

Práce bez bolesti

Tom Revelle, viceprezident pro marketing firmy Humanscale, (článek z Interiors & Sources, červen 2000)

Technologie má velký vliv na způsob našeho života a práce. Následkem toho trávíme více času sezením a užíváním počítače, což způsobuje zvýšení výskytu s tím souvisejících muskuloskeletálních poruch. Tento článek hodnotí různé techniky vyvarování se opakovaných pracovních zátěžových poškození, zlepšujících jak úroveň pohodlí, tak i produktivitu pracovníků, kteří si je osvojí.

Technologie. Jedno z nejmódnějších slov posledního desetiletí, které se dotýká skoro všech zákoutí našeho života, od medicíny přes zábavu až ke způsobu, jakým nakupujeme potraviny. Rychlá retrospektiva odhaluje, že má velký vliv i na způsob, jakým většina z nás pracuje. Ještě před 10 lety, pokud jste chtěli poslat nebo obdržet fax, vstali jste od stolu a přistoupili k faxovému přístroji. Dnes při on-line faxování stačí pouze pár stisků tlačítek klávesnice.

Dnes existují úplně jiné způsoby komunikace. V nedávné minulosti, pokud jste se chtěli kolegy na něco zeptat, vstali jste a šli k jeho stolu nebo do jeho kanceláře. E-mail a on-line posílání zpráv nahradily pomalou procházku po budově s kávou a ještě poměrně nedávno i s cigaretou.

Výsledkem všech těchto změn je, že trávíme u našich pracovních stolů a počítačů o hodně více času. Zatímco 90 % všech amerických úředníků používá nyní počítače, 40 % pracuje na počítači nejméně čtyři hodiny denně. Dr. Alan Hedge, profesor Cornellovy university, laboratoř lidských faktorů ([the Human Factors Laboratory at Cornell University](#)), upozorňuje, že muskuloskeletální potíže se zvětšují užíváním počítače i jenom jednu hodinu denně. Devětkrát většímu riziku těchto potíží se vystavujete, pokud trávíte u počítače 4 hodiny denně. Tyto statistiky vrhly světlo na vzrůstající počet úrazů, onemocnění a nemocí z povolání administrativních pracovníků a rostoucí důležitost ergonomie na pracovišti.

DEFINICE ERGONOMIE

Co přesně znamená ergonomie? V širším slova smyslu ergonomie aplikuje vědu do uspořádání pracoviště s cílem maximalizovat produktivitu při současném zmenšení únavy a nepohodlí pracovníků. Zatímco myšlenka je docela jasná a srozumitelná (zvláště po několikerém přečtení), její uvedení do praxe je často nedůležitým nebo neřešitelným problémem. Proto je tak důležité mluvit o skutečných problémech dnešních pracovníků v administrativě a zbavit se předsudků, které doprovází diskuse o ergonomii.

ZAMĚSTNANCI PLATÍ DAŇ

Zatímco zaměstnanci trpí nemocemi z povolání a úrazy (poškozením, zraněními, poruchami), zaměstnavatelé platí enormní náklady. Podle [statistik](#) muskuloskeletální poruchy (MSP) v současnosti způsobují třetinu všech nemocí z povolání a pracovních úrazů v USA. V roce 1997 zaměstnavatelé nahlásili celkem 626.000 zmeškaných pracovních dnů kvůli MSP. Zaměstnavatelé platí přibližně 20 miliard \$ ročně na přímých náhradách pracovníkům a dalších 60 miliard \$ v nepřímých nákladech.

ERGONOMICKÉ PŘEDSUDKY

Většina z nás zjistila, že pokud je pro nás něco dobré, nemusí to být příjemné. Bohužel ta samá logika ovlivnila naše názory o zdravém způsobu sezení a chování na pracovišti.

