UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Analýza vybraných antropomotorických ukazatelů vojáků Hradní stráže

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

PaedDr. Lubomír Přívětivý, CSc.

Vypracoval:

Bc. Josef Procházka

Praha, srpen 2012

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne …… Podpis: ……

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:	Fakulta / katedra:	Datum vypůjčení:	Podpis:

Poděkování:

Děkuji PaedDr. Lubomírovi Přívětivému, CSc., vedoucímu mé diplomové práce, za zájem a věcné připomínky k tvorbě a organizaci práce. Dále bych chtěl poděkovat plukovníku Ing. Radimovi Studenému, veliteli Hradní stráže, který mi umožnil provést měření u příslušníků útvaru.

ABSTRAKT

Práce se zabývá analýzou vybraných antropomotorických ukazatelů, příslušníků vojenského útvaru Hradní stráže. Těmito ukazateli jsou tloušťka kožní řasy, měřená na čtyřech místech těla, úroveň držení těla a výkon ve výročním přezkoušení z tělesné přípravy. Doplněna je o dotazníkové šetření, zjišťující vztah vojáků k pohybové aktivitě.

Teoretická část popisuje vojenský útvar Hradní stráže, metody měření tloušťky kožní řasy, hodnocení držení těla, ale také strukturu a obsah tělesné přípravy vojáků Armády České republiky.

Praktická část obsahuje metodický postup práce a v závěru analýzu získaných údajů. Na základě analýzy výsledků byla vypracována doporučení pro vedoucí pracovníky, na kterou složku fyzické výkonnosti, by se měli ve výcvikových hodinách tělesné přípravy zaměřit. Výsledky ukazují, že většina vojáků strážních jednotek Hradní stráže se pohybuje v rozmezí normálních (průměrných) hodnot množství podkožního tuku. Přesto, u více než 10 % vojáků bylo zjištěno nadprůměrné množství tukové vrstvy v podkoží. Držení těla má téměř 90 % testovaných na dobré úrovni, avšak vychýlení horizontální osy ramen se potvrdilo u 78 % testovaných vojáků. Změny v hodnocení disciplín výročního přezkoušení z tělesné přípravy v roce 2011, měly za příčinu, že rozložení výsledků mezi jednotlivé stupně hodnocení, vedlo k normálnímu rozložení pravděpodobnosti. Jako kladný, byl vyhodnocen vztah k pohybovým aktivitám u nadpoloviční většiny dotazovaných. Naopak, téměř tři čtvrtiny probandů nebylo vedeno k pohybovým aktivitám v dětství.

Klíčová slova: Hradní stráž, držení těla, kožní řasa, kaliper, pohybová aktivita, volný čas, výroční přezkoušení, tělesná příprava.

ABSTRACT

The work deals with the analysis of selected anthropomotorics indicators members of the military unit of the Castle Guard. These indicators are: skin thickness measured at four part in the body posture and the level of performance in the annual examination of physical training. Is complemented by a survey, investigating the relationship of soldiers to physical activity.

The theoretical part describes the military department of the Castle Guard, measurement of skin fold thickness, posture assessment, but also the structure and content of the physical training of the Army of the Czech Republic.

The practical part contains a methodical workflow and finally analyzes the data Based on the analysis results we developed recommendations for managers concerning the components of physical performance which should be focused on in the training lessons. The results show that most of the soldiers are in the normal range (average) values of subcutaneous fat. Nevertheless, more than 10% of soldiers were found above-average amount of fat in the subcutaneous layer. Posture has almost 90% of the tested men was good, but the horizontal axis misalignment arms was confirmed in 78% of tested men. Changes in assessment disciplines annual examination of physical training in 2011 may also be the cause of the distribution of results between the different levels of assessment, leading to a normal probability distribution. As a positive relationship was evaluated for physical activities for more than half of the respondents. Conversely, almost three quarters of probands were not encouraged to physical activities in childhood.

Keywords: Castle Guard, posture, skin folds, callipers, physical activity, leisure time, annual examination, physical training.

OBSAH

ÚVOD ... 3
1 **HRADNÍ STRÁŽ** ... 4
2 **SPRÁVNÉ – INDIVIDUÁLNĚ OPTIMÁLNÍ DRŽENÍ TĚLA** ... 7
2.1 METODY HODNOCENÍ DRŽENÍ TĚLA ... 8
2.1.1 Hodnocení postavy podle Kleina, Thomase a Mayera ... 8
2.1.2 Matthiasův test ... 10
2.1.3 Hodnocení postavy podle Masseye ... 11
2.1.4 Hodnocení postavy trojitým testem Bankroftové ... 12
2.1.5 Hodnocení postavy Cramptonovými testy ... 12
2.1.6 Adamsův test ... 13
2.1.7 Vážení na dvou vahách ... 14
2.1.8 Hodnocení postavy podle Jaroše a Lomíčka ... 14
3 **METODY DIAGNOSTIKY MNOŽSTVÍ PODKOŽNÍHO TUKU** ... 15
3.1 BIOELEKTRICKÁ ANALÝZA (BIA) ... 15
3.2 MĚŘENÍ KOŽNÍCH ŘAS ... 15
3.2.1 Metoda měření podle Pařízkové (1962) ... 16
3.2.2 Metoda měření podle Sloana a Weira (1970) ... 18
3.2.3 Metoda měření podle Lohmana (1992) ... 19
3.2.4 Metoda měření podle Thorlanda (1984) ... 19
3.2.5 Metoda měření podle Vignerové a Bláhy (2001) ... 19
3.2.6 Metoda měření podle Durnina a Womersleyho (1974) ... 20
4 **VÝZNAM TĚLESNÉHO POHYBU V ŽIVOTĚ ČLOVĚKA** ... 21
4.1 VLIV POHYBOVÉ AKTIVITY NA DRŽENÍ TĚLA ... 23
4.2 PODSTATA TĚLESNÉHO POHYBU VOJÁKA HRADNÍ STRÁŽE ... 23
5 **TĚLESNÁ PŘÍPRAVA VOJÁKŮ ARMÁDY ČR** ... 27
5.1 SPECIFIKA TĚLESNÉ PŘÍPRAVY VOJÁKŮ HRADNÍ STRÁŽE ... 28
6 **CÍLE A ÚKOLY PRÁCE, HYPOTÉZY** ... 31
7 **METODIKA** ... 32
7.1 CHARAKTERISTIKA SOUBORU ... 32
7.2 ČASOVÝ PROGRAM ... 33
7.3 PRŮBĚH MĚŘENÍ ... 33
7.4 VYBRANÉ METODY ... 34

7.4.1 Měření kožních řas metodou podle Durnina a Womersleyho 34
7.4.2 Hodnocení držení těla podle Jaroše a Lomíčka 37
7.4.3 Výkon v přezkoušení z tělesné přípravy 46
7.4.4 Dotazník volnočasových pohybových aktivit 52
7.4.5 Statistické metody zpracování dat 52
8 **VÝSLEDKY A DISKUZE** 53
8.1 VÝSLEDKY ATNROPOMETRICKÝCH METOD 53
8.2 VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ 65
8.3 STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ 66
8.4 VYHODNOCENÍ HYPOTÉZ 67
9 **ZÁVĚR** 68

ÚVOD

Vojáka Hradní stráže (HS) střežícího bez hnutí brány Pražského hradu viděla jistě většina z nás. Z vlastní zkušenosti vím, že nejčastější otázkou při pohledu na strnulý postoj je: „Jak to může vydržet?“ Jako člověka zabývajícího se tělesnou kulturou, mě tato otázka napadla také, ale především z pohledu náročnosti této služby na podpůrně-pohybový aparát a držení těla. Je obecně známo, že nemalými problémy současné industrializované doby je výrazná absence pohybové aktivity a nekompenzované udržování statických poloh (při práci na počítači, jízdě automobilem, stání v prostředcích hromadné dopravy, na eskalátorech, apod.). Přihlédneme-li k tomuto populačnímu problému, je zřejmé, že výkon služby vojáka hradní stráže klade nadprůměrné požadavky na posturální svalstvo, ve srovnání se zbytkem populace. Správné držení těla je nezbytným předpokladem kvalitního a bezproblémového působení u této vojenské jednotky. Vzhledem k povaze a časovému rozložení služby vojáků HS je také pohybová aktivita ve volném čase velmi důležitou složkou kompenzace pracovního zatížení.

Při úvaze o souvislosti držení těla a vztahu k pohybovým aktivitám mě napadly další asociace a to, zda existuje souvislost mezi výkonem ve výročním přezkoušení z tělesné přípravy a množstvím podkožního tuku, potažmo spojitost všech těchto údajů.

Cílem práce je zjistit a analyzovat údaje o stavu úrovně držení těla, množství podkožního tuku a výkonu ve výročním přezkoušení z tělesné přípravy vojáků strážních jednotek Hradní stráže. Dotazníkovým šetřením budeme zjišťovat vztah k pohybovým aktivitám ve volném čase. V teoretické části se zabýváme metodami hodnocení držení těla a měření podkožního tuku zjišťující tloušťku kožních řas. Okrajově se zabýváme tělesnou přípravou v podmínkách Armády České republiky, Hradní stráže a pohybem, jako nutnou podmínkou kvalitního života. V praktické části provedeme měření vybraných antropomotorických ukazatelů u 270 příslušníků strážních jednotek Hradní stráže. Připojíme údaje o výkonech ve výročním přezkoušení a výsledky dotazníkového šetření. Všechny údaje budeme analyzovat a porovnávat s obecně platnými normami.

Zjištěné a vyhodnocené údaje budou podkladem velitelskému sboru Hradní stráže a řídícím pracovníkům vedoucím výcvik. Sloužit by měly pro kvalitní a účelné plánování témat a obsahu výcvikových hodin tělesné přípravy.

1 HRADNÍ STRÁŽ

Hradní stráž je v současné době specifickým útvarem ozbrojených sil České republiky přímo podřízeným Vojenské kanceláři prezidenta republiky. Její příslušníci jsou vybíráni a doplňováni z řad Armády České republiky, nový profesionální sbor navíc i přímým náborem podle specifických kritérií. Působnost Hradní stráže vychází z úkolů uvedených v ustanovení § 28 zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky, které stanoví, že Hradní stráž:

a) provádí vnější ostrahu areálu Pražského hradu, zabezpečuje jeho obranu a provádí vnější ostrahu a obranu objektů, které jsou dočasným sídlem prezidenta republiky a jeho hostů,

b) organizuje a zajišťuje vojenské pocty, zejména při oficiálních návštěvách představitelů jiných států a při přijetí vedoucích zastupitelských misí u prezidenta republiky,

c) nesmí být použita k plnění jiných úkolů, než které jsou uvedeny výše pod písmeny a) a b), bez souhlasu prezidenta republiky.

Zabezpečení vnější ostrahy a obrany objektů

Zabezpečení vnější ostrahy a obrany objektů užívaných prezidentem republiky a jeho hosty spočívá, v době míru, především v praktickém výkonu strážní služby u stanovených objektů a v připravenosti Hradní stráže na jejich obranu – tzn. zajištění těchto objektů před vstupem nepovolaných osob a vyčleňování sil a prostředků k jejich obraně.

Organizování a zajišťování vojenských poct

Organizování a zajišťování vojenských poct spočívá především v zabezpečení protokolárních a reprezentačních aktivit prezidenta republiky souvisejících s výkonem jeho ústavních pravomocí, s výkonem funkce vrchního velitele ozbrojených sil České republiky a se zabezpečením ostatních protokolárních a reprezentačních aktivit stanovených mu zákony. Dále spočívá v zabezpečení oficiálních akcí pořádaných prezidentem republiky na Pražském hradě nebo v dočasných sídlech prezidenta

republiky a se zabezpečením čestných doprovodů a pietních aktů na celém území České republiky.

Hradní stráž je vojenským útvarem brigádního typu s celkovými počty 653 osob - 81 důstojníků, 75 praporčíků, 377 poddůstojníků, 77 příslušníků mužstva a 43 občanských zaměstnanců.
Je organizována na:

- Velení a štáb,
- 1. prapor,
- 2. prapor,
- Hudba Hradní stráže,
- Rota zabezpečení.

Velení a štáb

Velení Hradní stráže je orgánem přímého řízení a velení jednotkám, odborům a oddělením, koordinuje a řídí jejich součinnost. Řeší otázky styku s veřejností, personální, finanční a právní problematiku všech složek a jednotek HS.
Štáb komplexně zabezpečuje chod jednotlivých struktur útvaru, a to prostřednictvím operačního odboru a odboru podpory.

Strážní jednotky

Strážní roty 1. a 2. praporu jsou předurčeny k provádění vnější ostrahy areálu Pražského hradu, areálu zámku Lány a dalších objektů, které jsou dočasnými sídly prezidenta republiky a jeho hostů, k zabezpečování jejich obrany při krizových situacích. Dále jsou určeny k zabezpečování reprezentačních a protokolárních akcí. Strážní prapor je složen ze 3 strážních rot. V každé strážní rotě při naplnění plánovaných počtů slouží 76 vojáků. Roty jsou dále rozděleny na 1., 2. četu a četu palebné podpory.

Hudba Hradní stráže

Hudba Hradní stráže hudebně zabezpečuje veškeré protokolární akty v přímé souvislosti s výkony pravomocí prezidenta republiky. Podílí se na přípravě a hudebně zabezpečuje pietní akty na území České republiky. Organizuje a zabezpečuje činnost malých žesťových souborů, fanfárových skupin a tanečního orchestru. Provádí sezónní hudební produkci při otevírání Jižních a Královských zahrad Pražského hradu. Zabezpečuje hudební produkci při bohoslužbách a jiných aktech pořádaných duchovní službou AČR.

Rota zabezpečení

Rota zabezpečení podporuje jednotky Hradní stráže při plnění jejich hlavních úkolů. K tomuto účelu je tato jednotka členěna na Dopravní četu, Motocyklovou četu, Četu zabezpečení a Četu psovodů.

2 SPRÁVNÉ - INDIVIDUÁLNĚ OPTIMÁLNÍ DRŽENÍ TĚLA

Dosud neexistuje a s největší pravděpodobností nikdy existovat nebude standardní správné držení těla platné pro všechny. F. Véle[41] udává, že stanovení jednoho standardu pro správné držení těla je nemožné, neboť pro každého je správné držení odlišné. Existují však obecně platné definice, které charakterizují optimální postavení jednotlivých segmentů těla. Například podle Rychlíkové[29] lze správné držení těla charakterizovat postojem, při kterém jsou jednotlivé články těla v optimálním postavení vzhledem k udržení rovnováhy a minimálnímu zapojení posturálních svalů a při kterém je zachována fyziologická funkce jednotlivých orgánů a soustav těla.

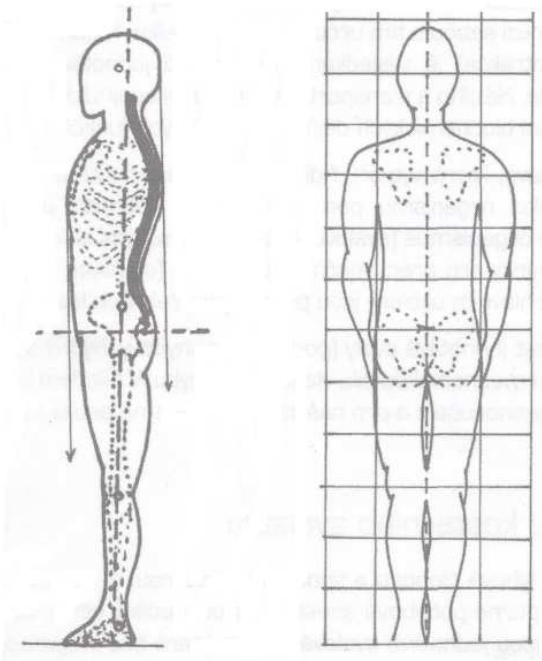
Podle Schwinda[31] pokládáme za správné držení těla klidové držení, kterého dosáhneme, když z postoje v pozoru uvolníme svalstvo. Při tomto držení rozhoduje tvar páteře, která může mít různé zakřivení.

Reigerová[28] popisuje správné držení těla takovým postojem, při kterém jsou jednotlivé části těla udržované nad sebou v gravitačním poli s minimálním napětím posturálních svalů. Kritériem je symetrie pravé a levé části těla a správná fyziologická křivka páteře.

Podle Vařeky a Dvořáka[40] je to ryze individuální držení, které umožní vstup příslušných svalů (primárně autochtonní páteřní muskulatury, sekundárně muskulatury trupu včetně bránice, svalstva pánevního dna, svalstva pletenců a svalstva periferie končetin) do optimální synergie. Ta je podmínkou optimální centrace kloubů. Toto správné držení umožňuje plnit optimální posturální a motorické funkce v rámci adaptace na vlivy zevního a vnitřního prostředí, není reálnou ani potencionální příčinou potíží a působí esteticky příznivým dojmem.

Tyto definice mají několik společných znaků. Shodují se, že optimální držení těla je zcela individuální, vyžaduje minimální napětí posturálních svalů zapojených do udržení vzpřímené polohy a svalové skupiny levé a pravé poloviny těla jsou v symetrické rovnováze.

Na posturální svaly působí gravitační pole země, z toho je zřejmé, že pokud tělo zatížíme (např. těžkým zimním kabátem), nebo stranově vychýlíme, jsou na tyto svaly kladeny větší nároky, než v případě kdy se tělo vyrovnává jen se svou vlastní hmotností.



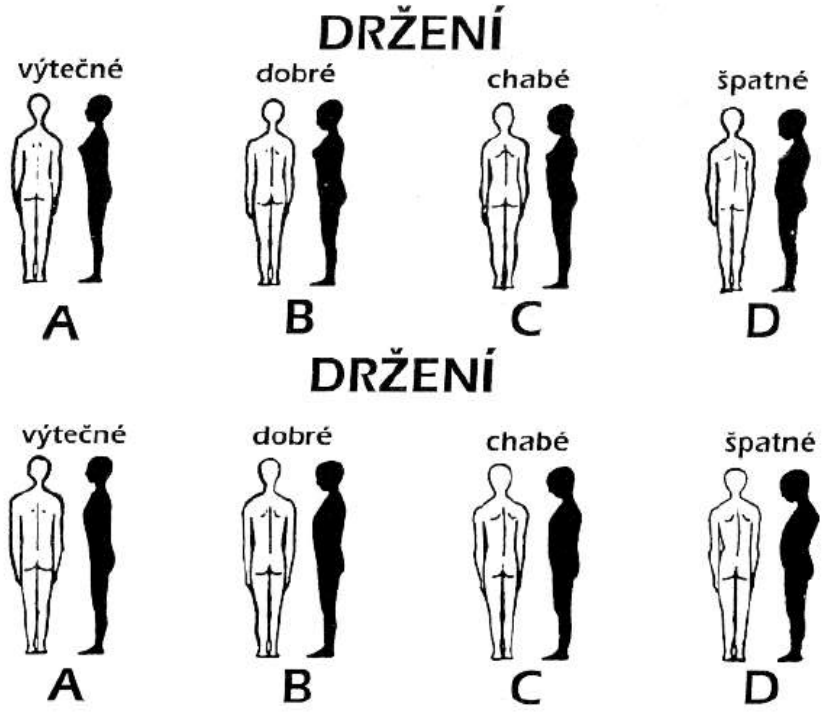
Obr. 1: Správné držení těla, pohled z boku a zezadu

2.1 METODY HODNOCENÍ DRŽENÍ TĚLA

Většina metod hodnocení držení těla vychází z pedagogické praxe a je primárně určena pro školní věk dítěte a ne všechny metody jsou vhodné i pro dospělé. Například Matthiasův test vzhledem k funkční náročnosti na úroveň silových schopností, není pro testování dospělých vhodný z důvodu předpokladu vyšší úrovně těchto schopností, ve srovnání s dětskou populací. Většina z uváděných metod hodnocení postavy jsou subjektivními a závislé na praxi a znalostech problematiky hodnotitele. Musíme počítat s určitou chybou, kterou v případě jednoho hodnotitele předpokládáme stále stejnou. Při popisu postupujeme systematicky směrem kaudálním (směr k pánvi), nebo kraniálním (směr k hlavě).[12] Zdrojem obrázků, použitých v této kapitole, byla publikace Vyšetřovací metody hybného systému.[12]

2.1.1 Hodnocení postavy podle Kleina, Thomase a Mayera

Toto hodnocení využívá siluet postav mužů a žen s popisem, podle kterých srovnáváme držení těla testovaných.



Obr. 2: Siluety držení těla

Výtečné držení:

- Hlava vzpřímena, brada zatažena,
- hrudník vypjat, sternum je nejvíce prominující část těla,
- břicho zatažené, oploštěné,
- zakřivení páteře v „normálních“ hranicích,
- boky, taile a trojúhelníky thorakobrachialní souměrné, lopatky neodstávají,
- obrys ramen ve stejné výši.

Dobré držení:

- Hlava lehce nachýlena dopředu,
- hrudník lehce oploštěný,
- dolní část břicha zatažena, ale ne plochá,
- zakřivení páteře lehce zvětšené nebo oploštěné,
- lopatky lehce odstávají nebo souměrnost obrysu ramen je lehce porušena.

Chabé držení:

- Hlava skloněna dopředu nebo zakloněna,
- hrudník plochý,
- břicho chabé a tvoří nejvíce prominující část těla,
- zakřivení páteře zvětšené nebo oploštěné,
- lopatky odstávají, nestejná výše ramen, lehčí boční úchylka páteře, bok mírně vystupuje.

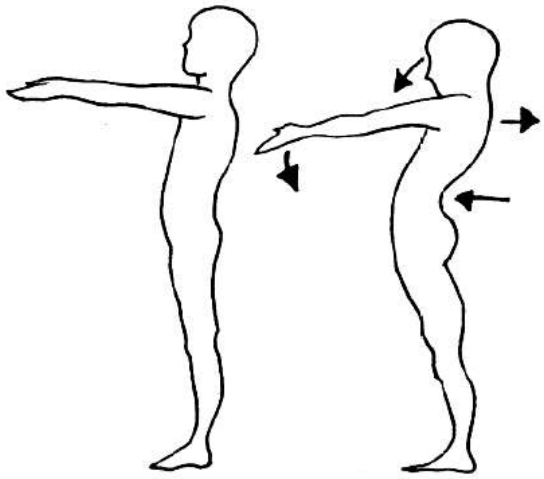
Špatné držení:

- Hlava značně skloněna,
- hrudník vpadlý,
- břicho zcela ochablé a prominuje dopředu,
- zakřivení páteře zvětšené nebo oploštěné,
- lopatky značně odstávají, ramena zřetelně nestejná, značná boční úchylka páteře, bok zřetelně vystupuje.

2.1.2 Matthiasův test

Při vyšetření dle Matthiase vyzveme probanda (testovaného), aby stál vzpřímeně, předpažil a v této pozici vydržel 30 vteřin. Sledujeme postavení v boční rovině.

- Při optimální držení těla by se po celou dobu testu postoj neměl změnit,
- v případě ne zcela optimálního držení pozorujeme posun pánve a trupu od osy těla, zvětšování lordózy, horní končetiny padají z předpažení a hlava se sklání dolů.



Obr. 3: Test držení těla podle Matthiase

2.1.3 Hodnocení postavy podle Masseye

Hodnocení se provádí změřením úhlu odklonu čtyř přirozených úhlů těla od těžnice.

1. Hlava, krk s trupem,

2. trup s pánví,

3. pánev se stehnem,

4. stehna s bércem.

Součtem těchto uhlů určujeme stupně držení těla (A nejlepší, F nejhorší):

1. A 8 – 22°

2. B 23° – 36°

3. C 37° – 51°

4. D 52° – 65°

5. E 66° – 78°

6. F 79° – 93°

2.1.4 Hodnocení postavy trojitým testem Bankroftové

Test podle Bankroftové hodnotí postavu ve statické pozici, ale i v různých dynamických polohách. Výhodou testu je poměrně rychlé otestování velkého počtu jedinců.

