jako alternativa ke statickému sedu, kdy sedací plocha je nestabilní. Hluboké stabilizátory zad pružně vyrovnávají drobná vychýlení těla (Cviky pro zdraví, 2020).



Obr. 7: Náklon vpřed na velkém míči (zdroj: Cviky pro zdraví, 2020).

Při používání míčů pro dynamický sed je nutné dodržovat zásady:

Pro správný a vzpřímený sed je důležitá instrukce jak jej provést. Správný sed na míči je podmíněn správnou velikostí míče, kterou si můžeme určit jednoduchým výpočtem: odečteme od výšky své postavy číslo 100 (měříte-li 165 cm, správný průměr míče je 65 cm). Než usedneme na míč, zkontrolujeme, zda je správně nafouknutý. Po dosednutí plnou vahou na míč má být úhel mezi trupem a stehny o něco větší než 90 stupňů. Kolena nesmějí být výše než sedací hrboly. Chodidla spočívají na zemi celou plochou, v šíři boků a špičky jsou lehce vytočeny do stran. Stejně jako na klekačce se i na velkém míči nejpozději po hodině práce zhorší držení zad, a to vzhledem k trvalé aktivaci trupového svalstva a následné únavě. Přesedneme zpět na židli po 45 až 60 minutách. Míči nepoužívat na kluzkém povrchu. Výhodný je takový povrch, kde míč (gumový materiál) přilne (Cviky pro zdraví, 2020; Gilbertová, Matoušek, 2002, s. 138).

Další pomůcky

Při práci vsedě je možné použít další velmi účinná vylepšení pro obměnu poloh:

- válcová opěrka krku,
- podložka pod klávesnici,
- podložka pod myš,
- pevný sedací klín,
- dynamický sedací klín nebo úseč (nafukovací, s drsným povrchem),
- sedací disk (čočka),
- malý míček (overball),
- půlválcová bederní opěrka,
- pevná či naklápěcí podložka pod chodidla (Cviky pro zdraví, 2020).

5. Diskuse

V současné době potvrzuje již velké množství studií, že dlouhodobé sezení člověku nijak zdravotně neprospívá. Mimo pojem sedavý životní styl se ve výzkumech a literatuře zabývajícími se touto problematikou můžeme také setkat s pojmem sedavé chování. Sedavý životní styl či sedavé chování s jeho negativním dopadem na zdraví člověka, by mohl být chápán jako dlouhodobé sezení s úplnou absencí, nebo jen s minimálním zapojením jakékoliv pohybové aktivity ve volném čase. Z toho by se dalo usuzovat, že pokud prosedíme např. celý den v zaměstnání a ve volném čase zapojíme několikrát týdně pravidelnou pohybovou aktivitu, mohli bychom tak negativní důsledky sezení eliminovat.

Jsme však neustále vystaveni působení gravitace, a ta nám právě při dlouhodobém setrvávání v jakékoliv neměnné tělesné pozici škodí. Po určitém čase sezení již započinají v organizmu degenerativní změny. Gravitace nám ale naopak může i prospívat, a to v případech, když se co nejčastěji v průběhu dne pohybujeme a náš organismus je tím tak neustále stimulován (Vernikos, 2011).

Jak uvádí (Reynolds, 2012), například australští vědci posuzovali lékařské záznamy 220 tisíc dospělých ve věku nad 45 let. Dospěli k závěru, že čím více hodin denně sedíme, tím vyšší je i pravděpodobnost našeho předčasného úmrtí. Australané, kteří seděli denně více jak osm hodin (což je odhadovaný průměr pro obyvatele většiny průmyslově rozvinutých zemí světa), vykazali o 15% vyšší riziko smrti během tří let, následujících po ukončení výzkumu, v porovnání s Australany, kteří vysedávali za den čtyři a méně hodin. Riziko úmrtí se nesnižovalo ani u těch osob, které sice pravidelně cvičily, ale seděly více jak osm hodin za den.