Navzdory tomu, co řekla Vaše matka, sezení zpřímá není to nejlepší. A navzdory tomu, co hlásaly staré ergonomické teorie, sezení tělem v úhlu 90° není tím nejzdravějším způsobem, jak strávit pracovní den. Ergonomie nejen na pracovišti překvapuje skutečností, že pohodlí a zdraví znamenají totéž. Pokud se necítíte pohodlně u Vašeho pracovního stolu, je to proto, že pravděpodobně sedíte a pracujete špatně.

Větší nastavitelnost neznamena nutně více *ergonomiky*. Zatímco schopnost seřízení je kritickou součástí většiny *ergonomických* výrobků, pracovníci se mohou bezděčně naučit nesprávnému držení těla a špatné pozici. Výrobky by měly být nastavitelné v rámci bezpečného provozního rozmezí, aby se netrérovaní uživatelé nedostávali do rizika. Většina lidí ví o ergonomii velmi málo. Když si lidé sestavují svou vlastní kancelář, umístění klávesnice, myši, monitoru, držáku rukopisů atp. je určené velikostí a provedením pracovního stolu, u kterého možnost *ergonomického* pracovního prostoru je často téměř nulová. Ne všechny výrobky označené jako *ergonomické* jsou pro Vás vhodné. V současnosti neexistují zákony a nadřízené orgány kontrolující používání označení *ergonomický*. To znamená, že kdokoli může nazvat jakýkoliv výrobek *ergonomickým* - od toasteru přes špendlíky pro děti až k nemlžícím se zrcadlům. Následkem toho je tento termín zneužíván a ztrácí na síle. Ergonomie na pracovišti je vážnou záležitostí a nároky na výrobky a jejich funkce musí být podloženy skutečným výzkumem a testováním.

Optimální prostředí pro člověka

Skončeme se špatnými zprávami. Tou dobrou zprávou je, že se většině pracovních, opakovaných zátěžových poškození dá předejít. Dodržováním několika základních pravidel mohou zaměstnanci zlepšit pohodlí a produktivitu a snížit riziko MSP a jiných nákladných chorob a poranění. Pamatujte si: „Ergonomické principy se nejefektivněji aplikují na základě prevence. Dobrý *ergonomický* design zajistí největší ekonomický užitek pro hospodářství.“

([American Industrial Hygiene Association](#))

Také si pamatujte:

Prostředí ovlivňuje chování. Správné umístění součástí pracovního prostoru (např. dle ergonomie navržený pracovní prostor) přirozeně povzbudí uživatele k osvojení bezpečného držení těla s minimálním zdravotním rizikem. Vrchní část Empire State Building je oplocená ne kvůli sebevrahům, ale aby se zabránilo nehodám. Tedy i kancelářské prostředí musí být navrženo s ohledem na minimalizaci zdravotních rizik hrozcících zaměstnancům. V továrnách tráví inženýři hodiny analyzováním úkolů, které každý dělník vykoná a vykoná, aby se určilo nejvýkonnější a nejméně rizikové uspořádání pracoviště pro toho kterého dělníka. Proč si neděláme ty samé starosti o administrativního pracovníka?

Rozhodující je pohyb. Navzdory staré škole, která podporovala pevné držení těla, ohromující statistika dnes prokazuje, že pevné držení těla je vlastně nebezpečné. „Jakákoliv neměnná pozice, nezávisle na tom, jak blízko se blíží optimu, způsobuje svalovou únavu,“ vysvětluje Marvin Dainoff, ředitel Centra pro výzkum ergonomie miamské university v Ohio ([Centre for Ergonomic Research at Miami University of Ohio](#)). „Proto je důležitá flexibilita prostředí, aby operátoři mohli snadno měnit pozice.“ Naše těla byla stvořena k pohybu. Ostatně pohyb víc než cokoli jiného poskytuje výživu naší páteři, udržuje klouby promazané a ohebné, zlepšuje cirkulaci a odstraňuje škodliviny z našich svalů. Naopak, pokud se nehýbeme, pružnost naší páteře a kloubů se zmenšuje a škodliviny se hromadí ve svalech a způsobují únavu. I když neustálý pohyb není samozřejmě záměrem, časté změny pozic jsou životně důležité pro zachování zdraví.