V průběhu testu hodnotitel postupně vyřazuje jedince do skupin D až B, zbylí jedinci ve skupině A mají optimální držení těla.

1) Testovaní stojí ve vzpřímené poloze. Ti s viditelnými odchylkami od optimálního držení těla jsou vyřazeni a patří do skupiny D.
2) Následuje střídavě chůze, klus a běh po dobu 5 – 10 minut. Vyřazení jedinci jsou v této fázi testu, patří do skupiny C.
3) V poslední fázi hodnocení provádí jedinci, kteří prošli předchozími testy jednoduchá cvičení, např. vzpor ležmo, podpor ležmo, vzpor na bradlech, atp. V této fázi vyřazení jedinci jsou zahrnuti do skupiny B. Probandi, kteří splnili i poslední fázi testování jsou zařazeni do skupiny A, a mají dle hodnocení výtečné držení těla.

<u>Hodnocení:</u>

skupina A – výtečné držení těla

skupina B – dobré držení těla

skupina C – slabší držení těla

skupina D – špatné držení těla

Hodnocení dle Bankroftové vyžaduje od hodnotitele velmi dobrou znalost problematiky držení těla a to nejen ve statických polohách, ale i za pohybu.

2.1.5 Hodnocení postavy Cramptonovými testy

Test se skládá ze dvou fází a k provedení je potřeba metr, nejlépe krejčovský.

1) Fáze – Test čelem ke zdi

   - testovaný jedinec se postaví čelem ke zdi tak, aby se špičky nohou dotýkali zdi

- pokud se hrudník dotkne zdi a nos je asi 5 cm od ní, držení těla hodnotíme jako dobré

2) Fáze – Test zády ke zdi

- testovaný se postaví zády ke zdi tak, aby se dotýkal patami, hýžděmi, hrudní kyfózou a hrbolem kosti týlní

- dále měříme thorakoabdominální poměr – obvodu hrudníka k obvodu pasu (při vdechu i výdechu)

- měření hrudníku se provádí ve výši dolních úhlů lopatek, měření pasu ve výši čtvrtého bederního obratle

Pro kladné hodnocení převyšují hrudní míry břišní o 10 %

2.1.6 Adamsův test

Testovaný zaujme stoj mírně rozkročný, nohy v šíři ramen, zády k hodnotiteli. Předklání se s rukama volně spuštěními podél těla. Předklon by měl být plynulý. Páteř by se měla odvíjet od hlavy postupně obratel po obratli. Hodnotíme symetrii paravertebrálních svalů a hrudníku. Z bočního pohledu by páteř měla tvořit plynulý oblouk.

Obr. 4: Asymetrie paravertebrálních zón při předklonu

2.1.7 Vážení na dvou vahách

Testovaný se vzpřímeně postaví zároveň na dvě váhy, každou nohou na jednu. Měl by se postavit tak, aby působil na obě váhy stejnoměrně a pohledem směřoval před sebe ve výšce očí – neměl by vidět měřené hodnoty, aby nemohl výsledek ovlivnit. V této pozici vydrží 15 – 20 sekund. Výsledek dostaneme tak, že naměřené výsledky od sebe odečteme.

- Pokud je výsledek menší nebo roven 10 % celkové hmotnosti testovaného, považujeme tělesnou statiku za normální,
- v případě, že je výsledek větší než 10 % celkové hmotnosti testovaného, považujeme držení těla za nesprávné.

2.1.8 Hodnocení postavy podle Jaroše a Lomíčka

Jaroš a Lomíček vypracovali poněkud rozsáhlejší test hodnocení držení těla. Zaměřují se odděleně na hodnocení držení oblasti hlavy, hrudníku, břicha, sklon pánve, křivky zad v sagitální rovině a postavení dolních končetin (DK). Jednotlivé části se hodnotí známkami 1 – 4 podle stanovených pokynů. Hodnocení postavení DK se do celkového součtu bodů nezapočítává, ale uvádí se ve jmenovateli zlomku. Např.: 7/2 - dobré držení těla s mírnou odchylkou dolních končetin od ideálu.

<u>Celkové hodnocení drženi těla (součet bodů):</u>

1. Dokonalé drženi těla 5 bodů,
2. Dobré držení těla 6 – 10 bodů,
3. Vadné držení těla 11 – 15 bodů,
4. Velmi špatné držení těla 16 – 20 bodů.

Podrobněji se této metodě budeme věnovat v kapitole č. 7.4, str. 34, Vybrané metody.

Pro naši práci jsme zvolili právě metodu hodnocení dle Jaroše a Lomíčka. Vybrali jsme ji pro její časovou nenáročnost a možnost testovat „v terénu“. Dalším důvodem byla skutečnost, že touto metodou jsme prováděli vyšetření kolegů studentů na seminářích doktorky Marty Bursové, odborné asistentky na Katedře tělesné výchovy a sportu ZČU v Plzni, osoby intenzivně se zabývající problematikou držení těla řadu let.

3 METODY DIAGNOSTIKY MNOŽSTVÍ PODKOŽNÍHO TUKU

3.1 BIOELEKTRICKÁ ANALÝZA (BIA)

Bioelektrická analýza, někdy také impedance, je založena na šíření střídavého proudu nízké intenzity biologickými strukturami při využití většího poctu frekvencí od 0 do cca 100 kHz. Princip metodiky je založen na odlišných elektrických vlastnostech tkání, tuku a hlavně tělesné vody. Spočívá v tom, že tukuprostá hmota, obsahující vysoký podíl vody a elektrolytu je dobrým vodičem proudu, zatímco tuková tkáň se chová jako izolátor a špatný vodič.

Na základě výpočtů jsou výsledkem hodnoty celkové tělesné vody, procento tělesného tuku, aktivní tělesné hmoty a buněčně hmoty.

BIA je velice citlivá na stav hydratace organismu a je schopna zachytit příjem nebo ztrátu tekutiny v objemu nižším než 0, 5 litru[3].

V dnešní době je na obchodním trhu několik přístrojů využívajících metodu bioimpedance. Lze je rozdělit podle lokalizace elektrod při měření. Elektrody umístěné na zápěstí a nad hlezenním kloubem pravostranných končetin využívá „Bodystat“. Elektrody, které přichází do styku s testovaným jen v místě úchopu, využívá přístroj „Omron“ a přístroje „InBody“ a „Tanita“, které tento úchop navíc kombinují s kontaktem na ploskách nohou (nášlapné váhy).

Výhodou této metody je nízká časová náročnost. Testovaného jen minimálně omezuje v běžném denním režimu a zaujme atraktivitou výsledného produktu. Například po změření přístrojem InBody dostane za několik desítek sekund testovaný jedinec barevně zpracovaný kompletní přehled tělesného složení, srovnání s normami a doporučení pro vykonávání pohybové aktivity.

Nevýhodou je velká závislost výsledků na aktuální hydrataci organismu.

3.2 MĚŘENÍ KOŽNÍCH ŘAS

V tělovýchovné, lékařské i pedagogické praxi nejpoužívanější metoda pro zjištění množství tuku v těle. Metoda je také některými nazývána „kaliperace“, podle přístroje (kaliper), kterým se tloušťka kožních řas měří. Je to metoda neinvazivní, tedy nepronikající do organizmu a výsledným údajem je především množství tuku

distribuovaného v podkoží. Řada autorů uvádí, že měření podkožního tuku pomocí kaliperu je přesnější, než měření jinými metodami[28]. Podíl podkožního tuku a tuku uloženého viscerálně je individuální, proto různé měřící metody mohou dát odlišně výsledky celkového zastoupení tuku na tělesném složení[13].

Odhad podílu podkožního tuku, na základě tloušťky kožních řas, je založen na dvou základních předpokladech:

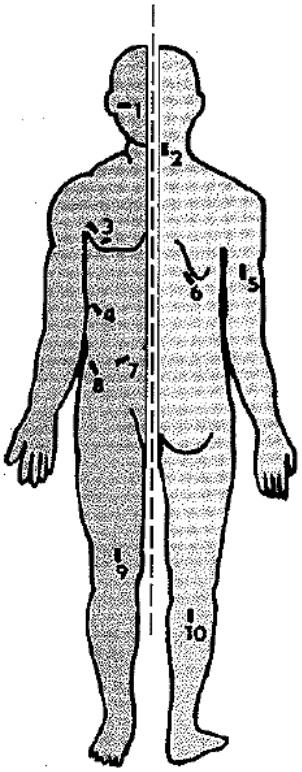
1) tloušťka podkožní tukové tkáně je v konstantním poměru k celkovému množství tuku,
2) místa, zvolená pro měření tloušťky kožních řas, reprezentují průměrnou tloušťku podkožní tukové vrstvy[28].

Měření se provádí na přesně určených místech[13]. Existuje však několik metod měření a rovnic, podle nichž se procentuelní zastoupení tuku na tělesném složení vypočítává, stejně tak existuje několik druhů kaliperů, kterými lze tato měření provádět.

Typy kaliperů: Kaliper Best, Kaliper klešťovitý odvozený od Harpendeského, Kaliper Somet, Kaliper Lange, Kaliper Lafayette, LMN kaliper, Digitální kalipery Skyndex.

3.2.1 Metoda měření podle Pařízkové (1962)

Při této metodě vycházíme z měření tloušťky kožních řas na deseti místech. Naměřené hodnoty početně zpracováváme dle regresivních rovnic, které jsou specifické pro tři věkové skupiny (9-12, 13-16 a 17-45). Pro měření podle Pařízkové používáme kaliper typu Best.



1	TVÁŘ	– pod spánkem, ve výši tragu
2	KRK	– pod bradou, nad jazylkou
3	HRUDNÍK 1	– v přední axilární čáře nad m. pectoralis major
4	HRUDNÍK 2	– ve výši X. žebra, v přední axil. čáře
5	PAŽE	– nad tricepsem, v polovině vzdál. acromion–olecranon
6	ZÁDA	– pod dolním úhlem lopatky
7	BŘICHO	– v mediální ⅓ spojnice pupek–iliospinale ant. sup.
8	BOK	– nad hřebenem kosti kyčelní v prodloužení př. axil. čáry
9	STEHNO	– nad patelou
10	LÝTKO	– 5 cm pod fossa poplitea

Obr. 5: Lokalizace a průběh kožních řas

Tab. 1: Výpočet podílu tuku dle Pařízkové

Věk (roky)	**Pohlaví**	**Rovnice**
9 – 12	chlapci	y = 1,180 – 0,069 · log x
	dívky	y = 1,160 – 0,061 · log x
13 – 16	chlapci	y = 1,205 – 0,78 · log x
	dívky	dtto (stejné jako výše)
17 – 45	muži	% T = 28,96 · log x – 41,27
	ženy	% T = 35,572 · log x – 61,25

Vysvětlivky: *% T – procento tuku tělesné hmotnosti, x – součet deseti kožních řas (mm), y – denzita*

Výpočet % tuku z denzity: $\% T = \left(\frac{4,201}{y} - 3,813 \right) . 100$

Podíl FFM (tukuprosté hmoty) stanovíme v návaznosti na měření podkožního tuku a stanovení procenta tuku následovně:

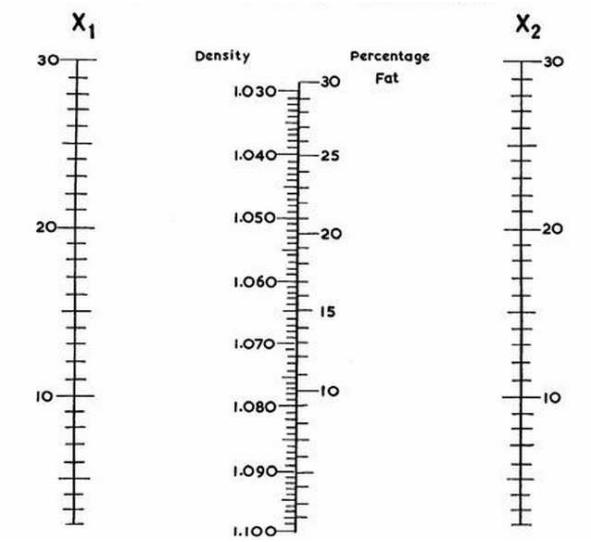
- % FFM = 100 - % tuku
- kg FFM = těl. hmotnost – tuk kg
- tuk kg = (těl. hmotnost . % tuku) / 100

3.2.2 Metoda měření podle Sloana a Weira (1970)

K měření využívá kaliper typu LMN a procentuelní zastoupení tělesného tuku je odvozeno ze součtu dvou kožních řas.

- pro muže (střední část stehna x pod lopatkou)
- pro ženy (bok - nad hřebenem kosti kyčelní x triceps)

Na základě souvislosti množství tuku a tělesné hustoty (denzity) byl vytvořen nomogram. Pomocí pravítka spojíme naměřené hodnoty x1 a x2. Místo v kterém pravítko protne střední osu normogramu, určuje % tělesného tuku.



Vysvětlivky: *X_1 = tloušťka řasy-stehno (mm), X_2 = tloušťka řasy-pod lopatkou (mm)*

Obr. 6: Nomogram Sloan-Weir pro predikci procenta tělesného tuku a tělesné hustoty (muži 18-26)

3.2.3 Metoda měření podle Lohmana (1992)

Výsledné procento tělesného tuku je opět odvozeno ze součtu dvou kožních řas.

- nad tricepsem
- na lýtku

3.2.4 Metoda měření podle Thorlanda (1984)

Procento tělesného tuku je odvozeno ze součtu sedmi kožních řas.

- Nad tricepsem
- Subscapulární
- Nad crista iliaca
- Nad patelou
- Na břiše
- Na lýtku
- Na Hrudníku

3.2.5 Metoda měření podle Vignerové a Bláhy (2001)

Tato metoda využívá součtu dvou kožních řas, který je dosazen do regresivních rovnic.

Tloušťka kožní řasy se měří:

- nad tricepsem
- pod lopatkou

Součet tloušťky kožních řas v mm se dosadí do rovnic:

a) chlapci: % tuku = 0,735 x (∑ kožních řas) + 1,0

b) dívky: % tuku = 0,610 x (∑ kožních řas) + 5,1

3.2.6 Metoda měření podle Durnina a Womersleyho (1974)

Tato metodika měření je spolu s metodou podle Pařízkové nejpoužívanější v běžné praxi. Na rozdíl od většiny předchozích metod nevyužívá regresních rovnic, ale hodnoty součtů čtyř kožních řas zaokrouhleny na jednotky mm jsou již připraveny v tabulce pro jednotlivé věkové kategorie (16-19,20-29,30-39,40-49,50-68) a pohlaví.

Tloušťka kožní řasy se měří na těchto místech:

- biceps,
- triceps,
- pod lopatkou (Subscapular),
- bok – nad hřebenem kosti kyčelní (Iliac Crest).

Pro naše účely jsme zvolili právě metodu podle Durnina a Womersleyho. Tuto metodu jsme vybrali jako kompromis mezi časovou náročností měření a vypovídající hodnotě výsledků. Podrobněji se této metodě věnujeme v kapitole č. 7.4, str. 34, Vybrané metody.

4 VÝZNAM TĚLESNÉHO POHYBU V ŽIVOTĚ ČLOVĚKA

Pohyb je základním projevem života, umožňuje člověku jeho existenci, a měl by být proto jeho primární, životně důležitou potřebou.[3]

Skutečnost, že pohyb je pro člověka a jeho zdraví nepostradatelný, je nepopiratelná. Dalo by se říci, že pohyb je znakem života. Vliv pohybu na fyzické i mentální schopnosti jedince působí od samých začátků existence člověka.[44] Význam pohybové aktivity pro rozvoj a kvalitní život, byl znám již v Číně (kung-fu), Indii (jóga) a především ve starověkém Řecku a Římě. Právě zde kde byl definován pojem „kalokagathia“, harmonie těla a ducha, vyváženost vnější (tělesné) a vnitřní (duševní) stránky člověka. Tyto systémy měly mnoho společného, především zdůrazňovaly nutnost harmonického rozvoje fyzické (tělesné) a psychické stránky člověka.

Neodpustíme si několik vět na téma pohyb a současnost. Měli bychom si umět přiznat, že v základních parametrech žijeme v nejblahobytnější etapě našich dějin[19]. Dnešní doba klade vysoké nároky především na složku intelektuální, na úkor té fyzické. Tento nepoměr je typickým znakem současné industriální společnosti, která klade na tělesný pohyb minimální nároky.

Současný rozvoj technické civilizace vede k mylnému názoru, že stroje osvobozují člověka od fyzické námahy.[44] V oblasti fyzické zdatnosti jako by se společnost nechala zlákat „ďábelským“ pokušením Goetheova Mefista k přijetí postoje, že minulost je bezvýznamná. Tuto skutečnost dokládá např. fakt z pedagogické praxe - poměr předmětů rozvíjejících intelekt k předmětům rozvíjejícím pohyb se disharmonicky zhoršil na 10:1 z řeckých poměrů, kde byla pohybová výchova harmonicky vyrovnána s výchovou intelektu.[42]

Dnešní přístup k fyzické zdatnosti jako by opomíjel, že pohybová inaktivita je jednou z hlavních příčin karcinomů plic a tlustého střeva (21-25%), diabetu (27%) a ischemické choroby srdeční (30%).

Podle Slepičkové[32] význam pohybové aktivity v oblasti tělesné a duševní lze shrnout do následujících bodů:

1. zvyšuje se účinnost srdce a plic,
2. snižuje se riziko srdečně cévních onemocnění,
3. zvyšuje se svalová síla a vytrvalost

4. snižují se problémy se zády,
5. zlepšuje se vzhled,
6. napomáhá k udržování správné tělesné hmotnosti,
7. zlepšují se psychické funkce,
8. snižuje se působení stresu,
9. oddalují se procesy stárnutí,
10. způsobuje přirozenou únavu a uklidnění.

Naopak podle Krause a Raaba vede hypokineze (pohybová inaktivita) k těmto poruchám:[20]

a) Zvýšení katabolismu se zvýšením sympatikotonie,
b) snížení svalového tonu s atrofií svalů,
c) snížení vasomotorické a proprioceptivní adaptace (regulační poruchy, např. ortostatická labilita),
d) negativní dusíkové bilanci (katabolizmus svalových proteinů),
e) negativní bilanci vápníku (dekalcifikace, změna kostní architektury),
f) snížení kardiorespirační výkonnosti, omezení aerobního metabolizmu, snížení kapilarizace periferie, snížení utilizace kyslíku,
g) snížení maximálního minutového objemu a tepového objemu,
h) snížení objemu cirkulující krve a celkového objemu erytrocytů,
i) snížení fibrinolytické aktivity sér a zvýšení adhezivity trombocytů,
j) porucha metabolizmu sacharidů: glukózová intolerance, inzulinorezistence,
k) zvyšování tělesné hmotnosti,
l) vznik obezity podmíněné geneticky nebo zvýšeným příjmem potravy,
m) podíl na vzniku multifaktoriálního metabolického syndromu.

4.1 VLIV POHYBOVÉ AKTIVITY NA DRŽENÍ TĚLA

„Nedostatek aktivního pohybu vyvolává funkční i strukturální změny v organismu[41].“ Nedostatek pohybové aktivity je obecně považován za jednu z hlavních příčin vadného držení těla.

Individuálně optimální držení je výsledkem naší osobité posturální funkce, která zajišťuje zaujímání a udržování vzpřímené „labilní“ polohy těla. V případě, že je tato svalová funkce narušena, zákonitě musí být narušeno optimální držení těla. Narušením máme na mysli především nesprávné klidové napětí posturálních svalů, které zajišťují vzpřímený postoj. Klidový svalový tonus je předpokladem veškeré hybnosti a reflexně zajišťuje neustálé mírné napětí svalové tkáně. Jeho význam je nejen posturální v klidových polohách (celkově ovlivňuje držení těla), ale současně napomáhá udržovat správnou polohu i při pohybu.[4]

Úroveň klidového napětí posturálních svalů pohybová aktivita svým působením bezesporu ovlivňuje. Vhodně zvolenou pohybovou aktivitou můžeme zajišťovat a případně pozitivně korigovat postavení jednotlivých obratlů páteře a její fyziologické dvojesovité zakřivení. Dále svalovou rovnováhu a fyziologické zapojování jednotlivých svalových skupin do pohybových vzorců.[4]

Odhaduje se, že asi 60–80 % populace průměrně průmyslově rozvinutého státu trpí někdy během života bolestmi zad a u poloviny z nich jde o opakující se bolesti.[34] Vertebrogenní potíže, mezi které vadné držení těla zcela jistě patří, jsou řazeny k civilizačním chorobám a do jisté míry úzce souvisí s nedostatkem pohybové aktivity. Za rizikové faktory pro vznik vertebrogenních obtíží jsou považovány posturální vzory, které jsou charakterizovány poruchou statiky páteře a těla. Dochází tak k přetížení rizikových segmentů posturálního systému především při vertikální zátěži.[36]

4.2 PODSTATA TĚLESNÉHO POHYBU VOJÁKA HRADNÍ STRÁŽE

Vojáci Hradní stráže jsou pracovně vytíženi v tzv. blocích. Dělí se na blok pracovní a blok pracovního volna, trvání každého je přibližně 14 dní (2 bloky v měsíci). Pracovní blok znamená, že vojáci vykonávají strážní službu. V praxi to znamená absolvovat 5 až 6 služeb, z toho 2 až 3 krát výkon služby na čestných pevných stanovištích (dále jen ČPS). Do výkonu strážní služby vojáci nastupují v 9:30 hodin a zaměstnání končí ve 14

hodin následujícího dne. Jedna tato služba tedy trvá 28 hodin, z kterých je strážní služba vykonávána 24 hodin. Zbývající čas je věnován organizačním záležitostem. V tomto bloku se také účastní výcviku, který je organizován 2-3 krát v měsíci, každý v trvání 8-10 hodin. Náplní výcviku je vševojsková příprava včetně přípravy tělesné. Podle nových Programů přípravy vojáků hradní stráže lze realizovat bez vyškoleného instruktora pro řízení speciální tělesné přípravy jen téma první z těchto programů. Název tohoto tématu je: Rozvoj základních pohybových schopností a dovedností. Obsahem tématu se budeme zabývat podrobněji v kapitole č. 51, str. 51, Specifika tělesné přípravy vojáků Hradní stráže.

Výkonu strážní služby mimo Pražský hrad se nebudeme podrobněji věnovat z důvodu možnosti, někdy nutnosti, pohybu v průběhu výkonu služby, a proto nepředpokládáme její zásadní vliv na držení těla. V průběhu strážní služby na Pražském hradě absolvuje voják přibližně 4 až 5 krát šedesát minut trvající výkon na čestném pevném stanovišti, 4-5 hodin je vyčleněn odpočinku a zbylý čas plní další úkoly spojené s ostrahou areálu Pražského hradu. Charakter služby na ČPS, je čistě statický, kladoucí velké nároky na svaly uložené hlouběji u osy těla, které vykonávající fixační úlohu. Voják stojí po celou dobu snožmo bez jakékoliv možnosti pohybu. Z hlediska pohybových schopností lze výkon vojáka na ČPS zařadit mezi vytrvalostní činnost statického charakteru. Vedle přední části chodidla pravé nohy má postavenou maketu pušky vzor 52/54, kterou svírá mezi palcem a ukazovákem pravé ruky přibližně 2 cm pod ústím hlavně. Vzhledem k náročnosti vzpřímeného postoje (vertikální labilní polohy) na posturální svalstvo celého těla a časovému úseku, po který voják musí mít nad puškou kontrolu, lze předpokládat, neuvědomělé stranové vychýlení s podvědomou snahou ulehčit namáhané straně. Levou ruku má voják sevřenu v pěst, v tzv. krabičce kdy je přiložen poslední článek palce na metakarpo-falangovém kloubu ukazováku.