Z výše uvedené studie tedy vyplývá, že pravděpodobnost úmrtí bylo nezávislé na tom, zda lidé provozovali pravidelné fyzické aktivity (cvičení, sporty, atd.). To samozřejmě neznamená, že pravidelná fyzická aktivita nemá svůj význam. Znamená to ale, že pravidelné cvičení a sport nedokáže kompenzovat škody, které tělu "pácháme" dlouhodobým sezením.

Na druhou stranu jak uvádí Gilbertová, Matoušek (2002, s. 121), se pracovní poloha vsedě i přes tyto negativní důsledky stále považuje za výhodnou ve srovnání s pracovní polohou vstoje. K této myšlence se přiklání i Škola zad Marie Zemánkové (2016), která hovoří o výhodách, které nám sedavé zaměstnání přináší. Je to menší únavnost, nižší nároky na oběhový systém, nižší energetický výdej, lepší stabilita, nižší zátěž dolních končetin, vhodnější pro práce s nároky na zrak a jemnou motoriku. Dále hovoří

i o negativních důsledcích sezení jako je omezená pracovní oblast, omezené možnosti silového působení a riziko strnulých poloh a jejich následků. Podle Školy zad Marie Zemánkové (2016) zdravý stůl umožňuje práci vestoje a je nutné jej kombinovat s běžným stolem, protože ani dlouhodobé stání není ideální. Nejlepším řešením jsou tzv. výškově nastavitelné stoly pro práci vestoje i vsedě. Tyto polohovací stoly se dají v dnešní době pořídit i kolem 15 tis. Kč a konkurují běžným kancelářským stolům střední třídy.

Stále více studií ukazuje, že čím více sedíme, tím větší je riziko úmrtí na srdeční choroby, mrtvici, rakovinu nebo cukrovku. Zvyšuje se výskyt bolestí zad a kloubů. Je také velká pravděpodobnost, že budeme trpět nadváhou nebo obezitou. Sezení nám celkově ubírá energii, což nás unavuje více než kdy jindy (Vernikos, 2016, s. 35).

Podle American Heart Association se od roku 1950 počet sedavých pracovních míst zvýšil o 83 procent. Fyzicky aktivní pracovní místa nyní tvoří méně než 20 procent pracovní síly v USA, což představuje pokles z přibližně poloviny pracovních míst v roce 1960. Velký přehled studií z roku 2015 v *Annals of Internal Medicine* zjistil, že i po zařazení fyzické aktivity bylo dlouhodobé sezení spojeno s horšími zdravotními výsledky, včetně srdečních chorob, diabetu 2. typu a rakoviny. Michos (2020). Ke stejnému závěru dospěla i studie, kterou uvádí výše (Reynolds, 2012). Michos (2020) ještě přidává, že sedavé chování může také zvýšit riziko úmrtí, ať už z důvodu srdečních chorob nebo jiných zdravotních problémů. I když děláte 30 minut denně fyzické aktivity, záleží na tom, co děláte dalších 23 hodin denně.

Sériová průřezová analýza reprezentativních údajů USA z Národního průzkumu zdraví a výživy (NHANES) sledovala sezení při používání počítačů a sezení při sledování televize. Odhadovaná celková doba sezení vzrostla u dospívajících i dospělých při používání počítače během volného času oproti sledování televize. Účastnily se děti ve věku od 5 do 11 let (2001–2016); adolescenti, 12 až 19 let (2003–2016); a dospělí, od 20 let (2003–2016). Od roku 2007 do roku 2016 se hrubý celkový čas sezení zvýšil u dospívajících i dospělých. Celková doba sezení se zvýšila ze 7,0 na 8,2 h/d u adolescentů z 5,5 na 6,5 h/d mezi mladšími dospělými a od 5,3 do 6,1 h/d u starších dospělých. Prodloužené celkové sezení bylo pozorováno u dospělých s vyšším příjmem v domácnosti, dosaženým vzděláním nebo BMI. Studie týkající se doby sledování televize, sezení ve volném čase, v pracovní době a celková doba sezení ve vztahu k místním druhům rakoviny. Prodloužené sledování televize a čas strávený jinými

sedavými aktivitami jsou spojeny se zvýšeným rizikem určitých typů rakoviny (Yang, Cao, Kantor et al., 2019).

