

Vstupní vyšetření klienta

1. ANAMNÉZA = Vstupní rozhovor - viz kazuistiky

- Základní údaje:
 - iniciály, pohlaví, věk, výška, váha, lateralita
- Osobní anamnéza (OA):
 - Nemoci – Kardiovaskulární, metabolické, neurologické, psychiatrické, onkologické
 - úrazy, operace
 - alergie (alergologická anamnéza = AA) – pyl, prach!
 - farmakologická anamnéza = FA – ! léky na HT, ředění krve!
 - gynekologická anamnéza = GA
 - abusus – alkohol, cigarety + jiné návykové látky
- Rodinná anamnéza (RA):
 - nemoci, příčiny úmrtí (dědičná onemocnění, kardiovaskulární zátěž, DM, onkologická onemocnění, duševní poruchy,...) -> děti, sourozenci, rodiče, prarodiče
- Pracovní a sociální anamnéza (PA a SA):
 - vzdělání a všechna dosavadní zaměstnání, pracovní zátěž (kancelářská x fyzicky náročná činnost), délka pracovní doby, spokojenost v práci a doma x stres
- Sportovní anamnéza (SpA):
 - historie, typ sportu, intenzita, frekvence, regenerace, náhodné trénování x plánování tréninku
- Nutriční anamnéza (NA):
 - diety, alternativní směry, doplňky stravy, vývoj váhy v průběhu času, spokojenost s postavou, váhou
- Fyziologické funkce:
 - stres, spánek
- Momentální potíže, nynější onemocnění:
- Co od vás klient očekává, co očekává od sebe?

2. ASPEKCE (vyšetření pohledem)

- Pohled zepředu, z boku, zezadu – korigovaný / nekorigovaný stoj
- Všimnout si největších odchylek od normy – postavení DK, stranová asymetrie, postavení pánve, křivka páteře, skoliotické držení, postavení hlavy atd.

3. POHYBOVÉ STEREOTYPY

- Chůze, Pohybové stereotypy dle Jandy, Testování HSSP (dle DNS), sportovně specifické nebo pracovně specifické stereotypy,...

4. ZHODNOCENÍ ZDATNOSTI:

- Kondiční složka – laboratorní x terénní testování
- Silová složka – statická, dynamická
- Flexibilita – orientační rozsahy, hypermobilita
- Rovnováha a koordinace
- (složení těla)

5. ZHODNOCENÍ VSTUPNÍHO VYŠETŘENÍ A PLÁN INTERVENCE/TRÉNINKU

Práce ve dvojicích a skupině – kazuistiky – anamnéza

- Vyhledat zásadní informace, pro tvorbu KT / pohybové aktivity
- Určit, které informace v kazuistice chybí a bylo by potřeba, co se dále doptat
- Nastavit základní doporučení pro PA

Zhodnocení zdatnosti:

Dělení testů:

- Laboratorní x terénní (viz další seminář 2. a 3.)
- Dle složky zdatnosti: kondiční, silové, flexibilita, koordinace
- Dle metabolismu: aerobní x anaerobní
- Dle intenzity zatížení: submaximální, maximální, supramaximální
- Dynamické x statické
- Farmakologické testy – kardiovaskulární a respirační onemocnění

Specifika zátěžových testů u dětí a seniorů

- Děti: - Větší obava, jednodušší vysvětlení, rychlejší reakce, větší nestabilita
- Ženy: - Častější neurocirkulační labilita (TK), problém může být umístění a stabilizace elektrod
- Seniori - Pomalejší reakce, vyšší riziko selhání oslabených orgánů

Bezpečnost provádění zátěžových testů / kontraindikace

Před testováním je potřeba zvážit bezpečnostní pokyny a zvážit následující:

- Nebezpečí zranění – prostor, vybavení, okolní předměty
- Nebezpečí selhání oslabených systémů a vnitřních orgánů
- Příprava personálu k provedení testu – vzdělání, praxe, metodika testu
- Příprava laboratoře – prostor, vyvětrání/klimatizace, zdravotní materiál, AED
- Příprava testovaného – vysvětlení průběhu testu, zácvik, způsob komunikace, sdělení potíží, ukončení testu
- Znat zvláštnosti zátěžových testů u spec. skupin

Znat důvody k neprovedení testu: (Kontraindikace)

- Bolesti, dušnost, závratě, křeče, poruchy vědomí, porucha motoriky
- Nespolupracující pacient
- Poruchy pohybového aparátu (po úrazech, neurologická a metabolická onemocnění)
- Akutní infekční onemocnění (chřipka, viróza, angína)
- Floridní stádium zhoubných nádorů a metastázy
- Selhávání funkce vnitřních orgánů – selhávání krevního oběhu nebo poruchy metabolismu – výrazná HT, hypotenze, poruchy srdečního rytmu, dekompenzovaný DM, metab. Acidóza/alkalóza

Znat důvody k přerušení testu:

- Subjektivní:
 - Bolesti na hrudníku, hlavy, břicha, kloubů, svalů, křeče
 - Dušnost, závratě, křeče, poruchy vědomí, nespolečnost
 - Vyčerpání – únava, neschopnost pokračovat v práci
- Objektivní:

- Poruchy motoriky, udržení polohy těla
- Poruchy vědomí
- Akutní selhání srdce (EKG záznam), krevního oběhu (STK > 240 mmHg), pokles TK o 10 mmHg + EKG, kolapsový stav

Vybrané - Laboratorní testování pro KT spec. skupin:

- Výhody a nevýhody laboratorního testování:
 - Opakovatelnost, finanční a časová náročnost, počet probandů, přesnost, počet ukazatelů
- **Handgrip test**
 - 50% maxima na 1 minutu – po 30 sekundách se měří TK, EKG
 - Norma 170/110 mmHg
 - Hranice diastola 120 mmHg (185/125 mmHg)
- **Bicyklová ergometrie + EKG**
 - Individuální protokoly – schodový protokol, HRC
 - index W170, W150, W130
 - hranice: TK 210/110 – ukončení 240/120 mmHg
- **Spiroergometrie:**
 - Parametry výkonu: W , W_{max} / v , % sklonu (běhátko x bicykl – znát rozdíly)
 - Respirační parametry: VO_2max , $VE O_2$, $VE CO_2$, VT_1 , VT_2 , RER, O_2 tep
 - Zatížení krevního oběhu: SF, SF_{max} , TK (STK, DTK)
 - Max vs peak hodnoty - pomocí R, RER, RQ – nad 1,15 (1,1) (RQ = respirační kvocient x RER = poměr respirační výměny)
 - Kritéria maximálního vytížení:
 - Fyziologické:
 - **VO₂ – fáze plató** – ideálně (nutná zkušenost vyšetřujícího)
 - Dosažení předpokládané SF_{max}
 - Hladina laktátu nad 8 mmol/l, nad 10 mmol/l (sportovci)
 - R, RER, RQ (1,0 a 1,1, a 1,15)
 - Patologické – důvody k ukončení testu
 - Reakce pacienta: bolesti, nevolnost, křeče, vyčerpání, kolapsový stav, poruchy držení těla
 - Reakce tlaku: pokles STK o 10mmHg, tlak nad 240-250/115 mmHg
 - Pokles saturace – pod 90
 - Změny na EKG

Práce ve dvojicích – Zátěžové testy

- Základní orientace v protokolu – různé typy
- Určení, zda byl test do maxima, důvod ukončení testu
- Zhodnocení klidových a maximálních hodnot TK, SF
- R (RER, RQ)
- Hodnocení: VO₂ max / kg

MEN							
Age (year)	Very poor	Poor	Fair	Average	Good	Very good	Excellent
20-24	<32	32-37	38-43	44-50	51-56	57-62	>62
25-29	<31	31-35	36-42	43-48	49-53	54-59	>59
30-34	<29	29-34	35-40	41-45	46-51	52-56	>56
35-39	<28	28-32	33-38	39-43	44-48	49-54	>54
40-44	<26	26-31	32-35	36-41	42-46	47-51	>51
45-49	<25	25-29	30-34	35-39	40-43	44-48	>48
50-54	<24	24-27	28-32	33-36	37-41	42-46	>46
55-59	<22	22-26	27-30	31-34	35-39	40-43	>43
60-65	<21	21-24	25-28	29-32	33-36	37-40	>40

WOMEN							
Age (year)	Very poor	Poor	Fair	Average	Good	Very good	Excellent
20-24	<27	27-31	32-36	37-41	42-46	47-51	>51
25-29	<26	26-30	31-35	36-40	41-44	45-49	>49
30-34	<25	25-29	30-33	34-37	38-42	43-46	>46
35-39	<24	24-27	28-31	32-35	36-40	41-44	>44
40-44	<22	22-25	26-29	30-33	34-37	38-41	>41
45-49	<21	21-23	24-27	28-31	32-35	36-38	>38
50-54	<19	19-22	23-25	26-29	30-32	33-36	>36
55-59	<18	18-20	21-23	24-27	28-30	31-33	>33
60-65	<16	16-18	19-21	22-24	25-27	28-30	>30

(Shvartz E, Reibold RC: Aerobic fitness norms for males and females aged 6 to 75 years: a review. Aviat Space Environ Med; 61:3-11, 1990.)