Uniformy, v nichž vojáci službu konají, jsou voleny v závislosti na klimatických podmínkách a období roku. Roční období je rozděleno na letní a zimní. Začátek a konec období určuje velitel útvaru v závislosti na teplotě vzduchu. V letním období je to světle modré sako a kalhoty ze vzdušného materiálu (obr. 7) a nijak nevybočující z hmotnostního průměru běžného oblečení. V zimním období používají vojáci tmavé uniformy. Při nepříznivých a chladných klimatických podmínkách používají vojáci navíc kabát vyrobený z flauše, který již jistě klade nadprůměrné nároky na svalový korzet pro udržení optimálního držení těla. Hmotnost samotného kabátu je cca 2,5 kg

(obr. 8). Nelze opomenout obuv, v které vojáci službu na Pražském hradě vykonávají. Obuv je v podstatě ne příliš kvalitní společenská obuv, která je na špičce podrážky a pod patkou okována. Podrážka je z poměrně tvrdého materiálu a kování tvrdost došlapu jen umocňuje. Z vlastní zkušenosti vím, že není nutné se v botách pohybovat, ale již po 20 minutách stání na místě je cítit značná tvrdost podkladu boty. Toto subjektivní tvrzení mi vojáci potvrdili s tím, že někteří tento problém řeší ortopedickými gelovými vložkami do bot.

Z výše popsaného charakteru výkonu služby na ČPS je zřejmé, že nároky kladené na úroveň posturálního svalstva vojáka Hradní stráže jsou vyšší než u běžné populace. Bursová[4] uvádí, že se všeobecně přiznává u velké části populace nedostatek pohybu (hypokinéza) se současným nekompenzovaným nadměrným udržováním statických poloh. U vojáka HS je tato skutečnost násobena charakterem jeho zaměstnání.

Obr. 7: Voják Hradní stráže při výkonu služby na ČPS v letní uniformě

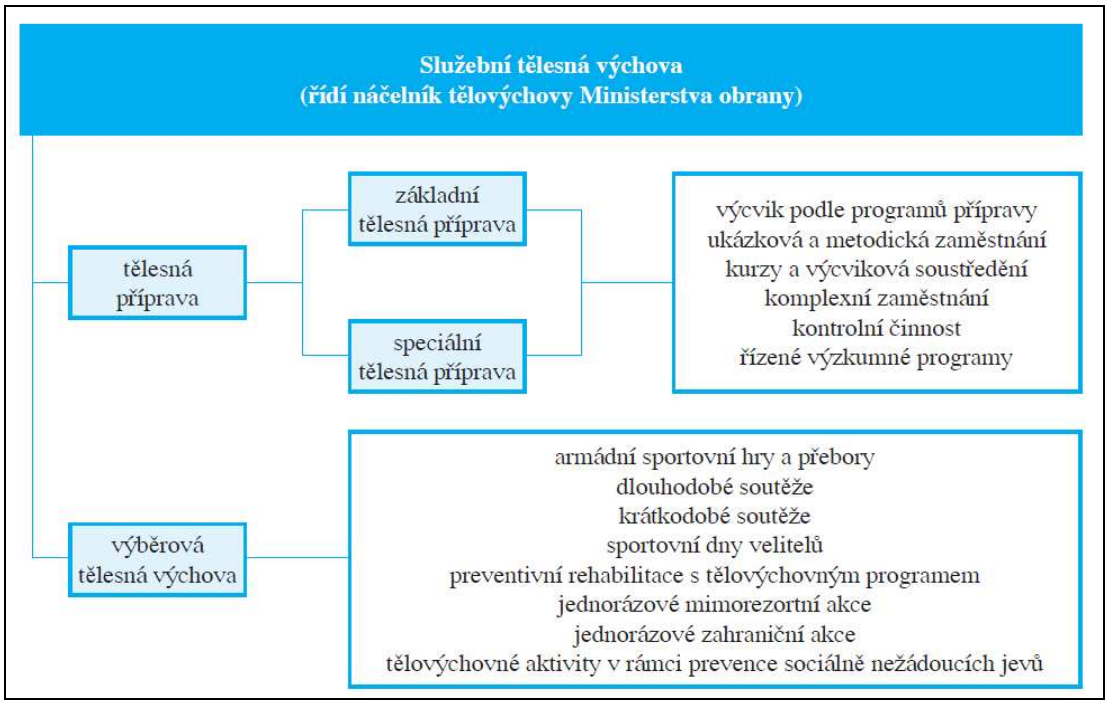
Obr. 8: Voják Hradní stráže při výkonu služby na ČPS v zimní uniformě

5 TĚLESNÁ PŘÍPRAVA VOJÁKŮ ARMÁDY ČR

Vstupem mezi vojenské profesionály přijímá člověk, mimo jiné, za své zákonnou povinnost dbát o svoji fyzickou zdatnost (ustanovení § 48 zákona č. 221/1999 Sb.).[6]

Mezi nejčastěji uváděná kritéria na kvalitu profesionálního vojáka Armády České republiky (dále jen AČR) patří odborná způsobilost, **fyzická zdatnost** a morální bezúhonnost. Z toho vyplývá, že péče o tělesný výcvik vojáků a související aspekty (např. zdravotní stav) je jednou z priorit, která by měla být brána nadmíru vážně.

Dne 15. března 2011 vešel v platnost normativní výnos ministra obrany číslo 12/2011, Služební tělesná výchova v rezortu Ministerstva obrany.[5] Tímto dnem pozbyl platnost více než dvacet let platný předpis pro vedení tělesné přípravy Těl-1-1, Tělesná příprava v Československé lidové armádě (1989). Nový systém služební tělesné výchovy reaguje na nejnovější trendy v oblasti tělesné přípravy, stejně jako na současné podmínky AČR, plnění úkolů v zahraničních operacích a misích, zkušenosti moderních zahraničních armád a odpovídá působnosti AČR, která víc než k obraně území České republiky bude využívána k ochraně aliančního území a jejich zájmů.[27] V oblasti kontroly se každoročnímu přezkoušení navrátila funkce ověřující schopnost vojáka ke službě po tělesné stránce, nikoliv jeho připravenost pro konkrétní systematizované místo.



Obr 9: Členění služební tělesné výchovy

Obsahem **základní tělesné přípravy** jsou pohybové aktivity obecného základu tělovýchovných činností, zejména:

a) gymnastiky a jejich obměn (kondiční gymnastiky, kalanetiky, aerobiku, cvičení s náčiním apod.),

b) atletiky (běhů, vrhů a hodů, skoků apod.),

c) plavání (získávání a rozvíjení plaveckých dovedností),

d) kolektivních sportů (fotbalu, volejbalu, nohejbalu, basketbalu apod.),

e) individuálních sportů (lyžování, tenisu, úpolových sportů apod.),

f) kontrolních cvičení a testů.

Speciální tělesná příprava se zaměřuje na cílevědomé vytváření tělesné a psychické připravenosti vojáků k plnění pohybově specializovaných úkolů ve vztahu k systemizovanému místu, na kterém jsou služebně zařazeni nebo pro které se připravují.

5.1 SPECIFIKA TĚLESNÉ PŘÍPRAVY VOJÁKŮ HRADNÍ STRÁŽE

Voják hradní stráže je především příslušníkem ozbrojených složek České republiky a proto se také v oblasti služební tělesné výchovy řídí nařízeními a normami platnými pro vojáky AČR. Rozdělení služební tělesné výchovy je stejné jako v podmínkách Armády České republiky na tělesnou přípravu a výběrovou tělesnou výchovu. Cílem služební tělesné výchovy u HS je pedagogicky řízeným procesem zabezpečit tělesnou připravenost vojáků z povolání k řádnému plnění úkolů, které vyplývají z jejich služebního zařazení. Za dosažení a udržování své tělesné zdatnosti odpovídá každý voják z povolání. (Zvláštní rozkaz č. 1 Velitele Hradní stráže z roku 2012, článek 8.3)

Konkrétní zaměření výcvikových hodin specifikují Programy přípravy jednotek Hradní stráže (Pub-71-15-02), které byly 1. ledna 2012 aktualizovány a změny se mimo střelecké a taktické přípravy, dotkly především právě přípravy tělesné. Velitelem Hradní stráže je nařízeno u strážních jednotek tělesnou přípravu provádět v rozsahu 12 výcvikových hodin za čtvrtletí (dle Přehledu témat a rozpočtu hodin na čtvrtletí a podle měsíčního rozvrhu zaměstnání roty), řízenou kolektivní formou v sestavě organické jednotky.

V návaznosti na normativní výnos ministra obrany byla tělesná příprava i u jednotek Hradní stráže rozdělena na základní a speciální. Obsahem základní tělesné přípravy jsou podle Normativního výnosu Ministerstva obrany, pohybové aktivity obecného základu tělovýchovných činností.

Cílem výcviku v základní tělesné přípravě je:

1. vyrovnávat vstupní rozdíly v tělesné výkonnosti vojáků nově zařazených k organizačnímu celku nebo jeho složce a připravovat je k plnění základních výkonnostních norem,
2. rozvíjet pohybové schopnosti a dovednosti a **kompenzovat** důsledky případného dlouhodobého jednostranného zatížení a psychického napětí vojáků,
3. vytvářet a upevňovat návyky pravidelné tělesné aktivity.

Speciální tělesná příprava se zaměřuje na cílevědomé vytváření tělesné a psychické připravenosti vojáků k plnění pohybově specializovaných úkolů ve vztahu k systematizovanému místu, na kterém jsou služebně zařazeni nebo pro které se připravují. Upraven byl i obsah jednotlivých témat Programů přípravy, čímž se zvýšila jejich flexibilita, aktuálnost a jistě atraktivita.

Zásadními změnami prošlo téma první, Rozvoj základních pohybových schopností a dovedností, které bylo doplněno o varianty sportovních her a pohybových aktivit z oblasti zdravotně zaměřených kompenzačních cvičení typu kalanetika, Power yoga, apod. Hodinová dotace tělesné přípravy vojáků Hradní stráže je nižší o 2/3 proti běžným vojenským útvarům Armády ČR. Zatímco vojáci AČR mají hodinovou dotaci 16 hodin za měsíc, vojáci Hradní stráže mají z pravidla 12 hodin tělesné přípravy za výcvikové období – 3 měsíce. Tento fakt jen potvrzuje podstatu přístupu vojáka Hradní stráže k pohybovým aktivitám ve svém volném čase.

Vzhledem k bezpodmínečné nutnosti řízení zaměstnání ze speciální tělesné výchovy certifikovaným instruktorem a nedostatku takto proškolených vojáků je v současné době prakticky prováděna u jednotek HS především základní tělesná příprava, tzn. Téma 1. z Programů přípravy.

Tab. 2: Přehled témat tělesné přípravy vojáků Hradní stráže

Číslo tématu	**Téma**
1	Rozvoj základních schopností a dovedností – **základní tělesná příprava**
2	Přesuny – **speciální tělesná příprava**
3	Překonávání překážek – **speciální tělesná příprava**
4	Házení – **speciální tělesná příprava**
5	Boj z blízka - **speciální tělesná příprava**
6	Vojenské plavání - **speciální tělesná příprava**
7	Vojenské lezení - **speciální tělesná příprava**
8	Základy přežití - **speciální tělesná příprava**
9	Komplexní zaměstnání
10	Vojenský víceboj

6 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE, HYPOTÉZY

Cíl práce

Cílem naší práce je analyzovat vybrané antropomotorické ukazatele u vojáků Hradní stráže a na základě výsledků vyvodit doporučení pro plánování obsahu tělesné přípravy.

Úkoly práce

Na základě vytyčených cílů práce a vytvořených výzkumných otázek jsme si stanovily následující úkoly:

1. Prostudovat odbornou literaturu zabývající se danou problematikou.
2. Sestavit dotazník, vytvořit čtvercovou síť a zajistit přístroj pro měření tloušťky kožní řasy (kaliper).
3. Požádat o souhlas s měřením velitele Hradní stráže.
4. Vybrat vzorek probandů.
5. Stanovit časový harmonogram měření.
6. Realizovat měření prostřednictvím stanovených metod a přístrojů.
7. Získat údaje o výročním přezkoušení vybraných probandů v letech 2010 a 2011.
8. Zjištěné údaje vyhodnotit.
9. Na základě výsledků odpovědět hypotézy. Následně vyvodit závěry a interpretovat je.

Hypotézy:

H1: Dotazníkové šetření prokáže kladný vztah vojáků Hradní stráže k pohybovým aktivitám ve volném čase.

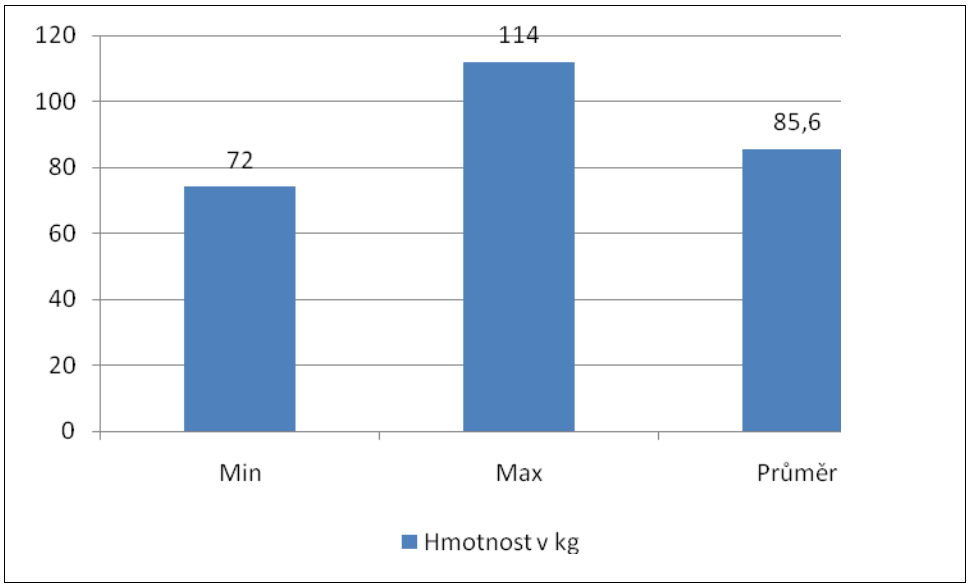
H2: Vojáci, kteří dosáhli nejvyšších výkonů ve výročním přezkoušení z tělesné přípravy (2011), budou mít nejmenší množství podkožního tuku.

H3: Hodnocení držení těla prokáže stranové vychýlení vertikální osy těla na pravou stranu, z důvodu předepsaného držení pušky.

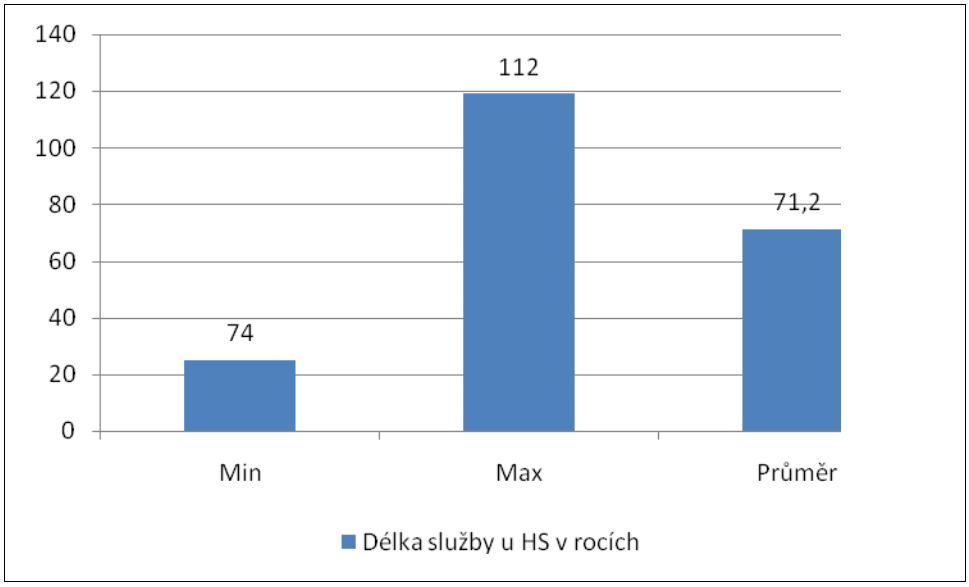
7 METODIKA

7.1 CHARAKTERISTIKA SOUBORU

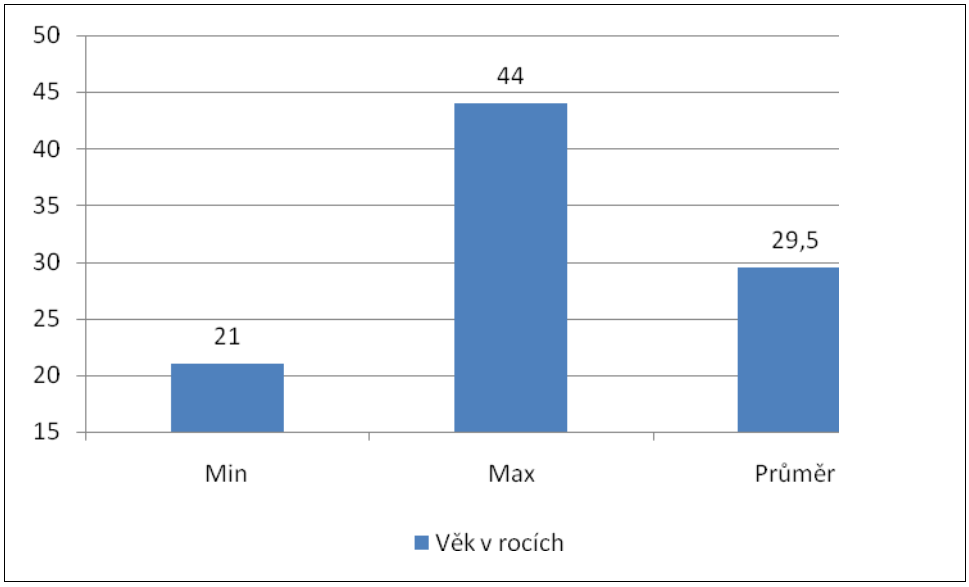
Do zkoumaného souboru bylo vybráno 258 vojáků zařazených do strážních jednotek Hradní stráže a jen ti, kteří vykonávají strážní službu na čestných pevných stanovištích na Pražském hradě. Hodnotami osobní hmotnosti vojáků jsme se pohybovali v rozmezí od 72 kg do 114 kg (graf 1). Délkou služby u Hradní stráže v rozmezí od 25 měsíců do 119 měsíců (graf 2), a věkem od 21 let do 44 let (graf 3).



graf 1: Rozložení tělesné hmotnosti v kilogramech



graf 2: Rozložení doby délky služby u Hradní stráže v měsících



graf 3: Rozložení věku v letech

7.2 ČASOVÝ PROGRAM

Vyšetření vybraných vojáků proběhlo v průběhu měsíce prosince 2011 na multifunkční výcvikové místnosti 1. a 2. strážního praporu Hradní stráže, v sestavách organických strážních rot. Vyšetření probíhalo vždy v dopoledních hodinách v rozmezí od 7:00 hod. do 11:30 hod., a v časovém období, kdy se jednotka nacházela v průběhu 14-ti denního „pracovního“ bloku.

7.3 PRŮBĚH MĚŘENÍ

Před začátkem měření jsme si připravili čtvercovou síť, kterou jsme upevnili na pevnou podložku – zeď, nebo magnetickou tabuli. Vyrovnání čtvercové sítě rovnoběžně s horizontální osou podlahy jsme dosáhly odměření pravého a levého dolního rohu od podlahy. Samolepící páskou jsme na podlaze označili místo, na kterém v průběhu hodnocení držení těla stál proband a místo, z kterého se pohledové hodnocení realizovalo. Pro měření kožní řasy jsme použili kaliper typu Best a metodu dle Durnina a Womersleyho. Připraveny jsme měli dotazníky v dostatečném počtu a tabulky, do kterých se zaznamenávaly naměřené a zjištěné údaje.

Po příchodu jednotky do místnosti proběhlo krátké poučení a seznámení s cíly práce. V první fázi všichni probandi hromadnou formou vyplnili dotazník a podle rychlosti jeho dokončení postupně pokračovali k fázi druhé, k vyšetření držení těla a

měření kožních řas. Hodnocený se vysvlékl do spodního prádla, byl změřen kaliperem a ihned zhodnocen v úrovni držení těla. Změřené a zjištěné hodnoty zapisoval vždy předem určený voják do připravených tabulek.

7.4 VYBRANÉ METODY

Hodnocení úrovně držení těla jsme realizovali metodou podle Jaroše a Lomíčka. Pro měření tloušťky kožních řas byl použit kaliper typu Best a metoda měření na 4 místech podle Durnina a Womersleyho.[9] Otázky dotazníku byly vytvořeny a sestaveny tak, aby zjistili vztah vojáka k pohybové aktivitě a zda si uvědomuje možný nepříznivý vliv statického stoje (při výkonu služby na ČPS) na držení těla. Výkony ve výročním přezkoušení jsme si vyžádali cestou náčelníka tělesné přípravy Hradní stráže.

V následující kapitole se budeme věnovat stručnému popisu jednotlivých metod, které byly využity k získání požadovaných dat.

7.4.1 Měření kožních řas metodou podle Durnina a Womersleyho

Tuto metodu jsme zvolili z důvodu poměrně vysoké relevantnosti získaných údajů a k časově nízké náročnosti na provedení. Významný byl i fakt, že podle Reigerové[28] řada autorů uvádí, že měření podkožního tuku pomocí kaliperu je přesnější, než měření jinými metodami.

Při volbě metodiky zpracování a následné interpretaci je třeba zvažovat všechny proměnné, které výsledky ovlivňují. Přímé srovnání je pak možné pouze u absolutních hodnot kožních řas měřených stejným typem kaliperu[28]. Relevantnost naměřených údajů jsme zabezpečili provedením měření přibližně ve stejnou denní dobu, stejným kaliperem, na přesně stanovených místech a neměnící se osobou provádějící měření.

Místa měření musí být definována stejně přesně, jako antropometrické body dané kostrovým podkladem, neboť tloušťka tukové vrstvy může značně kolísat i na poměrně malé ploše.

Při měření jsme postupovali dle Reigerové.[28]

Palcem a ukazovákem levé ruky jsme uchopili a vytáhli na stanoveném místě těla kožní řasu. Čelisti měřidla jsme umístili kolmo asi 1 cm od zdvižené řasy, aby byly obě kožní vrstvy k sobě navzájem rovnoběžné. Čelisti kaliperu jsme k sobě postupně přibližovali, až jsme dosáhly požadovaného tlaku, který indikuje ryska. Hodnotu jsme

odečítali na indikátoru do 2 sekund po přiložení kaliperu k řase. Později se u silnějších řas odečítaná hodnota výrazně zmenšuje. Měření jsme prováděli vždy na pravé straně těla probanda, který stál ve vzpřímeném, ale uvolněném postoji. Zdrojem obrázků, vyjadřujících místa umístění čelistí kaliperu byla využita webová stránka www.topendsport.com.

Měření jsme prováděli na přesně definovaných místech:

1) **Triceps**
   - paže volně spuštěna podél těla
   - měřili jsme paralelně s podélnou osou paže, nad tricepsem brachii uprostřed mezi ramenem a loktem (akromiale a radiale)
   - pro jednodušší identifikaci středu testovaný před změřením pokrčí ruku v lokti na 90°
   - čelisti kaliperu jsme přikládali kolmo na měřenou řasu a rovnoběžně s podlahou

Obr. 10: Měření kožní řasy – triceps

2) **Biceps**
   - paže volně spuštěna podél těla
   - měřili jsme paralelně s podélnou osou paže, nad bicepsem brachii uprostřed mezi ramenem a loktem (akromiale a radiale)

- identifikace středu a technika přiložení kaliperu je totožné jako při měření kožní řasy na tricepsu

Obr. 11 : Měření kožní řasy – biceps

3) Pod lopatkou (Subskapulární)

- vzpřímený stoj, paže podél těla
- měřili jsme těsně pod dolním úhlem lopatky, čelisti kaliperu přikládáme pod úhlem 45° k vertikální ose těla
- pro jednodušší identifikaci místa měření požádáme probanda, aby provedl protrakci, elevaci a depresi skapuly (pohyby ramenem nahoru, dolů a dopředu)

Obr. 12 : Měření kožní řasy – pod lopatkou

4) Bok

- vzpřímený stoj, pravou paži mírně zapažit
- upozornili jsme probanda, aby dýchal přirozeně
- měřili jsme nad hřebenem kosti kyčelní v průsečíku s přední axilární čárou

Obr. 13: Měření kožní řasy – bok

Po změření tloušťky kožních řas jsme provedli součet a dosadili do tabulky, z které jsme vyčetli procento podkožního tuku.