Minimalizovat extrémní držení těla. Ačkoli je pohyb důležitý, stejně tak jsou důležité pozice, které si osvojíte při provádění denních úkolů. Neutrální pozice, což jsou ty, které vyžadují minimální aktivitu svalů, se shodují se zdravím a pohodlím. Extrémních pozic, jako odtažená ramena a protažená zápěstí, se musíme vždy vyvarovat. Úprava symetrie těla je stejně tak důležitá, obzvláště s ohledem na páteř. Nesedíte dlouhou dobu v ohnuté nebo zkroucené pozici.

Vyvarovat se napětí způsobené kontaktem. Napětí způsobené kontaktem je velice nebezpečné a způsobuje problémy s cirkulací a ve vážnějších případech i poškození nervů. Kontaktní napětí ovlivňuje měkkou tkáň prstů, dlaní, předloktí, stehen, holení a nohou. Tento kontakt může bránit toku krve, pohybu šlach a svalů a funkci nervů. Napětí se může přenášet do rukou a zápěstí delším kontaktem s tvrdými a ostrými hranami stolů a tvrdými loketními opěrkami židlí. Podobně spodní strana stehen je v nebezpečí vůči ostrým rohům sedadla nebo při hodně vysokém sedadlu.

Dělat přestávky. Přestávky by měly být skutečné pracovní pauzy, krátké cvičení či protažení nebo jiná několikaminutová změna činnosti. „Pořádné pauzy na odpočinek, kombinované s protahovacím cvičením, umožní obsluhám počítačů udržet stálý pracovní výkon i se současnou minimalizací rizika zranění vyplývajícího ze špatného držení těla,“ říká Dr. Hedge.

Učit se, učit se, učit se. I když už bylo vše řečeno a uděláno, pracovník znalý ergonomie na pracovišti spíše zůstane zdravý. Takový zaměstnanec si bude vědom kritických rizikových faktorů, správného držení těla a především varovných signálů možného poranění.

NÁVRH SKUTEČNÉHO ERGONOMICKÉHO PRACOVIŠTĚ

Řekněme, že právě chcete navrhnout pro uživatele příjemné pracoviště. Je dobré si pamatovat, že i dobře navržené pracovní prostředí se skládá z několika kritických částí.

1. Židle

proklik na židle

Židle by měla podporovat pohyb.

Častý pohyb a změna pozice jsou rozhodující pro zdraví a pohodlí. Avšak aby se lidé mohli pohybovat, musí nejdříve znát, jak zacházet se svou židlí. Ale to se lépe říká, než dělá. Podle studie z roku 1995 méně než 2 % osob byla schopna určit účel ovládače seřizování předpětí opěradla – jednoho z nezákladnějších ovladačů – u různých židlí. Problémem je, že pokud je pružina nastavena moc ztuhla, židle se nebude naklápět a uživatel bude nucen sedět zpříma. Pokud je pružina nastavena moc volně, židle se naklopí do maximální pozice, kde potom uživatel bude sedět celé hodiny. I když je správně nastavená, pružina bude poskytovat optimální oporu pouze uprostřed rozmezí naklápění.

Aby se omezily tyto zásadní nedostatky pružin, je mnoho židlí vybavených naklápěcími zámky. Avšak tyto zámky mohou být stejně tak nebezpečné, a to proto, že jsou určeny k fixování židle ve stálé pozici. Řešení? Nastavte pružinu k co nejpříjemnější opoře uživatele.

Používejte zámky opatrně a často je uvolňujte, aby docházelo ke změně polohy naklápění.

Naklápění je zdravé.