Ukázky protokolů (spiroergometrie):

Muž 57 let : 3x u lékaře naměřen vysoký krevní tlak, hypercholesterolemie

Další rizikové faktory: obezita

Škodlivé návyky: kuřák, alkohol konzumuje výjimečně, sedavý způsob života

Ambulance
tělovýchovného lékařství
tel: 549498662, 549496200

Fakulta sportovních studií MU
Brno, Kamenice 5
www.fsp.s.muni.cz

Jméno: [redacted] RČ: [redacted] Datum: [redacted]
Dat.nar: 2.10.1959 (dd.mm.rrrr) Věk (r): 56,9
Bydliště: Kytnerova 19, 621 00 Brno Medlánky Ž/M: m
ZP: 201 Antiarytmika: NE

Medikace:	trítace, tulip, lusopress						
Výška (cm):	188,0	105	179,5				
Hmotnost (kg):	103,1	126	82,0				
BMI (kg/m ²):	29,2	115	25,4				
Dosaženo: maxima							
EKG klidové:	SR, TF 118/min						
EKG při zátěži:	SR bez vývoje						
Zátěž (w/kg)	Zátěž (W)	W/kg	Srdeční frekv. (t/min)	Systolický TK (mmHg)	Diastolický TK (mmHg)	PK:	PT:
klid	0	0	98	150	80	160	
max	160	1,5518914	134	215	100	160	
VO ₂ peak/kg	%VO ₂ peak/kg	VO ₂ peak/TF max	RQ max	MET			
15,32	59	12,05	1,03	4,377142857			
ANP/čas	TF	W	VO ₂ /kg	VO ₂ /kg %	VO ₂ /TF ANP	RQ	
3:00	114	50	8,68	33	7,87	0,91	
6:29	124	160	13,49	52	10,97	1	
AP/čas	TF	W	Test ukončen pro:				
2:30	112 - 117	40	vysoký TK				
Hodnocení TK:		V klidu vyšší diastola, tlaková hyperreakce na zátěž (pac. udává, že v noci nespál)					
RES:		normální test					
Uvedené tepové frekvence je potřeba korigovat pro jinou aktivitu než jízdu na kole, a to následovně: +10-20 tepů/minutu pro běh, + 5-10tepů/minutu pro chůzi, -10-20tepů/minutu pro plavání.							

ID	[REDACTED]	Hmotnost	68,7 kg
Věk	39	Výška	168 cm
Pohlaví	žena		
Datum	[REDACTED]	Zátěžový protokol	
Doba trvání	0:07:16	Kind of Test	Lab Test
Uživatel	[REDACTED]	Sport	Cycling
Zařízení	MetaLyzer 3B-R3	Okolní podmínky	
Zátěžové zařízení	Lode Excalibur 38k4	Teplota	22,6°C
		Tlak	996mbar

Souhrnná tabulka

Proměnná	Jednotka	Klid	VT1			VT2			V'O2peak		
			Hodnota	% Norm	% Max	Hodnota	% Norm	% Max	Hodnota	% Norm	Norm.
V'O2/kg	ml/min/kg	5,54	16,30	63	67	21,88	84	90	24,43	94	25,92
V'O2/HR	ml	3,86	8,08	73	82	9,49	86	97	9,82	89	11,06
TF	/min	99	139	86	81	158	98	93	171	106	161
WR	W	0	106	72	64	148	100	89	166	112	148
V'E/V'O2		32,21	29,89	-	73	32,87	-	80	41,06	-	-
V'E/V'CO2		33,14	28,81	-	90	28,99	-	90	32,04	-	-
RER		0,97	1,04	-	81	1,13	-	88	1,28	-	-
V'E	L/min	14,51	36,72	39	50	53,39	57	72	73,81	79	93,23
VT	L	0,93	1,63	-	74	2,00	-	91	2,19	-	-
BF	/min	16	23	69	67	27	81	79	34	103	33

Metabolismus tuků

Proměnná	Jednotka	Hodnota
TF	/min	110-119
WR	W	70-74
TUKY	g/h	13-14
CHO	g/h	17-25
EE	kcal/h	216-250

Maximální metabolismus tuků = 13-14g/h
v rozmezí tepové frekvence = 110-119/min

Absolutní maximální hodnoty

Proměnná	Jednotka	Hodnota
V'O2/kg	ml/min/kg	26,94
V'O2/HR	ml	11,03
TF	/min	175
WR	W	170
V'E/V'O2		48,03
V'E/V'CO2		36,25
RER		1,38
V'E	L/min	86,16
VT	L	2,44
BF	/min	47

Použité zdroje:

PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.

STRUHÁR, Ivan. *Zátěžová diagnostika v tělovýchovné a sportovní praxi*. Vydání druhé, doplněné. Brno: Masarykova univerzita, 2019. ISBN 978-80-210-9431-4.

HELLER, Jan. *Zátěžová funkční diagnostika ve sportu: východiska, aplikace a interpretace*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3359-6.

KAPOUNKOVÁ, Kateřina, Iva HRNČIŘÍKOVÁ, Martin KOMZÁK a Robert VYSOKÝ. *Vhodné pohybové aktivity u vybraných skupin zdravotně oslabených jedinců*. První, tištěné. Brno: Fakulta sportovních studií, 2022. 128 s. ISBN 978-80-263-1706-7.