7.4.2 Hodnocení držení těla podle Jaroše a Lomíčka

Je to komplexní metoda hodnocení držení těla a v tělovýchovné praxi nejčastěji doporučována. Aby držení těla bylo klasifikováno jako dokonalé, musí být splněny následující podmínky:

- hlava zpříma, krk nepředkloněn dopředu, pohled vpřed, brada zatažená, krční lordóza asi 3 -5 cm od svislice,
- normální, dobře klenutý hrudník, hrudní zakřivení se dotýká těžnice, osa hrudníku je svislá,
- břišní stěna je vtažená,
- pánev podsunutá, sklon kosti křížové ke svislici je přibližně 30 stupňů,

- olovnice spuštěná ze záhlaví (hrbolu kosti týlní) se dotýká hrudní kyfózy, prochází mezihýžďovou rýhou, krční lordóza je od svislice vzdálená 2 cm a bederní lordóza 3 - 5 cm,
- boky jsou při pohledu zezadu souměrné s rameny a souměrné jsou i trojúhelníky tvořené pažemi, hrudníkem a břichem (thorako-abdominální),
- lopatky neodstávají,
- dolní končetiny jsou ve správné ose, klenba nohy je dokonalá.

Pro účely hodnocení je tělo rozděleno na několik segmentů hodnocených odděleně:

1. držení hlavy a krku,
2. postavení hrudníku,
3. sklon pánve a břicho,
4. křivka zad,
5. držení v rovině čelní,
6. hodnocení dolních končetin (uvádí se jako zlomek celkového hodnocení - doplňkové).

Při hodnocení držení těla metodou podle Jaroše a Lomíčka se řídíme následujícími pravidly:

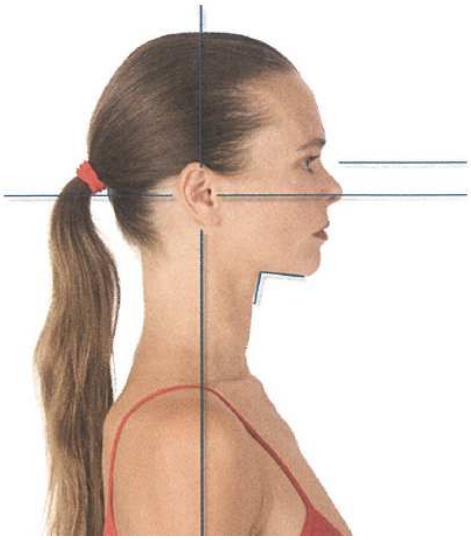
I. Hodnocení držení hlavy a krku (Obr. 14 - 17)**:**

Známka 1: Hlava je držena na krku tak, že obličej hledí dopředu, dolní čelist je zatažena bradou dozadu, oční koutek s horním úponem ušního boltce leží ve vodorovné čáře, osa krku je vertikální, krční lordóza je malá, u dospělých 3 – 5 cm s ohledem na tělesnou výšku (měříme od těžnice spuštěné ze záhlaví).

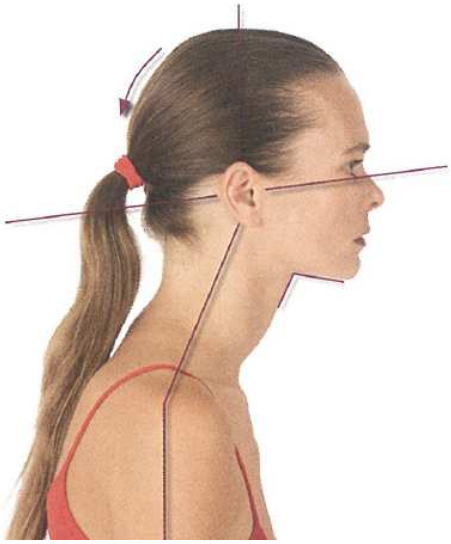
Známka 2: Krk je mírně skloněn dopředu (asi 10 stupňů), obličej však hledí dopředu.

Známka 3: Krk je skloněn o 20 stupňů nebo je hlava zakloněna.

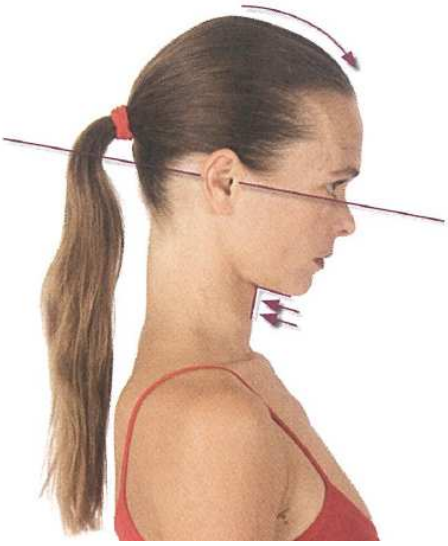
Známka 4: Krk a hlava jsou skloněny v úhlu přes 30 stupňů.



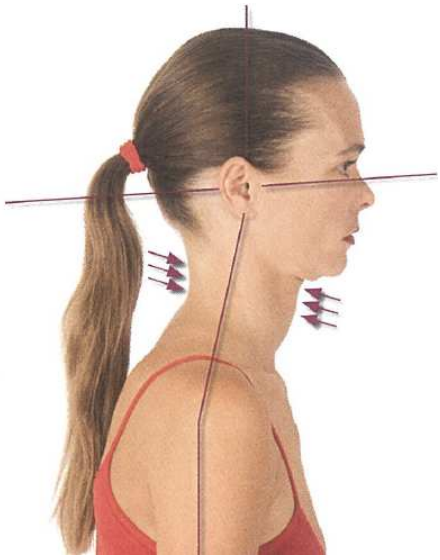
Obr. 14: Vzpřímená pozice hlavy



Obr. 15: Předsunutá hlava



Obr. 16: Hlava příliš skloněná



Obr. 17: „Stlačená“ pozice hlavy

II. Hodnocení hrudníku (Obr. 18 – 20)**:**

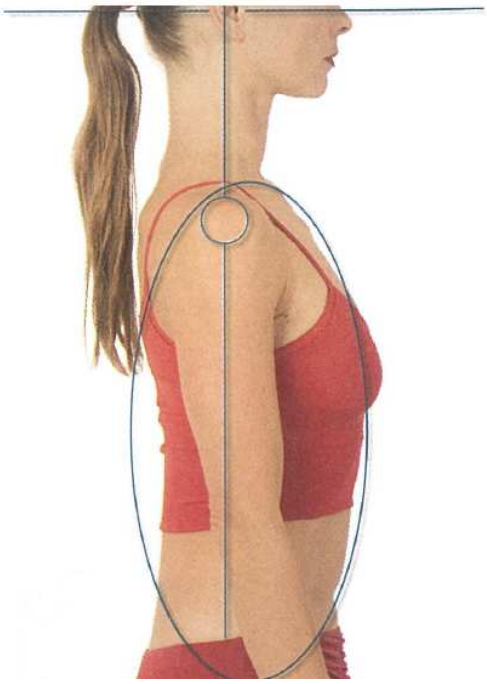
Známka 1: Normální hrudník je dobře klenutý, hrudní páteř je mírně kyfotická tak, že její vrchol se dotýká těžnice, spuštěné ze záhlaví. Hrudník správně dýchá a žebra odstupují od páteře v úhlu asi 30°. Osa hrudníku je vertikální.

Známka 2: Malé úchylky v průběhu osy hrudníku, jež je skloněna asi o 10°.

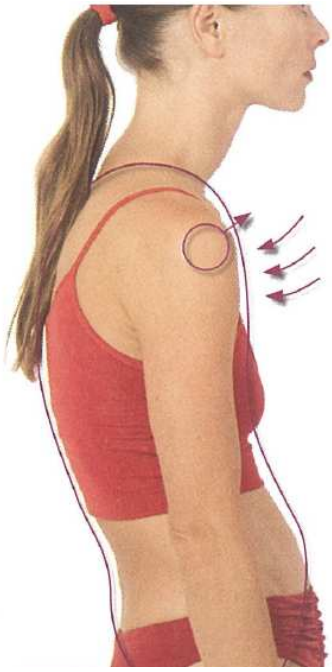
Známka 3: Hrudník je plochý, páteř hrudní je značně ohnutá, takže nelze spustit ze záhlaví olovnici jako tangentu, tato tečna jde mimo záhlaví. Stejně je třeba

známkou 3 hodnotit plochý hrudník s plochou páteří, kde nejsou téměř vytvořeny normální zakřiveniny a téměř není krční a bederní lordóza.

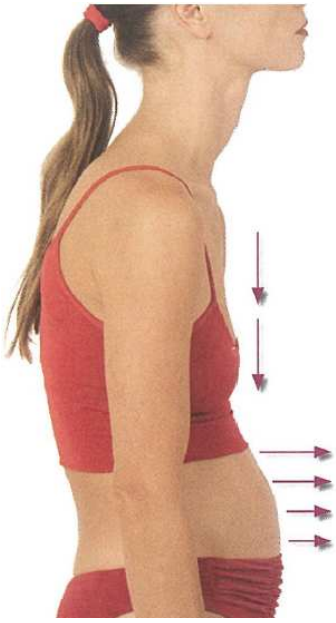
Známka 4: Těžká úchylka ve tvaru hrudníku, který je plochý, hrudní páteř je silně vyhnuta v totální oblouk a tečna na vrcholu hrudní páteře daleko odstupuje od záhlaví. Osa hrudníku je velmi šikmá.



Obr. 18: Integrovaný hrudník



Obr. 19: Vpadlý hrudník



Obr. 20: Pokleslý hrudník

III. Hodnocení břicha a sklonu pánve (Obr. 21 - 24)**:**

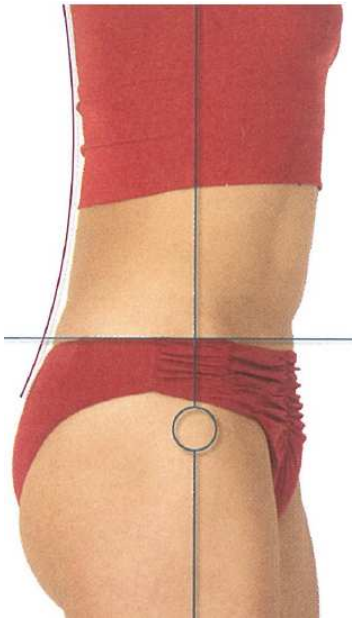
Normálně je břicho v horní části širší než v dolním úseku, břišní stěna pod pupkem je zatažena a spustíme-li z mečovitého výběžku vertikálu, pak je břišní stěna za touto těžnicí. Břicho s pánví tvoří jakýsi válec, jehož osa je normálně skloněna asi 30 stupňů k vertikále. Sklon pánve měříme sklonem kosti křížové k vertikále, úhel obnáší opět 30 stupňů (bederní lordóza měří u dospělých 3 – 5 cm).

Známka 1: Dokonalé břicho a postavení pánve je tehdy, probíhá-li osa v úhlu 25° – 30°, křížová kost rovněž v úhlu 30° a je-li břišní stěna vtažena a za těžnicí.

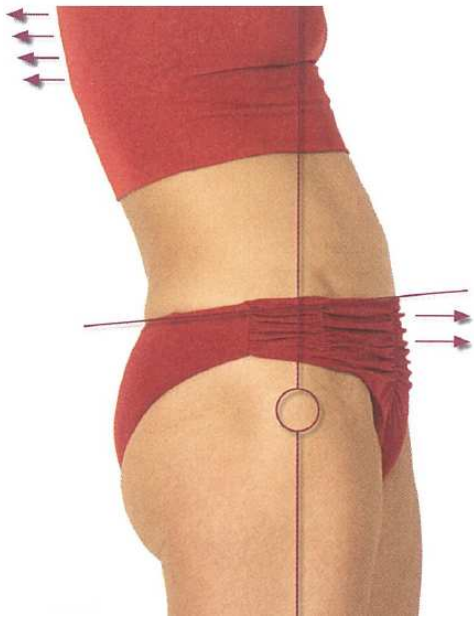
Známka 2: Malá úchylky, např. dolní stěna břišní je jen mírně vyklenuta, kost křížová svírá úhel asi 35°, lordóza je mírně zvětšena.

Známka 3: Větší úchylky v podobě zvětšeného sklonu kosti křížové až 40 stupňů, stěna břišní je značně vyklenuta a osa břicha 40° – 50°.

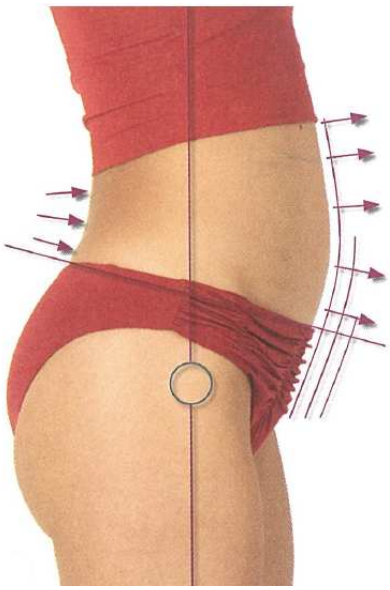
Známka 4: Velké úchylky v držení pánve a průběhu osy břicha. Kost křížová je skloněna v úhlu nad 50°, bederní lordóza je nad 5 cm.



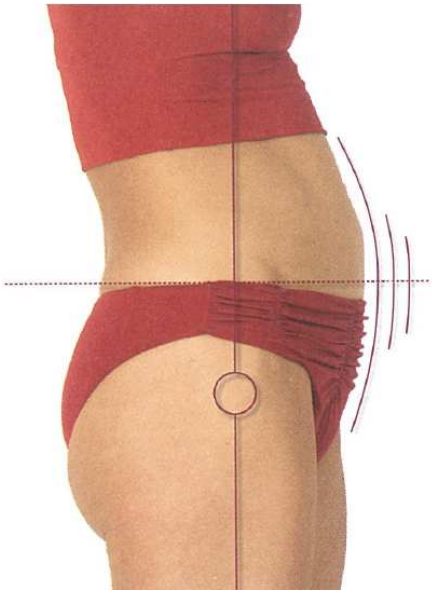
Obr. 21: Napřímená pánev



Obr. 22: Předsunutá pánev



Obr. 23: Pánev překlopená dopředu



Obr. 24: Pánev „stlačená“

IV. Hodnocení křivky zad (Obr. 25 - 28)**:**

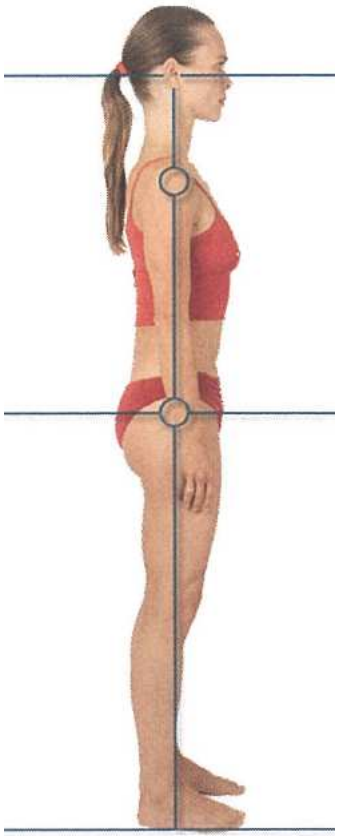
Hodnocení křivky zad se provádí pomocí olovnice spuštěné ze záhlaví a měří se vzdálenost krční a bederní lordózy od vertikály. V našich podmínkách jsme pro hodnocení použili čtvercovou síť.

Známka 1: Normální křivka zad vykazuje mírná zakřivení vinoucí se tak, že olovnice, spuštěná ze záhlaví, dotýká se hrudní kyfózy a proběhne mezihýžďovou rýhou. Hloubka krční lordózy 2 cm, bederní 2,5 - 3 cm u dětí a 3 – 5 u dospělých.

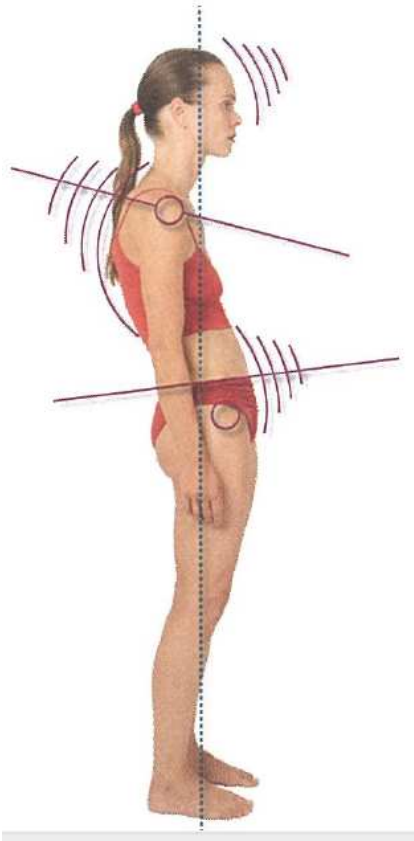
Známka 2: Malé úchylky od tohoto ideálního průběhu, např. mírné oploštění nebo mírné zvětšení zakřivení.

Známka 3: Zřejmě vyznačená kulatá záda (totálně kulatá) nebo záda s nepatrným zakřivením (plochá záda).

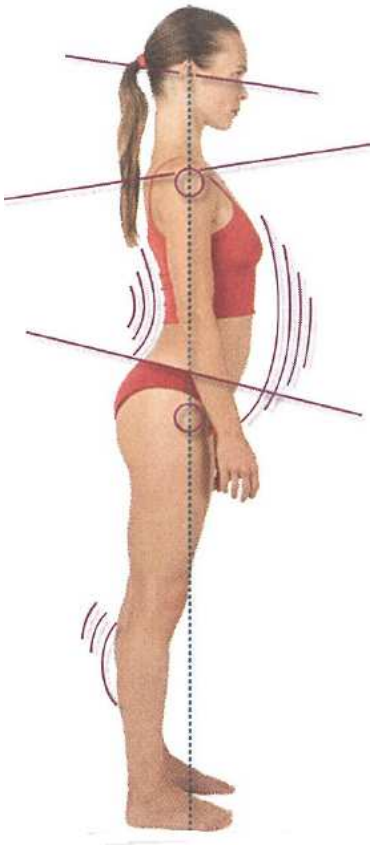
Známka 4: Velmi těžké úchylky od normálního průběhu, např. těžká kulatá záda totální u asteniků nebo kyfolordotická páteř u pykniků, oboje již s počínající fixací hlavně v hrudním úseku.



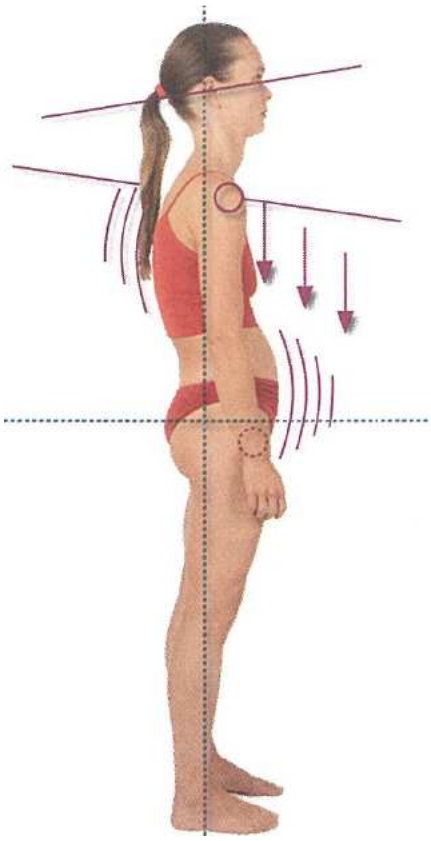
Obr. 25: Vyrovnaný postoj



Obr. 26: Kyfo-lordotický postoj



Obr. 27: Zvětšená bederní lordóza



Obr. 28: Stlačený postoj

V. Hodnocení držení těla v čelní rovině (Obr. 29 - 31)**:**

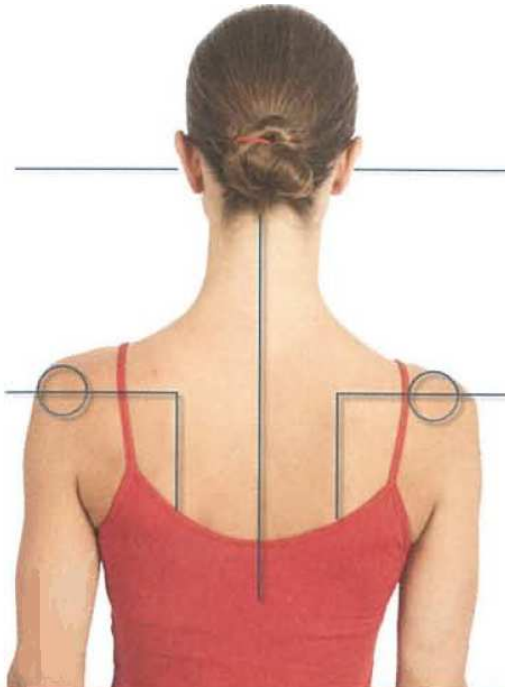
Známka 1: Naprostá souměrnost taile, boků, thorako-abdominálních trojúhelníků, stejná výše ramen, lopatky neodstávají a jejich vnitřní okraje probíhají paralelně.

Známka 2: Nepatrná úchylka v jednom bodu, vyjma trvalé nesouměrnosti boků (např. jedno rameno mírně výš, odstávání lopatek).

Známka 3: Trvalé vysunování jednoho boku mírného stupně, jedno rameno výše a odstávající lopatky.

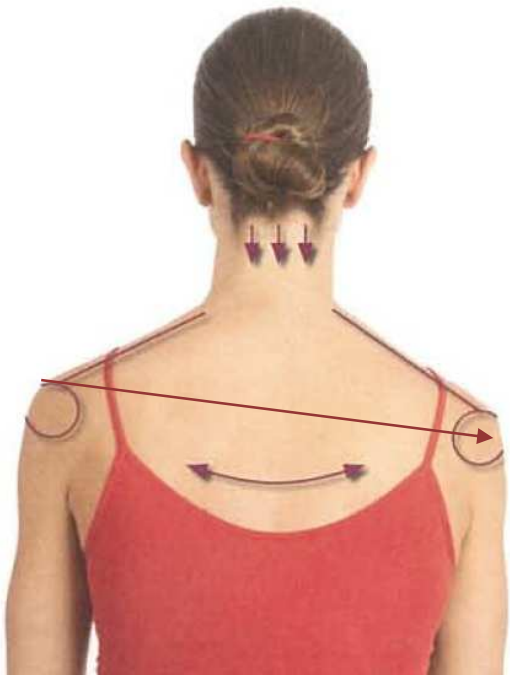
Známka 4: Značné odstávání lopatek, značné vysunování jednoho boku a nesouměrnost thorako-abdominálních trojúhelníků.

Na závěr hodnocení držení těla byl proband vyzván, aby se předklonil do pravého úhlu a pak až do hlubokého, uvolněného předklonu. V okamžiku nejhlubšího předklonu byla vyšetřena novesa hrudníku a bederní krajiny. Jakmile byl při předklonu páteře vytvořen hrb žeberní nebo byla naznačena torse páteře bederní, byl hodnocen tento stav jako skoliotické držení těla s možným výskytem skoliosy. Odděleně jsme hodnotili nestejnou výši ramen.