Dnes se vědci na celém světě shodují, že naklápění je zdravé. Slavný návrhář Niels Diffrient jednou řekl: „Čím více se naklápíte, tím pohodlněji se cítíte. Ergo, ta nejlepší židle je jako postel.“ V podstatě, čím více práce můžete udělat zatímco jste *naklopeni*, tím více hmoty Vašeho těla bude rozloženo i na opěradlo zad a tím menší váhu bude muset nést Vaše páteř. Avšak větší naklápění může více zatížit Váš krk a ramena. Jsou totiž velmi namáhány, aby udržely vzpřímenou pozici hlavy. Proto je vhodné přemýšlet o židli s opěrkou hlavy, pokud budete déle pracovat v *naklopené* pozici.

Tlak mezi ploténkami páteře se mění podle různých pozic sezení během typického pracovního dne. Jak ukazuje obrázek, páteř nese při naklopení daleko menší váhu, což se odráží ve větším pohodlí a menším riziku zranění.

Židle by měla být vhodná pro uživatele.

Kromě vhodné opěry je důležité, aby byla židle vhodná pro tělo. Nikdo nechce nosit boty, které mu nepadnou. Přesto sedí miliony administrativních pracovníků na židlích, které jsou špatně nastavené na velikost a tvar jejich těla. Tito lidé podstupují velké zdravotní riziko. Jelikož lidé mají různá těla, je nezbytné, aby byla židle každého pracovníka seřizována přímo pro něj. Nejběžnějším seřizováním velikosti je výška sedadla. Ideálně by měla být výška sedadla nastavena tak, aby nohy spočívaly pohodlně na podlaze, zatímco horní část těla je dostatečně vysoko k pohodlné práci za stolem. Ale protože výška většiny stolů je pevně daná, může být nezbytné pro malé uživatele zvýšit židli až k bodu, kdy se jejich nohy zvednou od země. Tím se zvýší tlak na vnitřní stranu stehen, což často způsobí problémy s cirkulací krve a poškození nervů. Problém lze vyřešit umístěním opěrky nohou s nastavitelnou výškou pod stůl tak, aby měli menší pracovníci vhodnou oporu pro chodidla a nohy.

Hloubka sedadla.

Zde je hlavní starostí poskytnout maximální plochu pro rozložení tělesné hmotnosti a přitom udržet citlivou oblast vnitřní části stehen z dosahu možného kontaktního napětí způsobené přední stranou

sedadla. Pokud máte při sezení záda správně opřena, asi dva až čtyři palce by měly být volné mezi začátkem polštáře sedadla a vnitřní stranou Vašeho stehna.

Výška opěradla. Obdobně jako u hloubky sedadla, smyslem nastavitelného opěradla je maximalizovat kontaktní plochu těla a minimalizovat tlakové body. I když se zakřivení páteře liší od člověka k člověku, důležitá je především poloha zakřivení.

Loketní opěrky by měly být nastavitelné a na stejné úrovni.

Loketní opěrky by měly být rychle a snadno nastavitelné. To je důležité, jelikož různé úkoly a různé velcí uživatelé vyžadují odlišnou polohu loketních opěrek. Navíc by měli uživatelé udržovat loketní opěrky na stejné úrovni. Jinak budou sedět, pravděpodobně celá léta, s jednou opěrkou níže než druhou a jejich páteř tak bude vybočovat do strany. Toto je totiž velmi nebezpečná pozice pro držení těla s velkou pravděpodobností vzniku zdravotních následků.

Pro správné sezení je vedle vhodné židle rozhodující seznámení uživatelů a jejich bezpodmínečné pochopení vlastností a ovládacích prvků jejich židlí, aby tím získali to nejlepší z tohoto neobyčejně důležitého pracovního nástroje.

2. Klávesnice a myš [proklik na mechanismy pro klávesnice](#)

Nebezpečí vzniku **syndromu karpálního tunelu** (SKT) nahání strach většině administrativních pracovníků, vědí-li o této chorobě. Statistiky ohledně SKT jsou šokující. V roce 1996 měly případy SKT za následek nejvyšší průměrný počet dní pracovní neschopnosti následkem zranění nebo nemoci – 25, ve srovnání s pěti dny dohromady u všech ostatních zranění a nemocí.

