

Obsah

1	Úvod	6
2	Svalová práce	7
2.1	Sval	7
2.2	Druhy svalových činností	9
2.3	Získávání energie pro svalovou kontrakci	10
2.4	Bazální metabolismus (BM)	11
2.5	Měření energetického výdeje	12
2.5.1	Nepřímá kalorimetrie	12
2.5.2	Stanovení energetického výdeje pomocí ventilometrie	14
2.5.3	Odhad EV pomocí tabelárních hodnot	14
2.6	Hodnocení energetického výdeje	21
2.6.1	Hodnocení energetického výdeje u dynamické práce vykonávané velkými svalovými skupinami	21
2.7	Hodnocení dynamické práce vykonávané vsedě nebo vstoje	23
2.8	Statická práce	23
2.9	Režim práce a odpočinku u statické práce	24
2.10	Lokální svalová zátěž	27
2.11	Hodnocení lokální svalové zátěže	29
2.12	Praktický příklad hodnocení	32
2.13	Zdravotní důsledky nadměrné svalové zátěže	33
2.13.1	Fyziologická únava	33
2.13.2	Patologická únava	33
2.13.3	Chronická patologická únava	34
2.14	Zdravotní důsledky nadměrné jednostranné svalové zátěže	34
3	Reakce kardiovaskulárního systému na svalovou zátěž	36
3.1	Úvod	36
3.2	Adaptace srdce na zátěž	36
3.3	Zásobení srdečního svalu kyslíkem	37
3.4	Význam ejekční frakce levé komory jako ukazatele normální hemodynamiky	37
3.5	Měření srdeční frekvence při práci	37
3.6	Reakce srdeční frekvence na pracovní zátěž	38
3.7	Hodnocení srdeční frekvence	41
4	Časové a pohybové studie	43
4.1	Postup při provádění časových snímků	43
	Protokol (Časový snímek)	45
5	Antropometrické metody ve fyziologii práce	47
5.1	Somatometrické charakteristiky	47
5.1.1	Hmotnost těla	47
5.1.2	Výškové a délkové rozměry	47
5.1.3	Šířkové rozměry	48
5.1.4	Obvodové rozměry	49
5.2	Měření podkožního tuku	50
5.2.1	Měření podkožního tuku kaliperací	50
5.2.2	Nejčastěji používané kožní řasy (obr. č. 5.9)	51
5.2.3	Jiné metody měření tělesného tuku	51
5.3	Složení těla	52
6	Pracovní místo a pracovní poloha	56
6.1	Uspořádání pracovního místa	56

6.2	Stoj a práce vstoje	56
6.2.1	Nejčastější poruchy držení těla při práci vstoje jsou:.....	56
6.2.2	Zdravotní důsledky práce vstoje	57
6.2.3	Při posuzování pracovního místa vstoje hodnotíme:.....	57
6.3	Práce vsedě:.....	58
6.3.1	Pracovní židle.....	60
6.3.2	Zorné podmínky	60
6.3.3	Pracovní plocha	61
6.3.4	Vliv špatného sezení na páteř:.....	61
6.4	Příloha	62
7	Manipulace s břemeny	76
7.1	Ruční manipulace s břemeny	76
7.2	Příloha	77
8	Práce v nepříznivých tepelně vlhkostních podmínkách	79
8.1	Teplota těla.....	79
8.2	Termoregulace.....	80
8.3	Reakce organismu na práci v horku:.....	83
8.4	Hodnocení pracovních tepelných zátěží	85
8.4.1	Hodnocení fyziologické	85
8.4.2	Hodnocení predikční	88
8.5	Pitný režim	91
8.6	Chladová zátěž a její hodnocení.....	93
9	Směnová práce	97
9.1	Cirkadiánní rytmus.....	97
9.2	Vliv směnné práce na zdraví.....	98
9.3	Základní požadavky na vícesměnný provoz	99
9.4	Výběr osob pro vícesměnný provoz.....	99
10	Pohybová aktivita – trénink.....	101
10.1	Vytrvalostní trénink.....	101
10.1.1	Vliv vytrvalostního tréninku na kardiovaskulární systém.....	102
10.1.2	Vliv vytrvalostního tréninku na tlak krve	103
10.1.3	Vliv vytrvalostního tréninku na respirační systém.....	104
10.1.4	Vliv vytrvalostního tréninku na kosterní sval	104
10.1.5	Vliv tréninku na endokrinní systém	105
10.1.6	Vliv vytrvalostního tréninku na vegetativní nervový systém.....	106
10.2	Silový trénink	106
10.3	Přerušení tréninku	106
11	Metody vyšetřování fyzické zdatnosti v preventivním lékařství	108
11.1	Druhy a zdroje zatížení	109
11.2	Hodnocení zátěžových testů.....	110
11.2.1	Podmínky provádění zátěžových testů:.....	111
11.3	Funkční hodnoty:.....	111
11.4	Aerobně - anaerobní práh.....	115
11.4.1	Anaerobní práh.....	115
11.4.2	Aerobní práh.....	117
12	Práce ve sníženém a zvýšeném barometrickém tlaku	119
12.1	Reakce organismu na pobyt ve vysokých nadmořských výškách:	119
12.1.1	Horská nemoc.....	120
12.2	Vliv zvýšeného barometrického tlaku.....	121
13	Fyziologie práce mladistvých.....	122