Obr. 29: Správné držení – čelní rovina

Obr. 30: Povislá ramena, odstávající lopatky, zkrácené svaly šíje



Obr. 31: Nestejná výše ramen, odstávající lopatky

VI. Hodnocení dolních končetin:

Známka 1: Osa dolních končetin prochází středy kloubů kyčelního, kolenního a hlezenního – tvoří vertikálu.

Známka 2: Malé úchylky této kolmice ve smyslu varózního a valgózního postavení dolních končetin, tzn. „kolena do O“ (vzdálenost kondylů femuru nepřesahuje 3 cm) nebo „kolena do X“ (vzdálenost vnitřních kotníků nepřesahuje 3 cm) a nepatrně plochá noha.

Známka 3: Osa dolních končetin normální nebo jako u známky 2 a plochá noha.

Známka 4: Značnější úchylka v kolmé ose (kolena do O nebo do X, např. se vzdáleností kondylů kolen 5 cm a vzdáleností vnitřních kotníků až 6 cm), současně ploché nohy značnějšího stupně. Jiné deformity nohou zařadíme podle závažnosti do stupně 3 nebo 4.

Obr. 32: Jednotlivé stupně plochonoží při hodnocení plantogramu

Po zhodnocení těchto jednotlivých částí hodnocení byla součtem vygenerována výsledná známka a proband byl zařazen podle klasifikace do jedné ze skupin:

I. dokonalé držení těla ..... součet = 5

II. téměř dokonalé (dobré) držení těla ..... součet = 6-10

III. vadné držení těla ..... součet = 11-15

IV. velmi špatné držení těla..... součet = 16-20

Hodnocení nohou by se k výsledku celkové klasifikace přičlenilo jako zlomek. Například hodnocení 5/2 by znamenalo dokonalé držení těla s nepatrnou odchylkou nohou.

Pro naše účely byla místo olovnice použita čtvercová síť jako podklad pozadí hodnoceného. Zdrojem obrázků, vyjadřujících různé odchylky držení těla, byla publikace Držení těla: analýza a způsoby zlepšení.[30]

7.4.3 Výkon v přezkoušení z tělesné přípravy

Tělesnou (pohybovou) výkonností se pro účely AČŘ rozumí schopnost jednotlivce podávat opakovaně požadované maximální výkony v určité oblasti pohybových aktivit. Je měřitelná časem, vzdáleností, body, počtem opakování cviků apod.

Vedoucí organizačního celku (velitel útvaru) je povinen v rámci své působnosti každoročně organizovat kontrolu tělesné přípravy formou:

a) výročního přezkoušení;

b) profesního přezkoušení;

c) kontrolních cvičení podle programu výcviku, osnovy výuky nebo učebních plánů.

A) Výroční přezkoušení

Přezkoušení z tělesné výkonnosti (dále jen výroční přezkoušení) se organizuje každoročně v době od 1. května do 30. června. V této době určí vedoucí organizačního celku (velitel útvaru) několik řádných termínů, ve kterých je možno přezkoušení tělesné výkonnosti absolvovat tak, aby se vytvořily optimální podmínky pro přezkoušení všech vojáků v jeho podřízenosti. Výroční přezkoušení z tělesné přípravy se každoročně uzavírá k 30. září.

Nesplní-li voják při výročním přezkoušení z tělesné přípravy stanovenou normu nebo se nemůže ze závažných služebních nebo zdravotních důvodů zúčastnit přezkoušení v řádných termínech, vedoucí organizačního celku stanoví v září náhradní termíny pro výroční přezkoušení. Výroční přezkoušení z tělesné přípravy lze absolvovat pouze v jednom dni.

V rámci výročního přezkoušení z tělesné přípravy se voják přezkušuje:

1. ze souborného cvičení silových testů č. 1 a 2 nebo silového testu č. 3,
2. z vytrvalostního testu č 18 nebo č 19.

Každý test výročního přezkoušení z tělesné přípravy se hodnotí známkou:

a) výtečně (1),

b) dobře (2),

c) vyhovující (3),

d) nevyhovující (4).

Popis provedení jednotlivých testů výročního přezkoušení

Test č. 1: Leh – sed

Popis testu: Sedy – lehy po dobu jedné minuty.

Místo: Tělocvična nebo letní cvičiště, na žíněnce popř. na jiné podložce nebo na trávníku.

Způsob provedení: Leh pokrčený roznožmo v šíři boků (pokrčit znamená úhel

max. 90°) – skrčit vzpažmo zevnitř (ruce v týl) – ohnutým předklonem sed pokrčený roznožmo, lokty na kolena. Nohy jsou v průběhu testu fixovány na podložce (zaklesnuty pod pevnou oporou nebo je drží druhý cvičenec maximálně do výše kotníků).

Vyhodnocení: Počet cviků dosažených za jednu minutu.

Doplňující údaje: Započítávají se pouze úplné a správně provedené cviky.

Test č. 2: Klik – vzpor

Popis testu: Kliky po dobu 30 sekund.

Místo: Tělocvična nebo letní cvičiště, na žíněnce popř. na jiné podložce nebo na trávníku.

Způsob provedení: Základní poloha – vzpor ležmo (hlava rovně, ruce v šíři ramen, trup a dolní končetiny v jedné přímce, nohy u sebe) – klik ležmo (dotyk hrudníku země) – vzpor ležmo. Po celou dobu cvičení musí cvičenec udržet zpevněné tělo – hlava rovně, ruce v šíři ramen, trup a dolní končetiny v jedné přímce, nohy u sebe.

Vyhodnocení: Počet dosažených cviků.

Doplňující údaje: Započítávají se pouze úplné a správně provedené cviky.

Test č. 3: Shyb na hrazdě

Popis testu: Opakované shyby ze svisu nadhmatem na doskočné hrazdě (nebo opakované shyby na doskočné hrazdě).

Místo: Doskočná hrazda, tělocvična nebo letní cvičiště. Prostor pod hrazdou je upraven (žíněnky, nakypřený písek apod.).

Způsob provedení: Ze svisu nadhmatem shyb (brada nad žerdí) a zpět. Cvičenec svis nadhmatem zaujme na povel „K nářadí – NASTOUPIT!“, po zklidnění cvičenec na povel „Cvičení – ZAČÍT!“ zahajuje cvičení. Cvičení není časově omezeno, končí seskokem cvičence z nářadí nebo povelem „DOCVIČIT!“.

Vyhodnocení: Započítávají se jen úplné a správně provedené shyby.

Doplňující údaje: Doprovodné švihové nebo jiné pohyby nohou nejsou povoleny (neplatný pokus). Dopomoc je povolena k zaujetí výchozí polohy (svis) a k zastavení těla cvičence ve svisu. Je povoleno používat magnezium.

Test č. 18: Běh na 12 minut

Popis testu: Běh po dobu 12 minut.

Místo: Běhá se na atletické dráze nebo v otevřeném, rovném a přehledném terénu (bez převýšení) na okruhu v rozmezí 200 až 500 m. Dráha (okruh) na vnitřním okraji musí být výrazně označena po 50 m.

Způsob provedení: Na povel „PŘIPRAVIT!“ zaujmou cvičenci postavení vysokého startu u startovní čáry. Na startovní povel „VPŘED!“ (výstřel startovní pistole, hvizd píšťalkou) cvičenci vybíhají a bez přerušení běží (nebo střídají běh s chůzí) 12 minut s cílem překonat co největší vzdálenost. Znamením pro ukončení běhu je povel „STÁT!“ (druhý výstřel, druhý hvizd píšťalkou). Po tomto povelu cvičenec běh zastavuje a na místě očekává příchod rozhodčího, který změří uběhnutou vzdálenost a zapíše dosažený výkon. Je povoleno oznamovat mezičasy. Poslední minuta před ukončením testu se oznamuje předem dohodnutým a cvičencům objasněným signálem.

Doplňující údaje: Výsledek testu se měří s přesností na 10 metrů. Opustí-li cvičenec (cvičenka) dráhu v průběhu testu z vlastní vůle, v testu nepokračuje a hodnotí se známkou nesplnil – nesplnila. Hodnocení se stanovuje podle norem pro příslušnou věkovou skupinu.

Test č. 19: Plavání na 300 m

Popis testu: Plavání na 100 m libovolným způsobem.

Místo: Plave se v 50m nebo 25m krytém nebo otevřeném bazénu s vyznačenými oddělenými drahami. V jedné dráze může při přezkoušení plavat pouze jeden cvičenec. Tuto zásadu není nutno dodržovat při tréninku, zvýšenou bezpečnost

je však třeba zabezpečit v místech startovních skoků. Test začíná shromážděním cvičenců za bloky v pořadí podle přidělených (vylosovaných) plaveckých drah.

Způsob provedení: Základní poloha – stoj v zadní části startovního bloku nebo ve vodě s uchopením startovního madla. Zaujímá se na povel „Na bloky – NASTOUPIT!“. Startovní postoj se zaujímá na povel „Na místa – PŘIPRAVIT!“ na přední části bloků (na okraji bazénu, při startu z vody u startovního madla). Časomíra se spouští spolu se startovním povelem „VPŘED!“ (výstřelem startovní pistole, hvizdem píšťalky). Cvičenec plave libovolným způsobem a během testu může střídat plavecké způsoby. Zakázáno je plavání pod hladinou kromě prvního tempa po startovním skoku a po obrátce. Opustí-li cvičenec neúmyslně vyhrazenou plaveckou dráhu, může po opravě chyby (návratu do své dráhy) test dokončit. Opustí-li cvičenec úmyslně vyhrazenou plaveckou dráhu a dále nepokračuje, hodnotí se známkou nevyhovující nebo nesplnil (nesplnila).

Doplňující údaje: Při obrátkách se cvičenec musí dotknout kteroukoli částí těla stěny bazénu. Povoluje se oznamovat mezičasy, signalizovat počet uplavaných (zbývajících) bazénů, ale vždy tak, aby nebyla narušena práce rozhodčích. Čas se měří s přesností na 1 s.

Při hodnocení výsledků výročního přezkoušení z tělesné přípravy dosažených v jednotlivých testech se přihlíží k věku a pohlaví vojáka. Věkové kategorie a normy pro hodnocení výsledků dosažených v jednotlivých testech jsou pevně stanoveny (Příloha číslo 3). Do věkové kategorie se voják zařazuje podle roku narození.

Celkové hodnocení jednotlivce z výročního přezkoušení z tělesné přípravy se stanovuje jednou známkou, podle hodnocení jednotlivých testů. Varianty stanovení celkového hodnocení výročního přezkoušení z tělesné přípravy, vycházející z hodnocení jednotlivých testů, jsou uvedeny v příloze číslo 2.

Systém hodnocení do března 2011 se lišil především ve výši minimálních hodnot pro získání hodnocení vyhovující a bodovém hodnocení výkonů v jednotlivých disciplínách (Příloha číslo 2). Celkové hodnocení bylo stejné jako nyní (výtečně – dobře – vyhovující –

nevyhovující), ale generováno bylo na základě součtu bodů získaných v dílčích testovaných disciplínách. Normy a hodnocení do března 2011 jsou uvedeny v příloze číslo 3.

Přezkoušení z tělesné přípravy se neúčastní voják:

a) který není schopen plnit kontrolní testy z důvodu jeho zdravotní klasifikace,

b) na kterého je podán návrh na přezkum zdravotní klasifikace nebo na propuštění ze služebního poměru ze zdravotních důvodů,

c) který je určen do dispozice,

d) v období tří měsíců před zánikem jeho služebního poměru,

e) který vykonává službu v zahraniční operaci nebo na zahraničním pracovišti.

B) Profesní přezkoušení

Profesní přezkoušení z tělesné přípravy je přezkoušení pohybových schopností a zvláštních dovedností jednotlivců a složek organizačního celku na základě testů a výkonnostních limitů, které se liší podle typu organizačního celku, odbornosti a systemizovaného místa.

Profesní přezkoušení z tělesné přípravy se uskutečňuje v rámci tematických kontrol nebo kontrolních cvičení v souladu s programy výcviku, osnovami výuky a učebními plány. Při profesním přezkoušení z tělesné přípravy se zjišťuje:

a) úroveň pohybových schopností jednotlivců ve vytrvalosti, rychlosti, obratnosti a síle pomocí základních kontrolních testů,

b) rozsah a úroveň zvláštních dovedností a návyků z výcviku jednotlivců, skupin a složek organizačního celku daného druhu vojska z tematiky speciální tělesné přípravy pomocí rozšiřujících kontrolních testů.

Jednotlivé organizační celky nebo jejich složky se zařazují do výkonnostních skupin A, B a C podle požadavků na stupeň jejich vycvičenosti následovně:

- velení a štáb HS, štáby praporů, velitelé rot, zástupci velitelů rot, výkonní praporčíci rot, hudba HS, dopravní četa a četa zabezpečení, vedoucí praporčík roty zabezpečení – **celek typu C**,
- motocyklová četa roty zabezpečení – **celek typu B**,

- četa psovodů roty zabezpečení – **celek typu B**,
- strážní jednotky – **celek typu B**.

7.4.4 Dotazník volnočasových pohybových aktivit

Dotazník (Příloha č. 1) zjišťuje prostřednictvím strukturovaných i nestrukturovaných otázek vztah a míru nezbytnosti pohybové aktivity pro dotazovaného. Dotazník není anonymní, ale po zaevidování výsledků dotazníků pod přidělené pořadové číslo, byly skartovány. Tuto informaci získali testovaní vojáci před jeho vyplněním, předpokládáme tím získání důvěry a pravdivé zodpovězení otázek.

7.4.5 Statistické metody zpracování dat

Pro zpracování naměřených hodnot jsme použili program Microsoft Office Excel 2010. V tomto programu jsme získali i údaje o výkonech ve výročním přezkoušení.

Výsledky měření byly zpracovány pomocí základních statistických údajů: aritmetický průměr (M), medián (Me), minimální hodnota (Min) a maximální hodnota (Max) znaku a směrodatná odchylka. Srovnání závislosti výkonu ve výročním přezkoušení 2011 a množstvím podkožního tuku jsme využili Pearsonova koeficientu korelace r, kdy:

$$r = \frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x-\bar{x})^2 \sum (y-\bar{y})^2}}$$

Pro lepší přehlednost jsme výsledky testů zpracovali tabulárně a graficky.

8 VÝSLEDKY A DISKUZE

V následujících kapitolách budeme interpretovat a vyhodnocovat zjištěné výsledky.

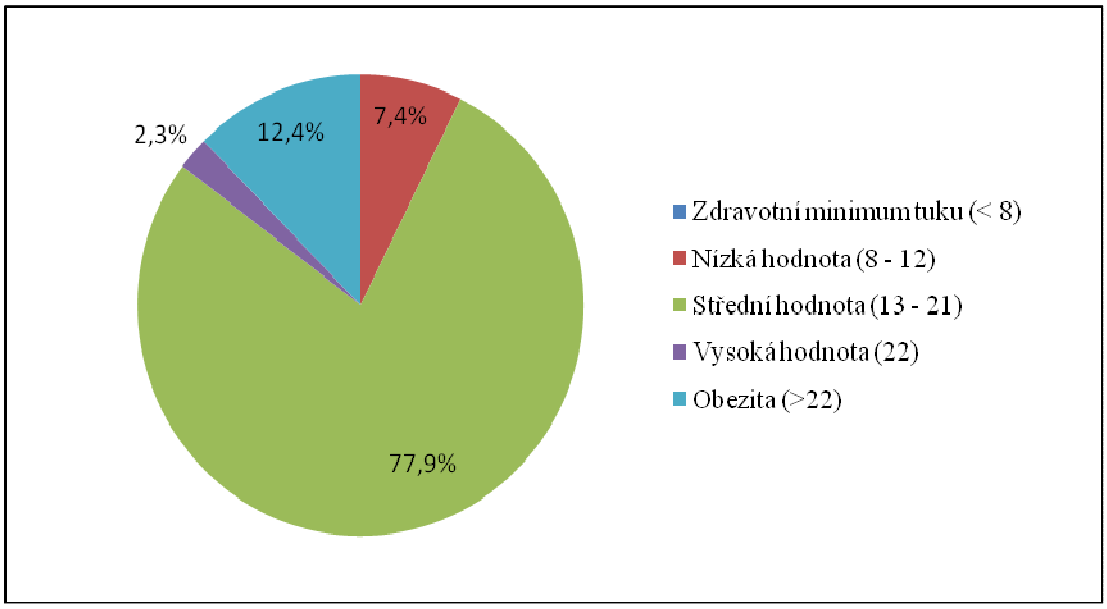
8.1 VÝSLEDKY ATNROPOMETRICKÝCH METOD

Primární data jsme zachytili do tabulkového editoru Microsoft Excel 2010. V tomto programu jsme realizovali veškeré statistické výpočty prostřednictvím vkládaných funkcí a grafické znázornění, které bylo transformováno pro použití v textovém editoru.

Získali jsme validní data o 258 vojácích oproti plánovanému počtu 270. Snížení počtu zapříčinila absence, nebo nemožnost změřit některý z údajů. Z důvodu souhrnného srovnávání byla příčinnou vyřazení probanda i absence jediného údaje. Z důvodu velkého počtu dat neuvádíme tabulku s primárními údaji.

Výsledky měření tloušťky kožní řasy

Věkový průměr testovaných probandů je 29,5 roku. Heyward a Wagner[16] uvádí pro věkové rozpětí 18 – 34 let, střední (průměrné) hodnoty 13 – 21 % tuku. V tomto rozmezí se pohybuje **77,9 %** měřených vojáků. Z grafu 4 je zřejmý nejvyšší počet vojáků s průměrnými hodnotami množství podkožního tuku a minimální počet vojáků s nízkým podílem tuku na tělesném složení. Vzhledem k charakteru vojenského povolání je překvapivé zastoupení 12,4 % měřených vojáků s vysokou hodnotou podkožního tuku. Při srovnání průměrných hodnot 1. a 2. praporu byl rozdíl roven 0,8 vypočítaný odečtením výsledků 2. praporu (18,3) od výsledků 1. praporu (19,1). Z tohoto vyplývá, že příslušníci 2. praporu mají v průměru o 0,8 cm nižší součet tloušťky kožní řasy, měřené na 4 místech těla.



graf 4: Procentuelní zastoupení ve skupinách dle množství tělesného tuku

Početní zastoupení v jednotlivých intervalech výsledků měření uvádíme v tabulce 3. Podle předpokladu se u testovaných vojáků žádný nepohybuje na hranici zdravotního minima.

Tab. 3: Početní zastoupení ve standardizovaných intervalech dle % tuku

Klasifikace	**Zdravotní minimum**	**Nízká hodnota (podprůměr)**	**Střední hodnota (průměr)**	**Vysoká hodnota (nadprůměr)**	**Obezita**
Interval	< 8	8 – 12	13 – 21	22	> 22
Počet vojáků	0	19	201	6	32

Nejvyšší součet tloušťky kožních řas měla 1. Rota a 2. Rota/1. Praporu. Řídící zaměstnání tělesné přípravy, u rot s nejhoršími výsledky, by se ve výcvikových hodinách měli zaměřit na cyklický pohyb v aerobním pásmu tepové frekvence. Aerobní pásmo se pohybuje v rozmezí 55 – 70 % maximální TF. Tréninková jednotka by měla trvat minimálně 30 minut, protože tuky, se připojují ke glykogenu jako zdroj energie přibližně po 20 minutách provádění aktivity [10]. Charakteristickým znakem takto zaměřených výcvikových hodin by měla být dlouhodobá činnost nízké intenzity. Vzhledem k nízkým nárokům na svalový a oběhový aparát, lze aktivitu tohoto charakteru provádět několik dní bezprostředně po sobě, např. systémem 2 (trénink) + 1

(odpočinek) + 3 (trénink) + 1 (odpočinek), to znamená, že je v týdnu 5 tréninkových jednotek a 2 dny odpočinku.

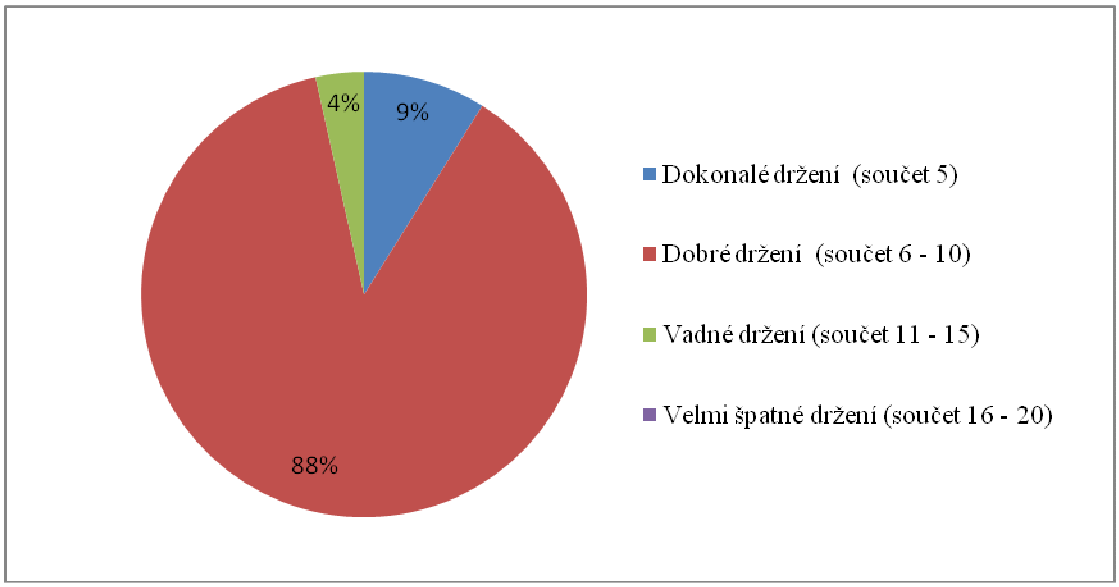
Při popisu doporučení jak se zbavit přebytečného množství tuku nelze vynechat zmínku o stravování. Složení a množství konzumované stravy (tekutin) je minimálně stejně důležité, jako provozování pohybové aktivity dle správných zásad. Podstata ukládání nadbytečného tuku je v poruše energetické bilance, tedy v nerovnováze mezi příjmem a výdejem energie ve prospěch příjmu. Zjednodušeně řečeno přijatá a nespotřebovaná energie se ukládá v podobě tukových zásob. Pokud je naším cílem redukce přebytečného tuku, je nutné energetickou bilanci dostat do opačné nerovnováhy, tedy ve prospěch spotřebované energie. Optimálním složením stravy se nebudeme zabývat z několika důvodů. Napsán o tomto problému byl již nespočet odborných i méně odborných knih, publikací a článků. Názory odborníků se na různé potraviny liší a detailní rozbor tohoto tématu není cílem práce. Osobně jsme přesvědčeni, že základní zásady stravování zaměřené na redukci hmotnosti a tukových zásob jsou již obecně známy z médií a sdělovacích prostředků. Problém je především v jejich dodržování.

Příklad výcvikové jednotky zaměřené na redukci depozitního tuku je uveden v příloze číslo 5.

Výsledky hodnocení držení těla

Průměrná hodnota všech hodnocených vojáků, v úrovni držení těla, je 7,67 bodu, což dle vyhodnocení Jaroše a Lomíčka odpovídá téměř dokonalému (dobrému) držení těla. Procentuelní zastoupení takto hodnocených vojáků je patrné z grafu 5. Odděleně byla hodnocena horizontální osa ramen, kde bylo u 78 % vojáků zjištěno pravé rameno níže než levé. Tento výsledek je **alarmující** a řídící výcviku z tělesné přípravy, by se, bez výjimky, měli zaměřit na kompenzaci této nerovnováhy.

