

OBSAH

POUŽITÉ SYMBOLY A ZKRATKY	5
PŘEDMLUVA	7
1 ÚVODNÍ STÁŽ	8
1.1 Základní informace	8
1.1.1 Cíle výuky	8
1.1.2 Obsah a časový rozvrh praktických cvičení	8
1.1.3 Vybavení studentů pro praktická cvičení	9
1.1.4 Literatura	9
1.2 Prohlídka pracovišť kliniky	10
1.2.1 Informace o Klinice funkční diagnostiky a rehabilitace (KFDR)	10
1.2.2 Prohlídka jednotlivých pracovišť	10
1.3 Transportní systém	10
2 KARDIOVASKULÁRNÍ SYSTÉM (KVS)	12
2.1 Srdeční frekvence (SF)	12
2.1.1 Dlouhodobé monitorování SF	12
2.1.1.1 <i>POLAR TESTER</i>	12
PRAXE	12
2.1.1.2 <i>EKG</i>	13
PRAXE	14
2.1.2 Odhad a teoretický výpočet SF	14
2.1.2.1 <i>Referenční hodnoty zátěžové SF</i>	14
2.1.2.2 <i>Maximální hodnoty SF</i>	14
2.1.2.3 <i>Submaximální hodnoty SF</i>	15
2.1.2.4 <i>„Tréninková“ (rehabilitační) SF</i>	15
2.1.2.5 <i>Relativní zatížení cirkulace</i>	15
PRAXE	16
2.2 Krevní tlak (TK)	16
2.2.1 Dlouhodobé monitorování TK	16
2.2.1.1 <i>Ambulantní monitorování krevního tlaku</i>	16
2.2.1.2 <i>Sedmidenní monitorování krevního tlaku</i>	16
2.2.1.3 <i>Kontinuální monitorování krevního tlaku</i>	16
2.2.2 Doplnkové hodnoty TK	17
2.3 Srdeční frekvence a krevní tlak	17
2.3.1 Produkt frekvence . tlak (RPP - rate . pressure product)	17
2.3.2 Reakce SF a TK na statickou zátěž (handgrip)	18
PRAXE	19
3 DÝCHACÍ SYSTÉM	20
3.1 Vyšetření ventilace - spirometrie	20
3.1.1 Korekční faktory	20
3.1.2 Statické hodnoty	20
3.1.3 Dynamické hodnoty	21
3.2 Spirometrie a fyzická zátěž	22
3.3 Význam spirometrie pro klinickou praxi	23
PRAXE	25

RPE odhad namáhavosti zátěže (rating of perceived exertion)

RPP SF.STK.100⁻¹ - dvojeprodukt (rate . pressure product)

4 TĚLESNÁ ZDATNOST A VÝKONNOST	27
4.1 Ergometrie.....	27
4.1.1 Bicyklová ergometrie.....	27
4.1.1.1 Index W_{170}	28
4.1.1.2 Doplňkové funkční hodnoty indexu W_{170}	32
4.1.2 Kliková ergometrie.....	32
4.2 Testy chůze („bipedální lokomoce“).....	32
4.2.1 Test na pohyblivém pásu („běhátku“).....	32
4.2.2 Test chůze.....	33
4.3 Subjektivní hodnocení intenzity tělesné zátěže.....	33
PRAXE	34
4.4 Měření svalové síly.....	35
4.4.1 Izometrická dynamometrie.....	35
4.4.2 Izokinetická dynamometrie.....	36
4.4.3 Jiné metody měření svalové síly.....	36
4.4.3.1 Svalový test.....	36
4.4.3.2 Měření průřezu svalů.....	36
PRAXE	36
5 SPIROERGOMETRIE	38
5.1 Zátěž.....	38
5.2 Funkční hodnoty.....	38
5.2.1 Respirační plyny.....	38
5.2.2 Příjem kyslíku.....	39
5.2.3 Výdej oxidu uhličitého.....	42
5.2.4 Respirační kvocient a poměr respirační výměny.....	43
5.2.5 „Anaerobní práh“.....	43
PRAXE	44
6 VÝDEJ ENERGIE	47
6.1 Nepřímá energometrie (kalorimetrie).....	47
6.2 Odhad výdeje energie.....	48
6.2.1 Odhad z nomogramu.....	48
6.2.2 Odhad z tabulek.....	48
6.3 Akcelerometrie.....	50
6.3.1 Pedometrie.....	50
6.3.2 Senzorová kalorimetrie.....	51
6.4 Nové nejnáročnější metody.....	51
PRAXE	52
7 INTENZITA ZÁTĚŽE V POHYBOVÉM REŽIMU NEMOCNÝCH	54
PRAXE	55