Schmid, Leitzmann (2014) uvádí, že v posledních letech vedlo zvýšené sledování televize (TV) a používání počítače spolu s méně fyzicky náročnou prací k tomu, že lidé začali mnohem více sedět. Dospělí tráví 50% až 60% svého dne sedavým chováním. Vernikos (2016, s. 35) je stejného názoru a navíc přidává, že dnes už při většině činností sedíme. Sedíme při jídle u stolu, sedíme při řízení našich aut, sedíme u stolu v kanceláři nebo ve škole a den zakončíme sezením na gauči večer při sledování televize. Schmid, Leitzmann (2014) se ještě zmiňují, že toto chování se objevuje jako potenciální determinant škodlivých zdravotních následků, z nichž bylo nejčastěji zkoumáno sledování televize. Prodloužená doba sezení snižuje energetické výdaje a vytlačuje čas strávený při lehkých fyzických činnostech, což následně vede k nárůstu hmotnosti v průběhu času. Sledování televize je navíc doprovázeno zvýšenou spotřebou nezdravých potravin, jako jsou nápoje slazené cukrem, sladkosti a rychlé občerstvení, a souvisí se zvýšeným zahájením kouření. Obezita a kouření jsou spojeny se zvýšeným rizikem rakoviny, zatímco fyzická aktivita souvisí se sníženým rizikem rakoviny.

Přesto že se na problematiku sezení a nutnost jejího řešení upozorňuje již delší dobu. V praxi se změny pracovního prostředí tak viditelně a rychle neprojevují. Argumentem může být vysoká finanční náročnost, nebo nedostatečné uvědomění zaměstnavatelů či majitelů firem. Oproti tomu některé větší zahraniční společnosti již zavedly změny pracovního prostředí a takto nastavené pracovní podmínky jsou pro jejich zaměstnance standartním benefitem. Jsou to např. výškově nastavitelné stoly, židle a alternativní pomůcky.

Dokonalá kancelář je zatím otázkou času a budoucího vývoje. Ideální kancelář by měla umožňovat práci vsedě i vestoje. Bohužel tomu tak dnes není. Ať už je důvodem nedostatečný prostor pro umístění dvou typů stolů nebo vysoká cena, dnešní kanceláře se s trendem práce ve stoje teprve sžívají (Škola zad Marie Zemánkové, 2016).

Na úplný závěr této diskuse bych se zmínil o tom, že i přes usilovné hledání primárních zdrojů v české literatuře a na webu jsem našel spíše druhotné zdroje BP nebo DP, které se zabývaly tématem sedavého životního stylu v rámci konkrétních věkových nebo pracovních skupin populace. Dále na lidi s již konkrétními funkčními či degenerativními problémy a řešení konkrétními fyzioterapeutickými metodami, jak je ovlivnit pomocí cvičení. Převážná část prací byla vypracována budoucími či již

pracujícími fyzioterapeuty. Některé z prací se častěji zmiňovaly o ergonomii, vertebrogenních onemocněních a kardiovaskulárních onemocněních ve vztahu k sedavému životnímu stylu.

6. Závěr

Cílem práce bylo vytvořit literární rešerši na téma sedavého životního stylu. Jaký má vliv sezení na život člověka, jaké s sebou nese následky a že se významně podílí na vzniku civilizačních onemocnění. Dále, jak je možné sedavý způsob života kompenzovat fyzickými aktivitami v práci i ve volném čase. Důležité je aktivně si uvědomovat v jaké pozici se sedí, střídat polohy a alternativní pomůcky. Ale hlavně vyplňovat pauzy v práci a ve škole pravidelným protahováním. Nastavit si v režimu dne pravidelné pauzy cca dvakrát do hodiny, aby se nepřetěžovaly svaly statické, které celý den pomáhají držet tělesnou posturu. Do volného času pravidelně, alespoň třikrát týdně 1 až 1,5 hodiny zařadit aktivní pohyb a snažit se vnitřně přenastavit myšlení, jak správně sedět a předejít tak v rámci prevence bolestem zad, které se pak stávají chronickými a mohou se časem změnit v další problémy.