Jednotkou s nejlepší držením těla byla vyhodnocena 1. Rota/1. Praporu s průměrnou hodnotou 7,44 a nejhůře hodnocenou byla 2. Rota/1. Praporu s průměrnou hodnotou 8,04 bodu.



graf 5: Procentuelní zastoupení ve skupinách dle bodového hodnocení

V tabulce 4 je početně vyjádřeno množství vojáků hodnocených dle kritérií Jaroše a Lomíčka. Předpoklad, že minimální počet z hodnocených vojáků Hradní stráže, bude klasifikováno s velmi špatným držením těla, se potvrdil a počet těchto vojáků je roven nule.

Tab. 4: Početní zastoupení ve standardizovaných skupinách podle Jaroše a Lomíčka

Klasifikace	**Dokonalé držení těla**	**Dobré držení těla**	**Vadné držení těla**	**Velmi špatné držení těla**
Interval	5	6 -10	11 – 15	16 - 20
Počet vojáků	33	226	9	0

Průměrné hodnoty jednotlivých hodnocených komponent a rozdělení na organizační složky HS jsou uvedeny v tabulce 5. Z tabulky je patrná značná homogennost souboru. Například rozdíl mezi dosaženými hodnotami prvního a druhého praporu je roven 0,18 bodu.

Tab. 5: Průměrné výsledky hodnocení držení jednotlivých tělesných komponent organizačních celků Hradní stráže

Jednotka	Hlava a krk	Hrudník	Břicho a pánev	Zádová křivka	Čelná rovina	Součet
Útvar	1,44	1,52	1,62	1,53	1,57	7,67
1.Prapor	1,43	1,49	1,70	1,57	1,57	7,76
2.Prapor	1,45	1,54	1,55	1,48	1,57	7,58
1.Rota/1.Prapor	1,37	1,46	1,52	1,52	1,58	7,44
2.Rota/1.Prapor	1,42	1,47	1,89	1,68	1,58	8,04
3.Rota/1.Prapor	1,52	1,54	1,69	1,52	1,54	7,80
1.Rota/2.Prapor	1,41	1,67	1,56	1,50	1,54	7,67
2.Rota/2.Prapor	1,48	1,42	1,62	1,56	1,58	7,63
3.Rota/2.Prapor	1,47	1,53	1,47	1,38	1,58	7,43

Počet vojáků, u nichž bylo držení těla hodnoceno jako dobré, je významná většina (88%) všech testovaných. Výsledek je jistě z velké části ovlivněn charakterem povolání vojáka Hradní stráže. Vzhledem k povaze činnosti, při výkonu strážní služby na čestných pevných stanovištích, lze dobré držení těla předpokládat jako nutnost pro kvalitní výkon služby. Analýzu souvislosti délky služby a držení těla jsme neprováděli, přesto lze předpokládat, že s délkou služby se bude výsledek hodnocení držení těla zhoršovat.

Nejhorší výsledky hodnocení držení těla získala 2.Rota/1.Praporu. Výcvikové hodiny z tělesné přípravy by řídící zaměstnání, této roty, měli zaměřit na optimalizaci činnosti svalů zajišťujících individuálně-optimální držení těla. Zjednodušeně lze doporučit posilování svalů s tendencí k ochabování a protahovaní svalů s tendencí ke zkracování.

<u>Mezi svaly s tendencí ke zkrácení patří:</u>

- hluboké svaly šíjové (krční část vzpřimovačů páteře),
- horní část svalu trapézového a zdvihač lopatky,
- velký a malý sval prsní,
- svaly v oblasti beder – vzpřimovač trupu a čtyřhranný sval bederní,

- ohýbače kyčle – sval bedrokyčlostehenní, přímý sval stehenní,
- přitahovače stehna,
- ohýbače kolenního kloubu – dvouhlavý sval stehenní, sval poloblanitý a pološlašitý, napínač povázky stehenní,
- trojhlavý sval lýtkový,
- ohýbače prstů a ruky.

Mezi svaly s tendencí ochabovat patří:

- hluboké flexory šíje,
- dolní fixátory lopatek, střední a spodní část svalu trapézového,
- svaly břišní,
- velký, střední a malý sval hýžďový,
- čtyřhlavý sval stehenní (mimo přímého svalu stehenního),
- svaly na přední a boční straně bérce,
- svaly klenby nožní.

Neměli by chybět cviky zaměřené na svaly korzetu kolem páteře, mezi které patří rotátory páteřní s tendencí ochabovat a vzpřimovače trupu s tendencí ke zkracování. Na naši páteř jsou neustále kladeny nejrůznější nároky. Vždy se přitom musí přizpůsobovat celý pohybový aparát, ústřední roli přitom hraje právě páteř.

Posturální funkce svalstva, která zajišťuje vzpřímené držení, probíhá subkortikálně **v podvědomí** a vnímáme ji pouze jako poct posturální jistoty. Korekce vadného držení těla není tedy snadná. Chceme-li napravit vadné držení těla, musíme změnit posturální režim a dostat ho jako program do podvědomí.

Vojáci Hradní stráže věnují mnoho času cvičení s nefunkční maketou pušky vz. 52/57, ať již to je při výcviku z pořadové přípravy, výkonu strážní služby na Pražském hradě, nebo při zabezpečení protokolárních akcí pořádaných prezidentem republiky. Všichni vojáci provádí cviky pravou rukou. Z estetických důvodů jednotnosti a celistvosti vojenského tvaru nelze rozlišit praváky a leváky. Z důvodu většího zapojení svalstva pravé ruky při provádění cviků s puškou předpokládáme větší svalový výkon,

než u levé ruky, proto by kompenzační cvičení mělo být zaměřeno i na vyrovnání případné nerovnováhy.

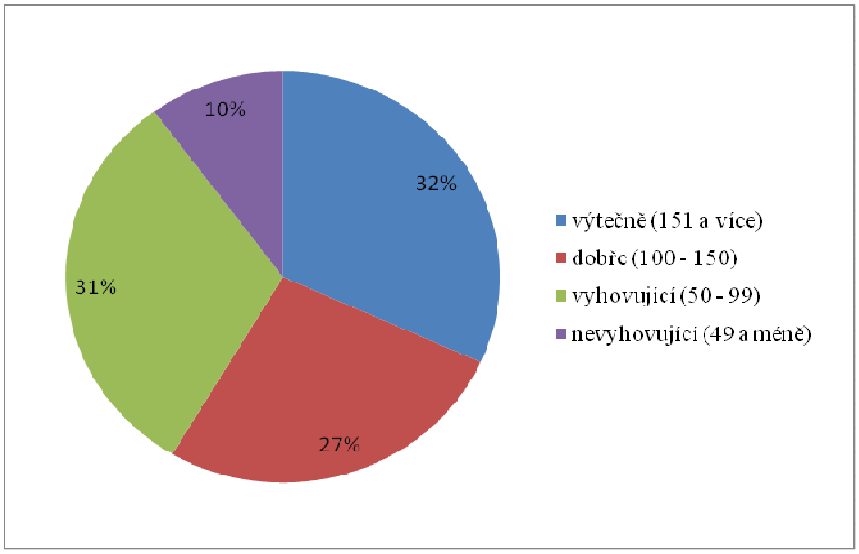
Tato doporučení jsou obecně platná a provádět by je měli všichni vojáci Hradní stráže, jen v menší míře, než jednotky s horšími výsledky hodnocení držení těla.

Vysoké procento vojáků s vychýlenou horizontální osou ramen lze pokládat za důsledek právě cvičení s puškou pouze na pravé straně těla a také lze tento výsledek spojit s nízkým povědomým o kompenzačních cvičeních, jejich obsahu a zaměření.

Příklad výcvikové jednotky zaměřené na optimalizaci držení těla – tzv. „Core training“ je uveden v příloze číslo 4.

Výsledky výročního přezkoušení 2010

Z grafu č. 7 je patrné rozložení výkonů ve výročním přezkoušení v roce 2010. Hodnocení výtečně a vyhovující je téměř vyrovnané, o 4 % méně je vojáků hodnocených dobře a jednoznačně nejméně vojáků normy přezkoušení nesplnilo. Číselné procentuelní vyjádření je uvedeno v tabulce 5.

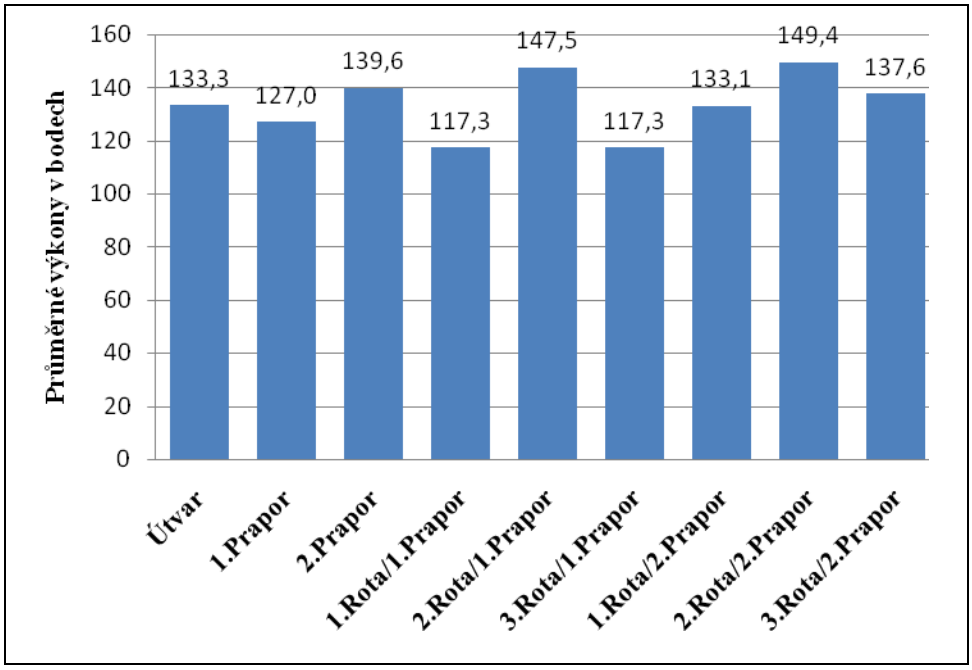


graf 6: Výsledky výročního přezkoušení 2010

Tab. 6: Výsledky hodnocení výročního přezkoušení 2010

Jednotka	Výtečně	Dobře	Vyhovující	Nevyhovující	Průměr (body)
1.rota/1.Prapor	26,7%	26,7%	40%	6,6%	117,3
2.rota/1.Prapor	46%	16%	24%	14%	147,5
3.rota/1.Prapor	20%	34%	42%	4%	117,0
1.rota/2.Prapor	32,7%	23,1%	40,4%	3,8%	133,1
2.rota/2.Prapor	39,1%	28,3%	23,9%	8,7%	149,4
3.rota/2.Prapor	26,4%	32,1%	18,9%	22,6%	137,6

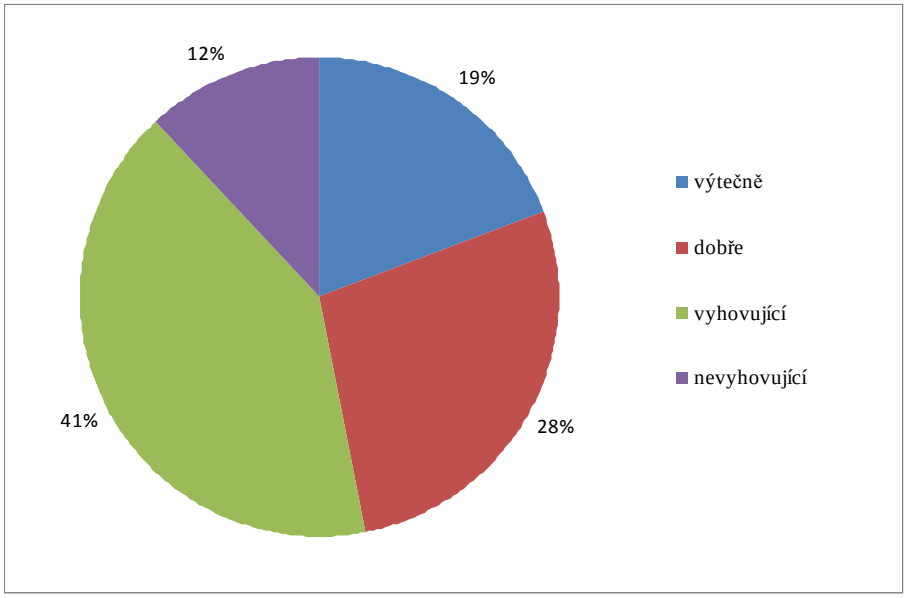
Z grafu 8 je zřejmé, že vyšší výkonnost ve výročním přezkoušení měli v roce 2010 vojáci 2. Praporu. Mezi rotami na tom byla nejlépe 2. rota/2. Praporu a naopak v průměru nejméně bodů získaly 1. rota/1. Praporu a 3. rota/2. Praporu.



graf 7: Průměrné hodnoty výsledků výročního přezkoušení 2010 jednotlivých organizačních celků

Výsledky výročního přezkoušení 2011

Z grafu 8 je zřejmý výrazný podíl vojáků hodnocených z výročního přezkoušení jako vyhovující. V odstupu 13 % je počet vojáků hodnocených dobře a o dalších 9 % méně známkou výtečně. Stejně jako v předchozím roce nejmenší procento zastupují nevyhovující. V tabulce 7 je uvedeno číselné procentuelní vyjádření zastoupení jednotlivých hodnocení se zvýrazněním nejvyšších hodnot.

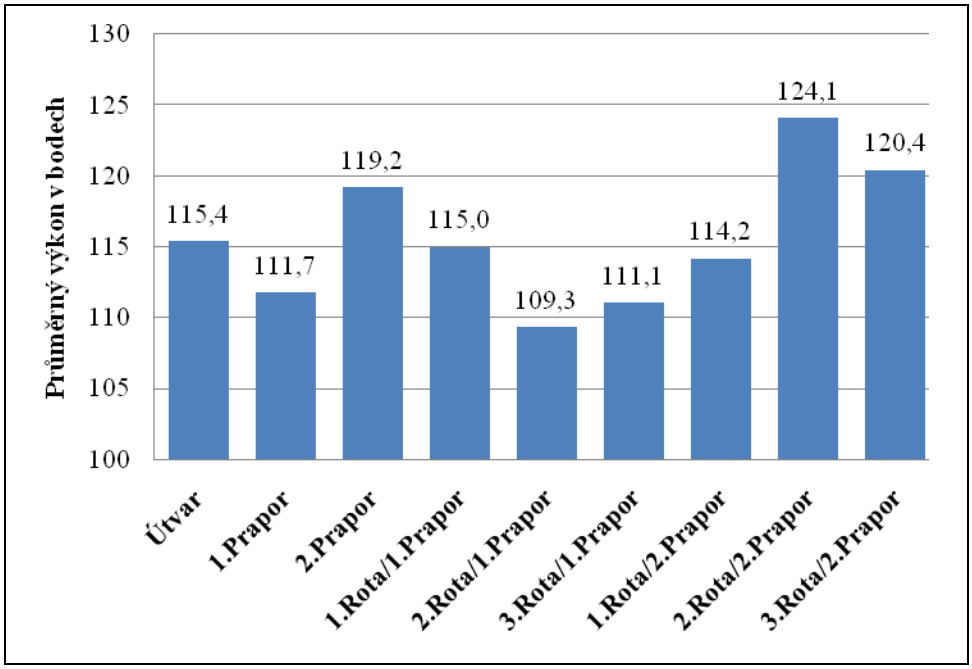


graf 8: Procentuelní vyjádření výsledků výročního přezkoušení 2011

Tab. 7: Výsledky hodnocení výročního přezkoušení 2011

Jednotka	Výtečně	Dobře	Vyhovující	Nevyhovující	Průměr (body)
1.rota/1.Prapor	22%	18%	50%	10%	115,0
2.rota/1.Prapor	15,7%	37,3%	39,2%	7,8%	109,3
3.rota/1.Prapor	15,1%	26,4%	43,4%	15,1%	111,1
1.rota/2.Prapor	18,9%	28,3%	47,2%	5,7%	114,2
2.rota/2.Prapor	23,4%	34,0%	31,9%	10,6%	124,1
3.rota/2.Prapor	20%	24%	34%	22%	120,4

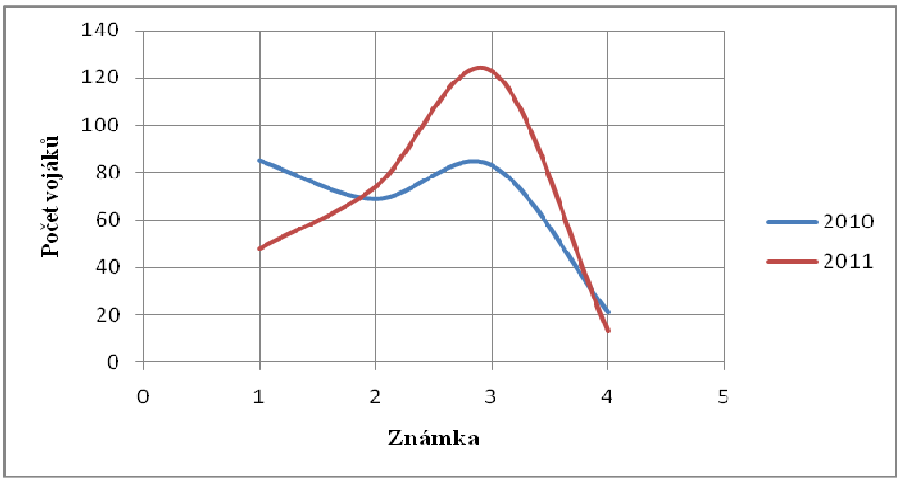
Graf 9 znázorňuje průměrné bodové hodnoty získané ve výročním přezkoušení jednotlivými organizačními složkami Hradní stráže v roce 2011. Průměrně dosáhli nejvyššího výkonu vojáci 2.Roty/2.Praporu a nejnižší bodový průměr dosáhla 2.Rota/1.Praporu, která zaostala o 5,1 bodu za průměrem celého útvaru Hradní stráže.



graf 9: Průměrné hodnoty výročního přezkoušení 2011

Protože podmínky výročního přezkoušení z tělesné přípravy v roce 2010 a 2011 nebyly totožné, nebudeme porovnávat průměrné hodnoty výkonů. Není cílem práce analyzovat rozdíly v podmínkách výročního přezkoušení, ale významné jistě bylo především zvýšení minimálních výkonů pro získání hodnocení vyhovující a celkově přísnějšího systému hodnocení.

Z grafu 10 je patrné rozložení vojáků mezi jednotlivé stupně hodnocení v letech 2010 a 2011. V roce 2010 se téměř rovnal počet vojáků hodnocených známkou výtečně a známkou dobře. Změnou systému hodnocení v roce 2011 se již tvar křivky přibližuje tvaru Gaussovy křivky, tedy normálnímu rozdělení pravděpodobnosti, kdy nejvyšší počet vojáků je hodnocen známkou dobře a vyhovující.



graf 10: Rozložení výsledků výročního přezkoušení

Jsme si vědomi, že výsledky výročního přezkoušení z tělesné přípravy v letech 2010 i 2011 mohou být do značné míry ovlivněny poměrně nízkou motivací vojáků, získat lepší hodnocení než vyhovující. Pokud je voják hodnocen jako nevyhovující (4), je povinen absolvovat pravidelně 2 x v týdnu řízený výcvik z tělesné přípravy (povinná řízená tělesná příprava). Tento výcvik, je pro vojáky, s nepravidelnou pracovní dobou, značně nepopulární, protože připadá i na jinak obvyklé dny pracovního volna. Oproti tomu voják, který získá hodnocení dobře (2), nebo výtečně (1) není nijak zvýhodněn od vojáků hodnocených jako vyhovující (3).

Jiná situace je u příslušníků velení a štábu HS, štábu praporů, velitelů rot, zástupců velitelů rot, výkonných praporčíků rot, hudby HS, dopravní čety a čety zabezpečení a vedoucího praporčíka RZ. U vojáků těchto jednotek s hodnocením výtečně a dobře z výročního přezkoušení z tělesné přípravy probíhá individuální TP, kterou si plánují a provádí podle svého vlastního uvážení a se souhlasem nadřízeného s pravomocí udělovat NV (náhradní volno), bez nutnosti návratu zpět na pracoviště. Řízené TP se mohou účastnit dobrovolně. Tělesnou přípravu lze provádět pouze na určených místech. (Zvláštní rozkaz č. 1 Velitele Hradní stráže z roku 2012, článek 8.3)

Řídící zaměstnání z tělesné přípravy u rot s nejhoršími výsledky z přezkoušení, by se při výcviku měli zaměřit na ty pohybové schopnosti, které jsou důležité k dosažení co nejvyššího výkonu v konkrétní části výročního přezkoušení.

V současné době je známka z výročního přezkoušení fyzické zdatnosti výsledkem dvou odděleně hodnocených částí a to:

- silově-vytrvalostního charakteru (sed-leh a kliky, nebo shyby),
- vytrvalostního charakteru (běh na 12 minut, nebo 300 m plavání).

Jednotka, v které mají vojáci horší výsledky v běhu a plavání by se měla věnovat rozvoji vytrvalostních schopností. Jednotka s horšími výsledky v souborném silovém cvičení (sed-leh a kliky) a shybech by se měla zaměřit na rozvoj silově-vytrvalostních schopností především horní poloviny těla.

Pro vojáky strážních jednotek lze využít, pro zvyšování vytrvalostních schopností, metodu souvislého i přerušovaného zatížení a to především běhu v terénu. Důvodem je minimální náročnost na vybavení a prostor pro výkon této aktivity a lze ji provozovat v sestavě organické čety. Pro první prapor lze využít Kinského zahradu a přilehlé parky, pro druhý prapor je vhodné využít stadionu Na Julisce, nebo park Stromovka. Pro zjištění hodnot tepové frekvence (TF) jsou ideálním pomocníkem sporttestery, dnes cenově dostupné pro každého. Další metodou jak zjistit hodnoty TF je palpační vyšetření. Přiložíme poslední bříška prstů v místě měření a to na a. carotis (krkavici), nebo na a. radialis (zápěstí). Příklad výcvikové jednotky metodou přerušovaného zatížení (fartlek) je uveden v příloze číslo 7.

Trénink silové vytrvalosti

Charakteristickými znaky silově-vytrvalostních metod jsou vysoké počty opakování cvičení – 20 až 50 i více, obvyklý je způsob až do vyčerpání. Význam těchto cvičení je v tom, že mají vyvolat odezvu nejen v nervosvalovém systému, ale i v systému srdečně-oběhovém, který je významným pro vytrvalostní schopnosti. Obvykle se v praxi užívá organizační forma kruhového tréninku, což je ideální použít i v podmínkách jednotek HS. Odpočinek mezi cviky je minimální, v podstatě je jím pouze přechod od jednoho cviku ke druhému a je vhodné, aby se střídaly protilehlé svalové partie (např. svaly břicha a zad). V tréninkové jednotce by měly být 2 – 3 okruhy, mezi kterými je cca 5 – 7 minut odpočinek, který by měl být vyplněn lehkou činností, např. protahováním.

Důležitým předpokladem dosažení požadovaného efektu je dodržení vhodných parametrů zatížení – především intenzity cvičení, kterou je nutné sledovat prostřednictvím tepové frekvence. Hodnoty tepové frekvence by se měli pohybovat cca na úrovni 160 až 170 tepů/min i vyšší, celkový čas zátěže 20 – 60 minut. Příklad výcvikové jednotky na rozvoj silové vytrvalosti v přírodním prostředí formou kruhového tréninku je uveden v příloze č. 6.

8.2 VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

Dotazníkové šetření bylo provedeno především za účelem zjištění vztahu vojáků k pohybovým aktivitám. Pro tento účel byly vyhodnoceny otázky 2, 4, 5 a 7. Abychom vyhodnotili vojákův vztah k pohybu kladně, museli jeho odpovědi splňovat následující kritéria:

- sportuje pravidelně,
- pohybu se věnuje alespoň 3 x v týdnu,
- trvání každé jednotky více než 30 minut,
- a pohybovou aktivitu provozuje především pro radost a odreagování.