SKT je bolestivá a vysilující nemoc, která může trvat měsíce a roky, než se vyléčí. Avšak ve většině případů jí lze zabránit pouhým dodržováním určitých preventivních opatření.

Sundejte klávesnici ze stolu.

Nedávný průzkum prokázal, že nejvýhodnější poloha klávesnice je pod úrovní stolu šikmo od uživatele, takže zápěstí zůstanou v rovině a úhel v lokti se zvětší na více než 90°. Nejlepším způsobem, jakým docílit tuto pozici, je používání kloubového držáku na klávesnici (výsuvného kloubového mechanismu pro klávesnici) s možností nastavení negativního sklonu. Corneliova studie v roce 1995 zjistila, že používání výsuvného kloubového mechanismu pro klávesnici při předvoleném sklonu směrem od uživatele může zabránit syndromu karpálního tunelu. Tato poloha klávesnice také napomáhá k lepšímu držení těla. Kromě toho podložka pro dlaně by se měla užívat pouze jako odpočívadlo pro dlaně během přestávek při psaní. Nikdy by neměla být opěrou pro zápěstí během doby psaní.

Rozhodující je pohyb – II.

Obdobně jako s držení těla, možnost časté a jednoduché změny pozice je předpokladem, na kterém je založen dobrý ergonomický systém. Deska pro klávesnici by měla uživateli umožnit snadnou změnu výšky a sklonu klávesnice podle charakteru práce.

Udržujte myš v oblasti neutrální zóny dosahu.

Vzhledem ke značnému nárůstu grafických aplikací a užívání internetu se práce s myší stala hlavní příčinou SKT. Aby bylo možné tomuto nebezpečí zabránit, je nutné neustále pracovat s myší uvnitř neutrální zóny dosahu. Vyvarování se extrémním pozicím držení těla snižuje možnost vychýlení ramen a ohyb ruky v zápěstí.

Vyvarujte se svírání myši.

Kromě špatné polohy může být i samotná myš velkým rizikovým faktorem. Podle výzkumu, provedeného Cornell University, může větší myš zredukovat extenzi ruky a riziko SKT. Uživatelé by měli sledovat práci s myší a okamžitě vyměnit ruce při prvních náznacích bolesti nebo brnění rukou.

Myš by v zásadě měla být symetrická, aby šla lehce používat oběma rukama. Stejně tak deska pro klávesnici by měla umožnit práci s myší po obou stranách klávesnice.

Vyvarujte se svírání myši.

Kromě špatné polohy může být i samotná myš velkým rizikovým faktorem. Podle výzkumu, provedeného Cornell University, může větší myš zredukovat extenzi ruky a riziko SKT. Uživatelé by měli sledovat práci s myší a okamžitě vyměnit ruce při prvních náznacích bolesti nebo brnění rukou. Myš by v zásadě měla být symetrická, aby šla lehce používat oběma rukama. Stejně tak deska pro klávesnici by měla umožnit práci s myší po obou stranách klávesnice.

DALŠÍ KRITÉRIA PŘI NAVRHOVÁNÍ PRACOVIŠTĚ

3. Umístění monitoru [proklik na ramena pro LCD panely](#)

Vědci se většinou shodují, že horní řádka textu na obrazovce by měla být nepatrně pod úrovní očí. To proto, že jakákoliv část obrazovky nad úrovní očí zvyšuje napětí v krku a ramenech. Pokud máte obrazovku moc vysoko, protože např. leží na počítači, investujte do závěsu na počítač, který se umístí pod stůl. Umístění pod stůl umožní nejenom lepší pozici obrazovky, ale také vytvoří více prostoru na stole. A naopak, pokud je monitor umístěný moc nízko, uvažujte o podložce nebo nastavitelném rameni pro monitor, umožňující jeho zvednutí nad stůl.

Obrazovka by měla být umístěna v jedné přímce s klávesnicí, aby se minimalizovalo otáčení krku a/nebo těla. Udržování symetrie těla je dalším důležitým faktorem správných pracovních návyků.