V diskusi se potvrdilo, že doba sezení se neustále zvyšuje, a s tím i jeho negativní dopady na zdraví člověka. Z některých výzkumů vyplynulo, že se doba sezení prodloužila u počítače oproti sledování televize.

V posledních letech zaměstnavatelé nabízejí svým zaměstnancům širokou nabídkou benefitů. Mezi tyto benefity patří stravenky, dny volna navíc, „team buildingy“, večírky, slevy na wellness a další. Je na každém zaměstnavateli, jak přistoupí k vytvoření ergonomického prostředí svým podílem a jakým způsobem bude odměňovat své zaměstnance. Zaměstnavatel se spolupodílí na rozhodnutí o zdraví svého pracovníka, jeho kondici, ale i koncentraci a chuti pracovat. Z mého pohledu je toto mnohem důležitější než bohatý raut na firemním večírku.

Technický vývoj by neměl člověka ovládat a podílet se tak na jeho degeneraci, ale naopak by měl sloužit ke zlepšování jeho lidského potenciálu.

7. Seznam použitých zdrojů

Tištěné zdroje

BABOR, M. *Tchaj-čchi: zdravý pohyb - relaxační meditace*. Praha: Svojtka & Co., 2008. 96 s. ISBN 978-80-7352-817-1.

BINI, V. *Strečink*. Praha: Levné knihy, 2009. 94 s. ISBN 978-80-7309-635-9.

ČELEDOVÁ, L., ČEVELA, R. *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2010, 128 s. ISBN 978-80-247-3213-8.

FRANTZIS, B. *Tchaj-ti pro zdraví a dlouhověkost: proč tak působí na zdraví, zmírňování stresu a dlouhověkost*. Olomouc: Fontána, 341 s. 2011. ISBN 978-80-7336-639-1.

GILBERTOVÁ, S., MATOUŠEK, O. *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. Praha: Grada, 2002, 240 s. ISBN 80-247-0226-6.

KLESCHT, V. *5 pilířů zdravého života*. Brno: Computer Press, 2008, 176 s. ISBN 978-80-251-2149-8.

KRAČMAR, B., CHRÁSTKOVÁ, M., BAČÁKOVÁ, R. *Fylogeneze lidské lokomoce*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2016. 464 s. ISBN 978-80-246-3379-4.

KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie zdraví*. 3. vyd. Praha: Portál, 2009. 280 s. ISBN 978-80-7367-568-4.

KUKAČKA, V. *Zdravý životní styl*. České Budějovice: Zemědělská fakulta, Jihočeská univerzita, 2009. 176 s. ISBN 978-80-7394-105-5.

LARSEN, CH. *Zdravá chuze po celý život*. Olomouc: Poznání, 2005. 154 s. ISBN 80-86606-38-4.

MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D. a kol. *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada, 2009. 296 s. ISBN 978-80-247-2715-8.

MEYERHARDT, J. A. In KUKAČKA, V. *Udržitelnost zdraví*. České Budějovice: Zemědělská fakulta, Jihočeská univerzita, 2010. 228 s. ISBN 978-80-7394-217-5.

PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyzilogické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. 239 s. ISBN 80-7204-312-9.

ROWLAND, J. H. In KUKAČKA, V. *Udržitelnost zdraví*. České Budějovice: Zemědělská fakulta, Jihočeská univerzita, 2010. 228 s. ISBN 978-80-7394-217-5.

RŮDIGER, M. *Síla chůze: vrcholná kondice a štíhlá postava bez námahy*. Praha: Ottovo nakladatelství - Cesty, 2002. 48 s. ISBN 80-7181-666-3.

SEKOT, A. *Pohybové aktivity pohledem sociologie*. Brno: Masarykova univerzita, 2015. 152 s. ISBN 978-80-210-7919-9.

TUCKER et al. In KUKAČKA, V. *Udržitelnost zdraví*. České Budějovice: Zemědělská fakulta, Jihočeská univerzita, 2010. 228 s. ISBN 978-80-7394-217-5.