Těmto kritériím vyhovovalo 54,2 % všech dotazovaných. Z výsledků vyplývá, že téměř polovina vojáků strážních jednotek Hradní stráže nemá příliš kladný vztah k pohybu, přesněji nevyhovuje našim kritériím kladného vztahu. Nejčastějším důvodem pro nesplnění kritérií byla nedostatečná frekvence v týdnu, nebo v délce provozování aktivity.

Celých 71 % vojáků odpovědělo, že ve volném čase pravidelně sportuje a nejčastější aktivity byly fotbal, běh, cyklistika a především posilovací cvičení. Mezi výkonnostním a rekreačním provozováním pohybové aktivity si tu nezávodní zvolilo 84 % vojáků. Za rekreačního sportovce se považuje 71 % vojáků. Mezi důvody pro vykonávání pohybu patřily nejčastěji odreagování, zábava a optimalizace tělesných proporcí.

Na doplňkovou otázku zda vojákům říká něco pojem „kompenzační cvičení“, zda vědí co je jejich obsahem a provozují je, odpovědělo 88 % vojáků záporně již na první část dotazu. Více než tři čtvrtiny dotázaných si myslí, že jimi provozovaná pohybová aktivita přispívá ke kvalitě jejich života a 61 % nebylo vedeno k provozování sportovních aktivit v dětství.

Z výsledu dotazníku bylo překvapivé zjištění, že tak velké procento vojáků strážních jednotek, vzhledem k charakteru jejich pracovní náplně, nemá představu o tom, co je obsahem „kompenzačních cvičení“. Příčinnou by mohla být nízká erudovanost řídících pracovníků v problematice tělesné přípravy jako celku. Nejen z tohoto důvodu považujeme za nutnosti organizovat instrukčně-metodické zaměstnání pro řídící pracovníky, od velitelského stupně velitel čety.

8.3 STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ

Výsledky základních statistických údajů jakými jsou: aritmetický průměr (M), medián (Me), Modus (Mo), minimální hodnota (Min) a maximální hodnota (Max) znaku a směrodatná odchylka jsou zpracovány v tabulce 7.

Pro zjištění závislosti výkonu ve výročním přezkoušení s množstvím podkožního tuku jsme využili Pearsonova koeficientu korelace (r).

Tab. 8: Základní statistické údaje

	Minimální hodnota	**Maximální hodnota**	**Aritmetický průměr**	**Modus**	**Medián**	**Směrodatná odchylka**
Držení těla (bodové hodnocení)	5	11	7,67	8	8	1,6
Množství podkožního tuku (součet 4 kožních řas)	14	51	24,9	21	22	5,2
Výroční přezkoušení 2010 (bodové hodnocení)	38	330	133,3	96	120,5	58,6
Výroční přezkoušení 2011 (bodové hodnocení)	41	283	115,4	61	102,5	48,2

8.4 VYHODNOCENÍ HYPOTÉZ

H1: Dotazníkové šetření prokáže kladný vztah vojáků Hradní stráže k pohybovým aktivitám ve volném čase.

Hypotéza, že vojáci mají kladný vztah k pohybovým aktivitám ve volném čase, se potvrdila u 54,6 % dotazovaných. Tento výsledek je zřejmě zapříčiněn poměrně přísně nastavenými kritérii pro splnění kladného hodnocení, a to především v četnosti provádění pohybové aktivity za týden.

H2: Vojáci, kteří dosáhli nejvyšších výkonů ve výročním přezkoušení z tělesné přípravy (2011), budou mít nejmenší množství podkožního tuku.

Testovali jsme na hladině statistické významnosti 0,05. Vypočtením korelačního koeficientu jsme získali hodnotu - 0,07, což znamená, že mezi zadanými hodnotami existuje jen mírná a nepřímá závislost. Lze konstatovat, že s rostoucím počtem bodů z výročního přezkoušení, neklesá hodnota součtu tloušťky kožních řas.

H2 se nepotvrdila.

H3: Hodnocení držení těla prokáže stranové vychýlení vertikální osy těla na pravou stranu z důvodu předepsaného držení pušky.

Sklon horizontální osy ramen na pravou stranu byl zjištěn u 78 % vojáků. Vzhledem k takto vysokému výsledku lze konstatovat, že charakter povolání vojáka Hradní stráže nepříznivě ovlivňuje držení těla vpravo-levém směru vychýlením horizontální osy ramen.

H3 se potvrdila.

9 ZÁVĚR

Cílem naší práce bylo analyzovat vybrané antropomotorické ukazatele vojáků strážních jednotek Hradní stráže a na základě výsledků vyvodit doporučení pro vedení tělesné přípravy. Při řešení této problematiky jsme vycházeli z teoretických poznatků, které jsme poté aplikovali do praxe.

Práce je rozdělena na dvě hlavní části. První část – teoretická popisuje Hradní stráž jako celek a seznamuje s organizační strukturou tohoto vojenského útvaru. Dále je zde přehled několika definic správného držení těla a zabýváme se metodami jeho hodnocení. Vzhledem ke zvolené velikosti výběrového souboru byla volba metody velmi důležitá. Našim požadavkům nejlépe vyhovovala metoda Jaroše a Lomíčka, která není náročná na materiální zajištění. Použitím této metody jsme získali přehled o postavení jednotlivých tělesných komponent, stejně jako celkové hodnocení držení těla.

Dále se v teoretické části zabýváme metodami diagnostiky podílu tuku na tělesném složení. Stručně informujeme o využití bioelektrické analýzy. Podrobněji zde popisujeme metody měření kožních řas. Pro naše potřeby jsme zvolili metodu podle Durnina a Womersleyho, která měří kožní řasu na čtyřech přesně definovaných místech těla.

Zabýváme se také podstatou tělesného pohybu obecně a pro vojáky Hradní stráže. Podáváme stručný přehled o struktuře a obsahu tělesné přípravy v Armádě České republiky a specifika u jednotek Hradní stráže. Na základě teoretických východisek jsme definovaly tři hypotézy.

V druhé části – praktické je v úvodní kapitole popsána metodika práce, kde jsme charakterizovali výběrový soubor a podrobně popsali použité metody při získávání dat.

V poslední části práce analyzujeme výsledky. Údaje jsme získali o 258 vojácích strážních jednotek Hradní stráže. Získané výsledky o množství podkožního tuku ukázali, že 77,9% vojáků se pohybuje v normálních (průměrných) hodnotách. Vzhledem k charakteru vojenského povolání a nutnosti plnit každý rok přezkoušení z tělesné přípravy je překvapivé, že 12,4 % vojáků má vysoké (nadprůměrné) množství podkožního tuku. Při porovnání jednotlivých organizačních složek jsme neshledaly významné rozdíly.

Výsledky hodnocení držení těla na jedné straně potvrdily horizontální vychýlení osy ramen (hypotéza 3), ale na straně druhé bylo 88 % vojáků hodnoceno s výsledkem téměř dokonalého držení těla. Právě stranové vychýlení osy ramen mohlo být důvodem, že vojáci ztráceli v hodnocení body k dosažení dokonalých hodnot. Kritéria pro dokonalé držení těla splnilo 9 % hodnocených vojáků a žádný z nich neměl takové odchylky, aby jeho držení těla bylo hodnoceno jako velmi špatné. Nejlepší průměrné hodnocení dosáhla 3.Rota/2.Praporu s hodnotou 7,43 bodu.

Údaje výročního přezkoušení z roku 2010 ukázaly, že počet vojáků hodnocených výtečně se téměř rovná počtu vojáků hodnocených známkou dobře a vyhovující. Za příčinu tohoto výsledku lze považovat bodový systém hodnocení, který umožňuje získat nepoměrně vysoké bodové ohodnocení v silových disciplínách (především shybech), nebo plaváním. Vojákovi, který získal vysoký počet bodů v jedné z těchto nadprůměrně bodovaných disciplín, stačil v druhé disciplíně minimální výkon. Nejvyšší bodový průměr získala 2.Rota/2.Praporu (149,4 bodu) a nejnižší 1.Rota/1.Praporu (117,3 bodu).

Výroční přezkoušení v roce 2011 probíhalo podle nového systému hodnocení a norem. Disciplíny zůstaly totožné jako v roce 2010. Z výsledků je patrné normální rozložení výkonů mezi jednotlivé známky. Nejvyšší počet vojáků bylo hodnoceno známkou vyhovující a dobře. Výtečné hodnocení získalo 19 % vojáků a 12 % bylo hodnoceno jako nevyhovující.

Při porovnání výsledků výročního přezkoušení z roku 2010, a 2011 je zřejmé, že změna podmínek v roce 2011 měla za důsledek přiblížení se normálnímu rozložení pravděpodobnosti a při grafickém znázornění se výsledek podobá Gaussově křivce.

Z výsledků dotazníkového šetření vyplynulo, že téměř 90 % dotázaných neví, co jsou kompenzační cvičení a více než 60 % probandů nebylo vedeno v dětství k provozování pohybové aktivity. Přísně nastaveným kritériím pro hodnocení kladného vztahu k pohybovým aktivitám vyhověla nadpoloviční většina dotázaných vojáků.

Resumé

Tato diplomová práce se zabývá analýzou vybraných antropomotorických ukazatelů, příslušníků vojenského útvaru Hradní stráže. Těmito ukazateli jsou tloušťka kožní řasy, měřená na čtyřech místech těla, úroveň držení těla a výkon ve výročním přezkoušení fyzické zdatnosti. Doplněna je o dotazníkové šetření, zjišťující vztah vojáků k pohybové aktivitě.

Práce je tematicky rozdělena do dvou částí. V první části – teoretické se zabýváme popisem vojenského útvaru Hradní stráže, metodami měření tloušťky kožní řasy, hodnocením držení těla, ale také strukturou a obsahem tělesné přípravy v Armádě České republiky.

V druhé části – praktické je popsána metodika práce a v jejím závěru analyzujeme výsledné údaje. Na základě analýzy výsledků jsme vypracovali doporučení pro vedoucí pracovníky, na jakou složku fyzické výkonnosti, by se měli ve výcvikových hodinách tělesné přípravy zaměřit.

Summary

This thesis deals with the analysis of selected anthropomotorics indicators, members of the military department of the Castle Guard. These indicators are skin thickness measured at four areas of the body and the level of performance in the annual examination of physical fitness. It is complemented by a survey, investigating the relationship of soldiers to physical activity.

The work is thematically divided into two parts. In the first part deals with the theoretical description of the Castle Guard military unit, the methods of measurement of skin fold thickness, the assessment of posture, but also the structure and content of physical training in the Army of the Czech Republic.

In the second part, the practical part, the thesis describes the methodology of work and in the end analyzes the result data. Based on the analysis results we developed recommendations for managers concerning the components of physical performance which should be focused on in the training lessons.

Použité zdroje

Knihy a publikace

1) L. ARRESE, Alejandro a Enrique S. OSTÁRIZ. Skinfold thicknesses associated with distance running performance in highly trained runners. *Journal of Sport Sciences*. 2006, roč. 1, č. 24, s. 69-76.
2) BARNA, M. a kol. Manuál k vyšetření pohybového aparátu dítěte v ordinaci praktického dětského lékaře: Výzkumný úkol – grant IGA MZ [online]. Praha 2003. [cit. 2011-11-26] Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/zdrav_stav/manual_sv.pdf
3) BUNC, V. *Zdravotně orientovaná zdatnost a možnosti její kultivace na základní škole. TVSM*, 1998, č. 4, s. 2-10. ISSN 1210-7689
4) BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení*: *uvolňovací-posilovací-protahovací*. První vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005. ISBN 80-247-0948-1.
5) Česká republika. Normativní výnos ministerstva obrany: Služební tělesná výchova v resortu Ministerstva obrany. In: *2011*. 2011, č. 12.
6) Česká republika. Zákon o vojácích z povolání. In: *1999 Sb.* 1999. Dostupné z: http://www.mocr.army.cz/images/id_0000_1000/172/221m.pdf
7) ČIHÁK, R., GRIM, M. *Anatomie 1. 2.* vydání. Praha : Avicenum, 2003. 497 s. ISBN 80-7169-970-5.
8) ČIHÁK, R. *Anatomie 2*. 1. vydání. Praha: Avicenum, 1988. 387 s. ISBN 08-060-88
9) DURNIN, J.V.G.A. a J. WOMERSLEY. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness : measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British Journal of Nutrition*. 1974, č. 32, s. 77-97.
10) FOŘT, P. *Obezitě odzvoněno.* 1. vyd. Praha: Ikar, 2001. 39 s. ISBN 80-7202-930-4.
11) FOŘT, Petr. *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 181 s. ISBN 80-247-1057-9.

12) HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. druhé nezměněné vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-393-7.
13) HALADOVÁ, Eva et al. *Léčebná tělesná výchova*: *cvičení*. 2. nezměněné. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 57-860-03.
14) HAVLÍČKOVÁ, L. a kol. *Fyziologie tělesné zátěže I.* 2. vyd. Praha: Karolinum, 2004. 203 s. ISBN 80-7184-875-1.
15) HENDL, J. *Kvalitativní výzkum : Základní metody a aplikace*. Vyd. 1. Praha : Portál, 2005. 408 s. ISBN 80-7367-040-2.
16) HEYWARD, Vivian H a Dale R WAGNER. *Applied body composition assessment*. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c2004, xi, 268 p. ISBN 07-360-4630-5.
17) HUME, Patria a Michael MARFELL-JONES. The importance of accurate site location for skinfold measurement. *Journal of Sports Sciences*. 2008, roč. 12, č. 26, s. 1333-1340.
18) KASPERCZYK, 1994; *Diagnostika posturálních poruch*. In KOLISKO, P., FOJTIKOVA, M., Prevence, vadného držení těla. Ostrava 2003.
19) KLAUS, Václav. *Rok devátý*. vydání první. Praha: Euromedia, K.S., 2012. ISBN 978-80-242-3434-2.
20) KRAUS, H. RAAB, W. *Hypokinetic diseases - diseases produced by the lack of exercise.* Springfield, IL : C. C. Thomas, 1961.
21) LIBENSKÝ a kol. *Encyklopedie tělesné kultury* (1. díl). 1. vydání. Praha : STN, 1963. 605 s. ISBN 27-074-63.
22) LIBENSKÝ a kol. *Encyklopedie tělesné kultury* (2. díl). 1. vydání. Praha : STN, 1964. 581 s. ISBN 27-071-64
23) MIEßNER, Wolfgang. *Domácí posilování*. 1. vyd. České Budějovice: Kopp, 2004, 127 s. ISBN 80-723-2244-3.
24) MAUD, Peter a Carl FOSTER. *Physiological Assessment of Human Fitness*. 2nd Edition. United States of America: Sheridan Books. ISBN 0-7360-4633-6.
25) MĚKOTA, K., KOVÁŘ, R., ŠTĚPNIČKA, J. *Antropomotorika II*. Praha, SPN, 1988. 179 s.

26) PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 157 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-802-4721-187.

27) PŘÍVĚTIVÝ, Lubomír. Služební tělesná výchova v rezortu Ministerstva obrany: (Nový normativní výnos MO). *Vojenské rozhledy*: *Czech Military Review*. 2011, roč. 20, č. 52, s. 142-147. ISSN 1210-3292. Dostupné z: http://www.mocr.army.cz/scripts/detail.php?pgid=200

28) REIGEROVÁ, J., PŘIDALOVÁ, M. ULBRICHOVÁ, M. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a spotu*. 3. vyd. Olomouc: HAMEX, 2006. 262 s. ISBN 80-85683-52-5.

29) RYCHLÍKOVÁ, E. *Skryto v páteři – rady nemocným*. Praha: Avicenum, 1985. 176 s. ISBN 08-040-85.

30) SCHWINGEROVÁ, Mária. *Držení těla*: *analýza a způsoby zlepšení*. Olomouc: Poznání, 2010. ISBN 978-80-86606-93-4.

31) SCHWIND, Peter. *Zdravá záda*. Olomouc: Fontána, 2002. ISBN 80-7336-019-5

32) SLEPIČKOVÁ, Irena. *Sport a volný čas*: *vybrané kapitoly*. 2. vydání. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-1039-6.

33) SLOAN, A. W. a J. B. WEIR. Normograms for Prediction of Body Density and Total Body Fat From Skinfold Measurements. *Journal of Applied Physiology*. 1970, č. 28, s. 221-222.

34) SOUMAR, L. *Kondice a zdraví*. Praha: Státní nakladatelství. 1997. 102 s.

35) SOUMAR, Libor a Čestmír OBERMAN. Dlouhodobé monitorování aktuálního tělesného stavu populace s důrazem na příslušníky Armády České republiky. *Vojenské rozhledy*: *Czech Military Review*. 2010, roč. 19, č. 51, s. 174-189. ISSN (http://www.mocr.army.cz/scripts/detail.php?pgid=200)

36) ŠERÁKOVÁ, Hana. *Aktuální poznatky k problematice vadného držení těla*. Brno, 2006. Dostupné z: http://www.ped.muni.cz/z21/2006/konference_2006/sbornik_2006/pdf/059.pdf

37) TANNER, J. *Co s bolavými zády*. Bratislava: PERFEKT a. s., 1995. ISBN 80-85261-73-1

38) TLAPÁK, Petr. *Tvarování těla pro muže a ženy*. 5. vydání. Praha: ARSCI, 2006. ISBN 80-86078-57-4.

39) TVRZNÍK, Aleš, Libor SOUMAR a Ivan SOULEK. *Běhání*: *rozvoj a udržení kondice, zvyšování výkonnosti*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 109 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0715-2.

40) VAŘEKA I., DVOŘÁK R., Posturální model řetězení poruch funkce pohybového systému, *Rehabilitace a fyzikální lékařství 2001/1*, str.33- 37, ISSN 1211-2658

41) VÉLE, František. *Kineziologie*: *Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozšířené a přepracované vydání. Praha: TRITON, 2006. ISBN 80-7254-837-9.

42) VÉLE, František a Dale R WAGNER. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997, 271 s. ISBN 80-716-9256-5.

43) VIGNEROVÁ, Jana, BLÁHA, Pavel. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících : norma, vyhublost a obezita* . Praha : Státní zdravotní ústav , 2001 173 s. . ISBN 80-7071-173-6.

44) VILIKUS, Zdeněk, Petr BRANDEJSKÝ a Vladimír NOVOTNÝ. *Tělovýchovné lékařství*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-846-0821-9.

45) VOBR, R. Tělesné složení. In: [online]. [cit. 2012-03-14]. Dostupné z: http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kat_tv/externi/antropomotorik/morfologicka_stavba/stranky/tel_slozeni.htm

46) WOOD, Rob. *Topendsports*: *the sport and science resource* [online]. 1997-2012, 11.3.2012 [cit. 2012-03-11]. Dostupné z: http://topendsports.com/

47) ZEMÁNKOVÁ, Marie. *Pohyb nad zlato*. 1. vydání. Olomouc: Hanex, 1996. ISBN 80-8578-311-8.

Internetové zdroje

1) http://www.eamos.cz/amos/kat_tv/externi/antropomotorik/morfologicka_stavba/stranky/tel_slozeni.htm
2) http://www.sport-fitness-advisor.com/bodyfatcalipers.html
3) http://www.ucs.mun.ca/~dbehm/Advanced_Fitness_Assessment/Body_Composition.htm
4) http://www-rohan.sdsu.edu/~ens304l/skinfold.htm
5) http://www.topendsports.com/testing/skinfold-sites.htm
6) http://www.exrx.net/Testing/BodyCompSites.html
7) http://www.kaliper.cz/provedeni.html
8) http://sport-a-relaxace.zdrave.cz/sport-7-vyhod-pravidelne-fyzicke-aktivity/
9) http://www.sport-fitness-advisor.com/bodyfatcalipers.html
10) http://www.hrad.army.cz/index.html

Seznam příloh

Příloha č. 1 Dotazník volnočasových aktivit

Příloha č. 2 Normy a hodnocení kontrolních testů výročního přezkoušení vojáků z tělesné přípravy 2010

Příloha č. 3 Normy a hodnocení kontrolních testů výročního přezkoušení vojáků z tělesné přípravy 2011

Příloha č. 4 Příklad výcvikové jednotky zaměřené na optimalizaci držení těla

Příloha č. 5 Příklad výcvikové jednotky zaměřené na redukci tělesného tuku

Příloha č. 6 Příklad výcvikové jednotky zaměřené na rozvoj silové vytrvalosti

Příloha č. 7 Příklad výcvikové jednotky zaměřené na rozvoj dlouhodobé vytrvalostní schopnosti metodou „fartlek“

Příloha č. 8 Struktura výcvikové jednotky a zásady jejího plánování

Seznam obrázků

obr. 1: Správné držení těla - pohled z boku a zezadu (str. 8)
obr. 2: Siluety držení těla (str. 9)
obr. 3: Test držení těla podle Matthiase (str. 11)
obr. 4: Asymetrie paravertebrálních zón při předklonu (str. 13)
obr. 5: Lokalizace a průběh kožních řas (str. 17)
obr. 6: Nomogram Sloan-Weir pro predikci procenta tělesného tuku (str. 18)
obr. 7: Voják Hradní stráže při výkonu služby na ČPS v letní uniformě (str. 25)
obr. 8: Voják Hradní stráže při výkonu služby na ČPS v zimní uniformě (str. 26)
obr. 9: Členění služební tělesné výchovy (str. 27)
obr. 10: Měření kožní řasy – triceps (str. 35)
obr. 11: Měření kožní řasy – biceps (str. 36)
obr. 12: Měření kožní řasy – pod lopatkou (str. 36)
obr. 13: Měření kožní řasy – bok (str. 37)
obr. 14: Vzpřímená pozice hlavy (str. 39)
obr. 15: Předsunutá hlava (str. 39)
obr. 16: Hlava příliš skloněná (str. 39)
obr. 17: „Stlačená“ pozice hlavy (str. 39)
obr. 18: Integrovaný hrudník (str. 40)
obr. 19: Vpadlý hrudník (str. 40)
obr. 20: Pokleslý hrudník (str. 40)
obr. 21: Napřímená pánev (str. 41)
obr. 22: Předsunutá pánev (str. 41)
obr. 23: Pánev překlopená dopředu (str. 42)
obr. 24: Pánev „stlačená“ (str. 42)
obr. 25: Vyrovnaný postoj (str. 43)
obr. 26: Kyfo-lordotický postoj (str. 43)
obr. 27: Zvětšená bederní lordóza (str. 43)
obr. 28: Stlačený postoj (str. 43)
obr. 29: Správné držení – čelní rovina (str. 44)
obr. 30: Povislá ramena, odstávající lopatky, zkrácené svaly šíje (str. 44)
obr. 31: Nestejná výše ramen, odstávající lopatky (str. 45)
obr. 32: Jednotlivé stupně plochonoží při hodnocení plantogramu (str. 46)

obr. 33: Princip superkompenzace (str. 66)

Seznam tabulek

tab. 1: Výpočet podílu tuku dle Pařízkové (str. 17)
tab. 2: Přehled témat tělesné přípravy vojáků Hradní stráže (str. 30)
tab. 3: Početní zastoupení ve standardizovaných intervalech dle % tuku (str. 54)
tab. 4: Početní zastoupení ve standardizovaných skupinách podle Jaroše a Lomíčka (str. 56)
tab. 5: Průměrné výsledky hodnocení držení jednotlivých tělesných komponent organizačních celků Hradní stráže (str. 57)
tab. 6: Výsledky hodnocení výročního přezkoušení 2010 (str. 60)
tab. 7: Výsledky hodnocení výročního přezkoušení 2011 (str. 61)
tab. 8: Základní statistické údaje (str. 63)

Seznam grafů

graf 1: Rozložení tělesné hmotnosti v kilogramech (str. 32)
graf 2: Rozložení doby délky služby u Hradní stráže v měsících (str. 32)
graf 3: Rozložení věku v letech (str. 33)
graf 4: Procentuelní zastoupení ve skupinách dle množství tělesného tuku (str. 54)
graf 5: Procentuelní zastoupení ve skupinách dle bodového hodnocení (str. 56)
graf 6: Výsledky výročního přezkoušení 2010 (str. 59)
graf 7: Průměrné hodnoty výsledků výročního přezkoušení 2010 jednotlivých Organizačních celků (str. 60)
graf 8: Procentuelní vyjádření výsledků výročního přezkoušení 2011 (str. 61)
graf 9: Průměrné hodnoty výročního přezkoušení 2011 (str. 62)
graf 10: Rozložení výsledků výročního přezkoušení (str. 63)

Příloha č. 1

Dotazník volnočasových aktivit

Vážení kolegové,
tento dotazník bude použit výhradně jako podklad pro zpracování diplomové práce, která zkoumá vybrané antropomotorické ukazatele vojáků Hradní stráže. Dotazník je zcela dobrovolný. Zakroužkujte, nebo dopište vámi vybrané odpovědi. (Jméno a příjmení je nutné k synchronizaci dalších dat a po jejím provedení budou dotazníky skartovány.)
Děkuji.