4. Umístění dokumentů [proklik pro stojan na dokumenty](#)

Vzhledem k důležitosti symetrie těla při práci by měly být všechny dokumenty, se kterými pracujeme, umístěny v jedné přímce s klávesnicí a monitorem, aby se zabránilo asymetrickým pohybům krku. Pokud nemáte přímý stojan na dokumenty a místo toho položíte dokumenty k jedné straně obrazovky, měňte umístění těchto dokumentů z jedné strany obrazovky na druhou, vyvarujete se tím nebezpečím plynoucím z dlouhodobého jednostranného pohybu.

5. Osvětlení a problematika oslnění [proklik na Diffrientovu lampu](#)

Dalším významným problémem, se kterým se dnes administrativní pracovníci potýkají, je syndrom počítačového vidění ([Computer Vision Syndrome - CVS](#)), který může způsobit bolesti hlavy, únavu očí, bolest krku a zad a citlivost ke světlu. Některé [studie](#) podle statistik odhadují, že 90 % ze sedmdesáti milionů Američanů, používajících počítač více než tři hodiny denně, prodělává v nějaké podobě CVS.

Riziko vzniku CVS lze snížit. Důležitým je omezit nebo odstranit odrazy z obrazovky, která především ovlivňuje vidění, ale také může způsobit nepříjemné držení těla, když se lidé naklání, aby se vyhnuli oslnění. Jako obranu proti odrazu obrazovky je nejdříve třeba umístit obrazovku dál od oken a dalších zdrojů světla. Kromě toho, říká Dr. Hedge, „optické skleněné filtry na obrazovkách počítačů mohou významně zmenšit zdravotní a oční problémy související se zářením obrazovky a mohou zvýšit produktivitu obsluhy počítačů.“ I když na trhu existuje mnoho filtrů, některé levnější výrobky mohou dokonce vidění zhoršit, takže je nezbytné vybírat kvalitní filtr na ochranu očí.

Instalace účelového osvětlení na každém pracovišti je dalším způsobem boje s CVS. Osvětlení kanceláří není většinou dostatečně jasné pro většinu prací za stolem, obzvláště pro starší generaci úředníků, kteří požadují více světla. Bodové osvětlení tento problém řeší přímým osvětlením tam, kde je ho potřeba nejvíce – na práci nebo na ruce. Dobrá bodová světla umožňují široký okruh nastavení, aby se zabránilo záření na monitor, pracovní plochu a dokumenty. Ty nejlepší mají také asymetrický design, který redukuje záření pomocí difuzního světla.

Zavedení ergonomického programu s využitím některých nebo všech pokynů, uvedených výše, vede k výsledkům, které se dají zaznamenat a později i dokázat. V roce 1997 město Tucson, AZ, zaznamenalo 77% pokles zmeškaných hodin a 16% pokles výskytu zranění po zavedení

ergonomického programu. Podobně mezi léty 1992 a 1996 the New York Times oznámily 84% pokles MSP a 75% pokles případů zmeškaného času a 91% pokles celkově zameškaných dní, jež byly přímým důsledkem vytváření ergonomických pracovních míst pro jejich zaměstnance. V těchto a dalších nespočetných příkladech se investování do ergonomického zařízení vrátilo v relativně krátké době, a to se nezmiňuji o vysokém nárůstu produktivity a celkové spokojenosti zaměstnanců. **Zdraví a pohodlí zaměstnanců** jsou základní cíle dobře navrženého ergonomického programu. Zaměstnavatelé si také mohou být jisti, že takový program zlepší jejich hospodářský výsledek.

Tolik článek marketingového ředitele.

Pro Ty z Vás, které tato problematika zajímá či se jí z jakéhokoli důvodu musí či chtějí zabývat, zde máme další zajímavé či důležité materiály.

K těm důležitým patří **Nařízení vlády ČR č. 178/2001 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.