POUŽITÉ SYMBOLY A ZKRATKY

ABR	acidobazická rovnováha krve
ANP (AT)	"anaerobní práh" (anaerobic threshold)
$a-\bar{v}O_2$	arteriovenózní kyslíková diference
BTPS	korekční faktor pro přepočet hodnot ventilace
DTK	diastolický krevní tlak
EF	ejekční frakce
ERV	expirační rezervní objem
f_B	dechová frekvence
F_{ECO_2}	frakční koncentrace CO_2 ve vydechaném vzduchu
F_{EO_2}	frakční koncentrace O_2 ve vydechaném vzduchu
FEV_1	rozeptaný usilovný výdech VC za 1 sekundu
$FEV_1\%$	$(FEV_1/FVC \cdot 10^2)$ Tiffeneau-index
f_H (SF, HR)	srdeční frekvence
F_{IO_2}	frakční koncentrace O_2 ve vdechovaném vzduchu
FRC	funkční reziduální kapacita
FEVC	usilovná rozeptaná expirační vitální kapacita plic
Hb	hemoglobin
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
CHSS	chronické srdeční selhání
IBP	Mezinárodní biologický program
ICHS	ischemická choroba srdeční
IM	infarkt myokardu
IRV	inspirační rezervní objem
l	litr
LA	laktát
LTV	léčebná tělesná výchova
MEF	střední výdechová rychlost
MET	spotřeba energie v klidu vsedě (metabolic multiple)
MMEF	maximální střední výdechová rychlost
MVC	maxim. volní kontrakce (max.voluntary contraction)
%NBM	% náležité hodnoty bazálního metabolismu
NYHA	New York Heart Association
P_{aCO_2}	parciální tlak CO_2 v arteriální krvi
P_{AO_2}	parciální tlak O_2 v alveolech
P_{aO_2}	parciální tlak O_2 v arteriální krvi
PEF	maximální výdechová rychlost
PK	pracovní kapacita
PT	pracovní tolerance
\dot{Q}	minutový srdeční výdej
\dot{Q}_{CO_2}	objem vzniklého CO_2
\dot{Q}_{O_2}	spotřeba O_2 ve tkáních
Q_s	systolický (tepový) objem
RPE	odhad namáhavosti zátěže (rating of perceived exertion)
RPP	$SF.STK.100^{-1}$ - dvojsoučin (rate . pressure product)

RV	reziiduální objem
SD	směrodatná odchylka (standard deviation)
SF (f_H , HR)	srdeční frekvence
SL _(index)	omezení příznaky (symptom limited)
s.s.	rovnovážný stav (steady state)
STK	systolický krevní tlak
STPD	korekční faktor pro přepočet objemu O ₂ a CO ₂
TEP	totální endoprotéza
TK	krevní tlak
TLC	celková plicní kapacita
V _A	alveolární objem
\dot{V}_A	alveolární ventilace
VC	vitální kapacita plic
\dot{V}_{CO_2}	objem vydýchaného CO ₂
V _D	objem mrtvého prostoru
\dot{V}_D	ventilace mrtvého prostoru
\dot{V}_E	expirační minutová ventilace
\dot{V}_E/\dot{V}_{CO_2}	ventilační ekvivalent CO ₂
\dot{V}_E/\dot{V}_{O_2}	ventilační ekvivalent O ₂
\dot{V}_{O_2}	objem příjmu O ₂
V _T	dechový objem
W ₁₇₀	výkon ve W při srdeční frekvenci 170.min ⁻¹
W _{max}	maximální výkon
\bar{x}	aritmetický průměr
≈	přibližně, asi
0	nulová hodnota (žádná změna, bez rozdílu)
-	jev není přítomen (negativní, neznám)
+	jev přítomen (pozitivní)
<	menší než (méně)
>	větší než (více)
↑	zvýšení (přírůstek, vzestup, zmnožení)
↓	zmenšení (úbytek, pokles)

Pozn.: V seznamu nejsou uvedeny symboly a zkratky všeobecně známé nebo používané jen
ojedinele s vysvětlením v textu.