VERNIKOS, J. *Sitting Kills, Moving Heals*. California, Fresno: Quill Driver Books, 130 s. 2011. ISBN 978-1-61030-18-1.

VERNIKOS, J. *Designed to move*. California, Fresno: Quill Driver Books, 2016. 125 s. ISBN 978-1-61035-271-0.

ZHU, W., OWEN, N. *Sedentary behavior and health: Concepts, assessments, and interventions*. USA: Human Kinetics, 2017. 436 s. ISBN 978-1-4504-7128-2.

Elektronické zdroje

BERAN, K. Žijeme naplno.cz. *Co je to Ergonomie?* In Zdraví. Kondice. Praha [online]. © 2010 [cit. 2020-07-21]. Dostupné na WWW: <<http://www.zijemenaplno.cz/Clanky/a186-Co-je-to-ergonomie.aspx>>.

BOZP info.cz. *Co je to ergonomie.* In Česká ergonomická společnost. Ergonomie a lidský činitel. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i., 12.5.2004 [online]. © 2002 - 2020 [cit. 2020-07-19]. Dostupné na WWW: <<https://www.bozpinfo.cz/co-je-ergonomie>>.

CAHLOVÁ, S. Stačí pochopit. *Proč dřepovat a proč dřepovat správně?* In Blog [online]. © 2014 [cit. 2020-07-19]. Dostupné na WWW: <<http://www.stacipochopit.cz/proc-drepovat-a-proc-drepovat-spravne/>>.

Centrum preventivní péče. *SDT - Správné držení těla.* In Články [online]. Plzeň: Centrum preventivní péče. © 2020 [cit. 2020-07-20]. Dostupné na WWW: <<http://centrumpreventivnipece.cz/sdt-spravne-drzeni-tela>>.

Cviky pro zdraví: aby práce nebolela. *Alternativní sezení.* In Práce na počítači. [online]. © 2020 [cit. 2020-07-21]. Dostupné na WWW: <<http://www.cvikyprozdravi.cz/clanek/alternativni-sezeni/>>.

DVOŘÁK, M. Svět fitness. *Dřep, správné provedení, varianty a časté chyby.* In Články. O tréninku. 3.6.2018 [online]. © 2020 [cit. 2020-07-20]. Dostupné na WWW: <<https://www.svetfitness.cz/clanek/jak-na-drep/>>.

Enviroexperiment. *Orientační hodnocení držení těla.* In Biologie. [online]. © 2012 [cit. 2020-07-19]. Dostupné na WWW: <<https://www.enviroexperiment.cz/biologie-stredni-skola/orientacni-hodnoceni-drzeni-tela>>.

FUBO fitness. *5 důvodů, proč dělat dřep*. In Blog. Býšť, 13.3.2019 [online]. © 2020 [cit. 2020-07-20]. Dostupné na WWW: <<https://www.fubo.cz/tipy-a-rady/5-duvodu--proc-delat-drep/>>.

IKEM. *Diabetes mellitus – cukrovka*. In Úvod [online]. Praha: Institut klinické a experimentální medicíny © 2015 - 2020 [cit. 2020-07-27]. Dostupné na WWW: <<https://www.ikem.cz/cs/diabetes-mellitus-cukrovka/a-2654/>>.

IKEM. *Osteoporóza – prevence a léčba*. In Úvod [online]. Praha: Institut klinické a experimentální medicíny © 2015 - 2020 [cit. 2020-07-27]. Dostupné na WWW: <<https://www.ikem.cz/cs/osteoporoz-a-prevence-a-lecba/a-1998/>>.

KOLOUCH, V. *Pozor! Právě teď si ničíte zdraví!* In FITNET. Magazín. Zdraví [online]. Modřice u Brna, 2009. ©2014 FITNET [cit. 2020-07-22]. Dostupné na WWW: <http://www.fitnet.cz/magazin/zdravi/pozor-prave-ted-si-nicite-zdravi>>.