14	Psychická pracovní zátěž	125
14.1	Stres a zátěž	125
14.2	Terminologické rozdíly při popisu zátěže-stresu	125
14.3	Některé koncepte stresu	125
14.3.1	Biologická koncepte	126
14.3.2	Psychologická koncepte	126
14.4	Stres a zdraví	131
14.5	Pracovní zátěž	131
14.6	Práce a zdraví	132
14.7	Životní události	133
14.8	Diagnostika pracovní zátěže	133
14.9	Zdroje pracovní zátěže	135
14.9.1	Vlastní obsah a podmínky práce	135
14.9.2	Role v organizaci	136
14.10	Organizační teritorium	138
14.11	Mezilidské vztahy v práci	138
14.12	Vývoj kariéry	139
14.13	Organizační struktura a klíma	139
14.14	Vztah práce - domov	142
14.15	Pracovní šok (job shock)	142
15	Metody hodnocení pracovní zátěže	144
15.1	Metody hodnocení neuropsychické zátěže	144
15.2	Hodnocení práce a pracovních podmínek	145
15.3	Percepce pracovní zátěže (Meister)	145
15.4	Diagnostika úrovně zdraví	148
15.5	Metody zachycující dynamiku změn v průběhu směny	150
15.5.1	Subjektivní únava	150
15.5.2	Kritická frekvence splyvání bliků (KFSB)	150
15.5.3	Kritická frekvence blikání (KFB)	151
15.5.4	Stabilografie	151
15.5.5	Konfliktograf - reakční čas	151
15.5.6	8. subtest BTZS (GATB)	152
15.5.7	Písemný dispozitiv výběrový	152
15.5.8	Dotazník nálad - DNL	152
15.6	Hodnocení pro účely kategorizace prací a pracovišť	153
15.6.1	Psychická zátěž	153
15.6.2	Zraková zátěž	154
15.7	Příloha	156

zato energie převažují v svalových fosforylaci, jejíž předpokladem je adekvátní přísun kyslíku. Vlákna červená mají předpoklad pro vytrvalou práci s delší a pomalejší kontrakcí, ale mají větší odolnost vůči únavě. Naproti tomu *vlákna bílá* (rychlá) mají vysokou ATPázovou aktivitu, jsou obsažena na myoglobinu, mají bohatý obsah glykogenu, což dává předpoklad získat více energie glykolytickou fosforylací při nedostatečné dodávce kyslíku. Vlákna bílá se uplatňují při práci s rychlými svalovými kontrakcemi krátkého trvání vzhledem k rychlému nástupu únavy. Bílá vlákna typu IIA se poněkud blíží svým vlastnostem vláknům červeným, bílá vlákna typu IIB pracující převážně anaerobně. Zastoupení různých typů svalových vláken se v různých svazech liší a jejich poměr je dán geneticky. Vytrvalostním tréninkem lze dosáhnout toho, že rychlá glykolytická vlákna typu IIB mohou získat vlastnosti rychlých oxidáčních vláken typu IIA, čímž se zlepší předpoklady pro vytrvalostní svalovou práci s posílením rychlé a silové složky. Příměna vláken červených