LEVINE, J. A., *Sick of sitting*. In SpringerLink. Diabetologia 58, 1751–1758 [online]. Springer Nature Switzerland AG, 24.5.2015 © 2020 [cit. 2020-07-22]. Dostupné na WWW: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-015-3624-6>>. Dostupné též na: <<https://doi.org/10.1007/s00125-015-3624-6>>.

MICHOS, E. D. *Sitting Disease: How a Sedentary Lifestyle Affects Heart Health*. In Help home. Wellness nad Prevention. [online]. USA: The Johns Hopkins University, The Johns Hopkins Hospital, and Johns Hopkins Health System © 2020 [cit. 2020-07-27]. Dostupné na WWW: <<https://www.hopkinsmedicine.org/health/wellness-and-prevention/sitting-disease-how-a-sedentary-lifestyle-affects-heart-health>>.

Nemocnice Kyjov. *Metoda McKenzie*. In Rehabilitační oddělení. Kyjov, 2020. [online] © 2011 - 2020 [cit. 2020-07-22]. Dostupné na WWW: <<https://www.nemkyj.cz/metoda-mckenzie>>.

PÝCHOVÁ, K. Spojuje nás jóga. *6 jednoduchých ásan proti bolesti zad*. In Magazín. Jógové ásany v praxi [online]. © 2014 – 2020, Praha, Dostupné na WWW: <<https://www.spojujenasjoga.cz/4-jednoduche-asany-bolesti-zad/>>.

Rehabilitace Rehasport: McKenzie metoda. *McKenzie cviky na bederní páteř*. In Cviky na krční páteř. Praha [online]. © 2014 [cit. 2020-07-22]. Dostupné na WWW: <<https://www.mckenziemetoda.cz/cviky>>.

REYNOLDS, G., *Meet the Active Couch Potato*. In The New York Times. Health [online]. The New York Times Company, 4.4.2012. © 2017 [cit. 2020-07-25]. Dostupné na WWW: <<https://well.blogs.nytimes.com/2012/04/04/meet-the-active-couch-potato/>>.

Sedavé zaměstnání. *Správné sezení*. In Sed [online]. © 2020 [cit. 2020-07-19]. Dostupné na WWW: <<http://sedmeaktivne.webovadilna.cz/sed/spravne-sezeni-obecne/>>.

SCHMID, D., LEITZMANN, M. F. *Television Viewing and Time Spent Sedentary in Relation to Cancer Risk: A Meta-Analysis*. [online]. UK: Oxford University, JNCI: Journal of the National Cancer Institute, Volume 106, Issue 7, July 2014 © 2020 [cit. 2020-07-19].

Dostupné na WWW: <<https://academic.oup.com/jnci/article/106/7/dju098/1008529>>.

Dostupné též na: <https://doi.org/10.1093/jnci/dju098>.

Škola zad Marie Zemánkové. *Správné držení těla*. In Blog. Zdravý sed [online]. Šlapanice [cit. 2020-07-22] © 2016. Dostupné na WWW: <<http://www.mariezemankova.cz/blog/spravne-drzeni-tela-je-pro-pater-zasadni/>>.

Vitalia.cz.: chytře na život. *Jógou (na)proti bolestem zad*. In Zdraví. Nemoci a úrazy [online]. Praha: Redakce, 9.9.2019 © 2009 - 2020. Dostupné na WWW: <<https://www.vitalia.cz/clanky/jogou-na-proti-bolestem-zad/>>.

YANG, L., CAO, CH., KANTOR, E. D. et al. *Trends in Sedentary Behavior Among the US Population, 2001-2016* [online]. USA: JAMA © 2019, 321 (16): 1587-1597 [cit. 2020-07-27].

Dostupné na WWW: <<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2731178>>.

Dostupné též na: doi:10.1001/jama.2019.3636.

ZSBOZP: Zdravotní systém prevence rizik v BOZP: *Ergonomie pracovního místa*. In Pracovní prostředí. Ergonomie [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i. © 2016 – 2020 [cit. 2020-07-19]. Dostupné na WWW: <<https://zsbozp.vubp.cz/pracovni-prostredi/ergonomie/337-ergonomie-pracovniho-mista>>.