Jméno a příjmení:
Věk:
Výška: ..... cm
Váha: ..... kg

1) **Jak dlouhou sloužíte u Hradní stráže?**
   …..…měsíců/e

2) **Sportujete pravidelně ve volném čase?**
   a) Ano
   b) Ne

3) **Jaké pohybové aktivitě se věnujete? (Vyberte maximálně 2, které převažují nad ostatními)**
   …….

4) **Kolikrát v týdnu se věnujete pohybové aktivitě ve volném čase?**
   a) Vůbec
   b) 1x-2x
   c) 3x – 4x
   d) 5x – 6x
   e) každý den

5) **Kolik minut průměrně pohybovou aktivitu provozujete? (V případě více fází za den uveďte souhrnný údaj)**
   a) 0 – 30
   b) 31 – 60
   c) 61 – 90
   d) 91 – více

6) **Na jaké úrovni aktivitu provozujete?**
   a) rekreačně
   b) výkonnostně – konkretizujte…….(např. okresní přebor, I.A třída, atp.)

7) **Z jakého důvodu aktivitu provozujete?**
   a) pro radost
   b) optimalizace tělesných proporcí - vzhled
   c) pro závodní úspěchy
   d) ze zdravotních důvodů
   e) odreagování
   f) jiný…….

8) **Myslíte, že vámi provozovaná aktivita přispívá ke kvalitě vašeho života?**
   a) ano
   b) ne

9) **Říká vám něco pojem „kompenzační cvičení“ a víte co je jejich obsahem?**
   …….
   …….

10) **Provádíte cvičení zaměřená na usnadnění výkonu služby? (posílení středu těla, protahovací cvičení, apod.)**
   a) ano - jaká …….
   b) ne

11) **Podle dosavadního životního stylu byste se zařadil mezi:**
   a) nesportovce
   b) příležitostného sportovce
   c) rekreačního sportovce
   d) výkonnostního sportovce

12) **Byl jste v dětství veden k provozování sportovních (pohybových) aktivit?**
   a) ano
   b) ne

Příloha č. 2

Normy a hodnocení kontrolních testů výročního přezkoušení vojáků z tělesné přípravy 2010 (platné do 15.3.2011)

SED - LEH					
Věková kategorie	**I.**	**II.**	**III.**	**IV.**	**V.**
Výkon/Body	38/10	36/10	34/10	32/10	26/10
	39/11	37/11	35/11	33/11	27/11
	40/12	38/12	36/13	34/13	28/12
	41/13	39/13	37/15	35/15	29/14
	42/14	40/14	38/17	36/18	30/16
	43/16	41/16	39/19	37/21	31/18
	44/18	42/18	40/22	38/24	32/20
	45/20	43/20	41/26	39/28	33/22
	46/22	44/22	42/29	40/32	34/25
	47/24	45/24	43/33	41/37	35/28
	48/26	46/26	44/38	42/43	36/31
	49/28	47/28	45/44	43/50	37/35
	50/31	48/31	46/50		38/40
	51/34	49/34			39/45
	52/37	50/37			40/50
	53/41	51/41			
	54/45	52/45			
	55/50	53/50			
Nad 50 bodů : 1 cvik = 3 body					

KLIK - VZPOR					
Věková kategorie	**I.**	**II.**	**III.**	**IV.**	**V.**
Výkon/Body	20/10	19/10	17/10	16/10	14/10
	21/11	20/11	18/11	17/12	15/12
	22/12	21/12	19/12	18/14	16/14
	23/13	22/14	20/14	19/16	17/16
	24/15	23/16	21/16	20/18	18/18
	25/17	24/18	22/18	21/21	19/21
	26/19	25/21	23/21	22/24	20/24
	27/21	26/24	24/24	23/28	21/28
	28/23	27/27	25/27	24/32	22/32
	29/26	28/30	26/30	25/37	23/37
	30/29	29/34	27/34	26/43	24/43
	31/32	30/39	28/39	27/50	25/50
	32/36	31/44	29/44		
	33/40	32/50	30/50		
	34/45				
	35/50				
Výkon nad 50 bodů : 1 klik/vzpor = 3 body					

SHYBY NA HRAZDĚ					
Věková kategorie	**I.**	**II.**	**III.**	**IV.**	**V.**
Výkon/Body	6/20	5/20	5/20	4/20	3/20
	7/23	6/24	6/26	5/28	4/28
	8/27	7/29	7/34	6/38	5/38
	9/32	8/35	8/45	7/53	6/53
	10/38	9/42	9/58	8/72	7/72
	11/45	10/50	10/76	9/100	8/100
	12/53	11/59	11/100		
	13/62	12/71			
	14/72	13/84			
	15/85	14/100			
	16/100				
Výkon nad 100 bodů : 1 shyb = 10 bodů					

BĚH - 12 MINUT						
Věková kategorie	**I.**	**II.**	**III.**	**IV.**	**V.**	**VI.**
Výkon/Body	2400/20	2300/20	2200/20	2000/20	1800/20	1800/50
	2450/23	2350/23	2250/23	2050/22	1850/22	1850/55
	2500/24	2400/26	2300/26	2100/25	1900/24	1900/60
	2550/30	2450/29	2350/29	2150/28	1950/26	1950/70
	2600/34	2500/33	2400/33	2200/31	2000/29	2000/80
	2650/39	2550/37	2450/37	2250/34	2050/32	2050/90
	2700/45	2600/42	2500/42	2300/38	2100/35	2100/100
	2750/51	2650/48	2550/48	2350/42	2150/39	2150/110
	2800/58	2700/54	2600/54	2400/47	2200/43	2200/120
	2850/67	2750/61	2650/61	2450/52	2250/47	2250/125
	2900/76	2800/69	2700/69	2500/58	2300/52	2300/130
	2950/87	2850/78	2750/78	2550/65	2350/57	2350/140
	3000/100	2900/88	2800/88	2600/72	2400/62	2400/150
		2950/100	2850/100	2650/81	2450/68	
				2700/90	2500/75	
				2750/100	2550/83	
					2600/91	
					2650/100	
Výkon nad 100 bodů : 50m = 10 bodů						

PLAVÁNÍ - 300 METRŮ						
Věková kategorie	**I.**	**II.**	**III.**	**IV.**	**V.**	**VI.**
Výkon/Body	07:00/20	07:10/20	07:25/20	07:40/20	08:00/20	10:00/50
	06:57/21	07:07/21	07:22/21	07:37/21	07:58/21	09:55/55
	06:55/22	07:05/22	07:20/22	07:35/22	07:55/22	09:50/60
	06:52/23	07:03/23	07:18/23	07:33/23	07:53/23	09:40/65
	06:50/24	07:00/24	07:15/24	07:30/24	07:51/24	09:30/70
	06:48/25	06:58/25	07:13/25	07:28/25	07:49/25	09:20/75
	06:45/26	06:56/26	07:11/26	07:26/26	07:47/26	09:10/80
	06:43/27	06:54/27	07:09/27	07:24/27	07:45/27	09:00/85
	06:41/28	06:52/28	07:07/28	07:22/28	07:43/28	08:50/90

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Výkon/Body	06:39/29	06:50/29	07:05/29	07:20/29	07:42/29	08:40/95
	06:37/30	06:49/30	07:04/30	07:19/30	07:40/30	08:30/100
	06:35/31	06:47/31	07:02/31	07:17/31	07:38/31	08:25/105
	06:34/32	06:45/32	07:00/32	07:15/32	07:37/32	08:20/110
	06:32/33	06:44/33	06:59/33	07:14/33	07:35/33	08:15/115
	06:30/34	06:42/34	06:57/34	07:12/34	07:34/34	08:10/120
	06:29/35	06:40/35	06:55/35	07:10/35	07:32/35	08:05/125
	06:27/36	06:39/36	06:54/36	07:09/36	07:31/36	08:00/130
	06:26/37	06:38/37	06:53/37	07:08/37	07:29/37	07:55/135
	06:24/38	06:36/38	06:51/38	07:06/38	07:28/38	07:50/140
	06:23/39	06:35/39	06:50/39	07:05/39	07:27/39	07:40/145
	06:21/40	06:33/40	06:48/40	07:03/40	07:26/40	07:30/150
	06:20/41	06:32/41	06:47/41	07:02/41	07:24/41	
	06:19/42	06:31/42	06:46/42	07:01/42	07:23/42	
	06:17/43	06:30/43	06:45/43	07:00/43	07:22/43	
	06:16/44	06:28/44	06:43/44	06:58/44	07:21/44	
	06:15/45	06:27/45	06:42/45	06:57/45	07:20/45	
	06:13/46	06:26/46	06:41/46	06:56/46	07:19/46	
	06:12/47	06:25/47	06:40/47	06:55/47	07:18/47	
	06:11/48	06:24/48	06:39/48	06:54/48	07:16/48	
	06:10/49	06:23/49	06:38/49	06:53/49	07:15/49	
	06:09/50	06:22/50	06:37/50	06:52/50	07:14/50	
	06:08/51	06:21/51	06:36/51	06:51/51	07:13/52	
	06:07/52	06:20/52	06:35/52	06:50/52	07:12/53	
	06:06/53	06:19/53	06:34/53	06:49/53	07:11/54	
	06:04/54	06:18/54	06:33/54	06:49/54	07:10/55	
	06:03/55	06:17/55	06:32/55	06:48/55	07:09/56	
	06:02/56	06:16/56	06:31/56	06:47/56	07:08/57	
	06:01/57	06:14/57	06:30/57	06:46/57	07:07/58	
	06:00/59	06:14/58	06:29/58	06:45/58	07:06/59	
	05:59/60	06:13/59	06:28/59	06:43/59	07:05/60	
	05:58/61	06:12/60	06:27/60	06:42/60	07:04/62	
	05:57/62	06:11/61	06:26/61	06:41/61	07:03/63	
	05:56/63	06:10/62	06:25/62	06:40/62	07:02/64	
	05:55/64	06:09/64	06:24/64	06:39/64	07:01/66	
	05:54/65	06:08/65	06:23/65	06:38/65	07:00/67	
	05:53/66	06:07/66	06:22/66	06:37/66	06:59/68	
	05:52/68	06:06/67	06:21/67	06:36/67	06:58/70	
	05:51/69	06:05/69	06:20/69	06:35/69	06:57/71	
	05:50/70	06:04/70	06:19/70	06:34/70	06:56/73	
	05:49/71	06:03/71	06:18/71	06:33/71	06:55/74	
	05:48/73	06:02/73	06:17/73	06:32/73	06:54/76	
	05:47/74	06:01/74	06:16/74	06:31/74	06:53/77	
	05:46/75	06:00/75	06:15/75	06:30/75	06:52/79	
	05:45/77	05:59/77	06:14/77	06:29/77	06:51/80	
	05:44/78	05:58/78	06:13/78	06:28/78	06:50/82	
	05:43/79	05:57/80	06:12/80	06:27/80	06:49/84	
	05:42/81	05:56/81	06:11/81	06:26/81	06:48/85	
	05:41/82	05:55/83	06:10/83	06:25/83	06:47/87	

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Výkon/Body	05:40/84	05:54/85	06:09/85	06:24/85	06:46/89	
	05:39/85	05:53/86	06:08/86	06:23/86	06:45/91	
	05:38/87	05:52/88	06:07/88	06:22/88	06:44/93	
	05:37/89	05:51/90	06:06/90	06:21/90	06:43/95	
	05:36/90	05:50/91	06:05/91	06:20/91	06:42/97	
	05:35/92	05:49/93	06:04/93	06:19/93	06:41/98	
	05:34/93	05:48/95	06:03/95	06:18/95	06:40/100	
	05:33/95	05:47/97	06:02/97	06:17/97		
	05:32/97	05:46/99	06:01/99	06:16/99		
	05:31/99	05:45/100	06:00/100	06:15/100		
	05:30/100					
Výkon nad 100 bodů : 1 sekunda = 2 body						

Věkové kategorie

Věková kategorie	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Muži	do 30 let	31-35 let	36-40 let	41-45 let	46-50 let	51 let a více
Ženy	do 25 let	26-30 let	31-35 let	36-40 let	41-45 let	46 let a více

Celková klasifikace

Body	Známka	Hodnocení
150 a více	1	výtečně
100 - 149	2	dobře
50 - 99	3	vyhovující
0 - 49	4	nevyhovující

Příloha č. 3

Normy a hodnocení kontrolních testů výročního přezkoušení vojáků z tělesné přípravy 2011 (platné od 15.3.2011)

Normy a hodnocení kontrolních testů výročního přezkoušení vojáků z tělesné přípravy

Číslo testu	1/2			3			18			19		
Název cvičení	Souborné silové cvičení (leh – sed/klik – vzpor)			Shyb na hrazdě			Běh na 12 minut			Plavání na 300 m		
Hodnocení	Výtečné	Dobré	Vyhovující	Výtečné	Dobré	Vyhovující	Výtečné	Dobré	Vyhovující	Výtečné	Dobré	Vyhovující
Měřicí jednotka	Počet			Počet			Metry			Minuty		
I. do 30 let	52/32	46/28	42/22	12	10	8	3 000	2 800	2 600	4:20	5:20	6:00
II. 31 – 35 let	51/30	45/27	39/22	11	9	7	2 950	2 700	2 500	4:30	5:30	6:20
III. 36 – 40 let	44/27	40/24	34/19	10	8	6	2 850	2 600	2 400	4:40	5:50	6:40
IV. 41 – 45 let	41/25	39/22	32/16	9	7	5	2 750	2 500	2 200	4:55	6:10	7:20
V. 46 – 50 let	38/23	34/19	29/13	8	6	4	2 650	2 300	2 000	5:10	6:30	7:50
VI. 51 let a starší							2 400	2 100	1 800	5:20	6:50	9:00

Poznámka: Souborné silové cvičení se hodnotí podle testu, ve kterém dosáhl voják horší výsledek.

Celkové hodnocení jednotlivce z výročního přezkoušení z tělesné přípravy
(varianty)

I. až V. věková kategorie voják, vojákyně																
Hodnocení ze silového testu	1	1	2	2	1	3	2	3	3	1	4	2	4	3	4	4
Hodnocení z vytrvalostního testu	1	2	1	2	3	1	3	2	3	4	1	4	2	4	3	4
Celkové hodnocení	1	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4

Poznámka: Celkové hodnocení jednotlivce zařazeného do VI. věkové kategorie se hodnotí podle známky z vytrvalostního testu č. 18 nebo č. 19
Vysvětlivky: 1 – výtečně, 2 – dobře, 3 – vyhovující, 4 – nevyhovující.

Příloha č. 4 – Příklad výcvikové jednotky zaměřené na optimalizaci držení těla posílením stability tělesného jádra – „Core training“

Část/čas	**Obsah**	**Dávky**	**Organizační a metodické poznámky**
1. Úvodní 5 min.	Nástup, pozdrav, docházka	5 min.	- seznámení s cíly a obsahem hodiny
15 min.	Poklusem v lehkém tempu do prostoru výcviku – v průběhu kroužení horními končetinami.	10 min.	- při výcviku v tělocvičně je vhodné zařadit na zahřátí pohybovou hru (kombinaci honičky a míčové hry)
2. Hlavní 35 min.	ZP – leh – uvědomění si polohy hlavy, dolních fixátorů lopatek (ramena tlačena dolů a do podložky) – nácvik podsazení pánve – s výdechem podsadit – nádech – s výdechem zpět do ZP	5 – 10 x	
	ZP – leh – opakované sed-lehy v pomalém tempu – s výdechem do sedu – s nádechem zpět do ZP	10 – 20 x	- nohy nejsou zapřeny, v případě, že cvičící neprovede ani jeden cvik lze zapřít nohy za paty
	ZP – leh – vzpažit (ramena stažena k pánvi) – s výdechem do vzpažení skrčmo – kontrakce mezilopatkových svalů – nádech – výdech – s nádechem zpět do ZP	10 – 15 x	- polohu rukou volit dle výkonnosti (za hlavou nejtěžší, v předpažení nejsnazší) - pozor na předklon hlavy
	ZP – sed (zkřižný skrčmo) – podsazená pánev, páteř vytažena vzhůru – vzpažit skrčmo – s výdechem rotace střídavě na L a P stranu – s nádechem vždy do ZP	10 – 15 x	- důrazně kontrolovat podsazení pánve (neprohnutí v bederní části páteře) - hlava je po celou dobu v prodloužení páteř
	- cvičení ve dvojici: ZP – stoj – předpažit – s výdechem úklon střídavě na L a P stranu – s nádechem vždy do ZP – necvičící z dvojice kontroluje v ZP vyrovnanost osy ramen (postupně provádíme cvik střídavě na P a L noze)		- po celou dobu cvičení kontrolovat postavení dolních končetin, pánve a především stejnou výši ramen (horizontální osa ramen by měla být rovnoběžně s podložkou
	ZP – podpor na předloktích –	10 x	

3. Závěrečná 10 min.	opakovaně do vzporu ležmo – střídání P a L ruky ZP – sed roznožný – vzpažit zevnitř – s výdechem střídavě úklony na P a L stranu (lze využít posilovací gumu a v ZP zatáhnout horní končetiny do vzpažení skrčmo) ZP – stoj rozkročný – s výdechem postupně odvíjet obratel po obratli do ohnutého předklonu (začínáme od hlavy) – nádech – výdech – s nádechem návrat zpět do ZP (začínáme od bederních obratlů)	10 – 15 x 5 x	- zdůrazňujeme správné dýchání a uvědomění si zapojení posturálních svalů při stoji (podsazení pánve – napětí hýžďových a břišních svalů, zatažení ramen – napětí mezilopatkových svalů a dolních fixátorů lopatek, hlava vzpřímeně – pohled ve výši očí) Zhodnocení jednotky.

<u>Použité zkratky:</u>

ZP – základní poloha

P – pravá

L – levá

Příloha č. 5 – Příklad výcvikové jednotky zaměřené na redukci tělesného tuku (tělesné hmotnosti

Část/čas	Obsah	Dávky	Organizační a metodické poznámky
1. Úvodní 5 min.	Nástup, pozdrav, docházka	5 min	- seznámení s cíly a obsahem hodiny
15 min.	Souvislý běh – do 65 % max. TF v průběhu: - zakopávání - předkopávání - vysoká kolena - kroužení rukama	10 min	- účelem úvodní části je příprava organizmu na zátěž (zahřátí, mobilizace kloubů, aktivace nervo – svalové koordinace)
2. Hlavní 55 min.	Souvislý běh - od 65 % max. TF - do 75 % max. TF (aerobní zóna)	40 min	- dobu trvání běhu upravuje řídící podle stupně trénovanosti cvičících - krátkou dobu se hodnota TF může pohybovat nad doporučenou mezí (např. běh do mírného kopce) – důležitý je následný návrat hodnot do aerobní zóny
3. Závěrečná 65 min.	Souvislý běh – postupné snižování TF do hodnot pod 65 % max. TF	10 min	- hodnotu TF snižujeme postupně až do klidových hodnot
	- ZP – stoj mírný rozkročný – s nádechem vzpažit zevnitř – s výdechem hluboká předklon – ruce volně spustit – zpět do ZP	2 x	- cviky na protažení provádíme pomalu, vědomě a s plynulým dýcháním
	- ZP – stoj spojný – s výdechem hluboký předklon – posledními články prstů dotek země – nádech – výdech – s nádechem zpět do ZP	2 x	- v žádné fázi cviku nehmitáme
	- ZP – stoj přednožný pravou – ruce upažit pokrčmo – dlaně v bok – s výdechem přenesení váhy na přední (pravou) nohu – protlačení pánve vpřed – zadní (levá) noha spočívá po celou dobu celou ploskou na podložce – nádech – výdech – s nádechem zpět do ZP	2 x	- intenzitu protažení nepřekračujeme přes nepříjemnou bolest Zhodnocení jednotky, zjištění subjektivních pocitů cvičenců – dotazem.

Pozn.: Variantu souvislého běhu lze zvolit také při rozvoji vytrvalostních schopností. Intenzita by se však musela pohybovat nad 75 % TF max.

Použité zkratky: ZP – základní poloha

Příloha č. 6 – Příklad výcvikové jednotky zaměřené na rozvoj silové vytrvalosti – kruhový trénink v přírodním prostředí (středně pokročilí)

Část/čas	**Obsah**	**Dávky**	**Organizační a metodické poznámky**
1. Úvodní 5 min. 15 min.	Nástup, pozdrav, docházka Poklusem ve volném tempu přesun do prostoru výcviku – na místě mobilizace, protažení, příprava na zátěž: - kroužení hlavou na L a P stranu - kroužení HK v ramenou, loktech, zápěstích - kroužení trupem na L a P stranu - opakované úseky: předkopávání, zakopávání, vysoká kolena, skoky po 1 noze, žabáky, běh na 50, 70 a 90 %, 10 „angličáků“	5 min 10 min.	- seznámení s cíly a obsahem hodiny - účelem úvodní části je příprava organizmu na zátěž (zahřátí, mobilizace kloubů, aktivace nervo-svalové koordinace) - jako prostředek přípravy na zátěž lze využít pohybové hry (různé honičky, nebo míčové hry) - závěr úvodní části je zaměřen na přípravu organizmu na obsah hlavní části
2. Hlavní 60 min.	**Kruhový trénink:** 1. stanoviště - opakované krátké rovinky (do kopce) 2. stanoviště – v leže na břichu opakovaně vyhazovat větev nebo poleno 3. stanoviště – s polenem na ramenou dřep a výskok 4. stanoviště – z lehu na zádech opakovaně sed-leh (v rukou poleno) 5. stanoviště – opakované shyby na větvi (s odrazem ze země) 6. stanoviště – leh, vzpažit, ruce se chytí stromu – opakované přednožovat (s dotykem stromu) 7. stanoviště – statický dřep s opřením zády o strom 8. stanoviště – opakované odrazy od stromu rukama 9. stanoviště – opakované přeskoky klády snožmo 10. stanoviště – tlak jednou rukou do kmenu stromu (stoj bokem ke kmenu)	45 min.	**Intervaly jsou:** - 30 s zatížení - 30 s odpočinek - 10 s přechod mezi stanovišti - 2 min mezi jednotlivými koly (sériemi) - cvičící budou na každém stanovišti ve dvojici - jeden z dvojice cvičí, druhý odpočívá – po docvičení přechází na další stanoviště (10 s) a má odpočinek (30s) - řídící dohlíží na správné technické provedení cviků - intervaly lze upravovat v průběhu výcviku dle odezvy cvičících a s přihlédnutím k aktuálním klimatickým podmínkám (teplo, zima)
3. Závěrečná 70 min	Postupné snižování TF formou souvislého běhu – návrat do kasáren.	10 min.	Zhodnocení jednotky, zjištění subjektivních pocitů cvičenců – dotazem.

Použité zkratky: TF – tepová (srdeční) frekvence

Příloha č. 7 – Příklad výcvikové jednotky zaměřené na rozvoj dlouhodobé vytrvalostní schopnosti metodou přerušovaného zatížení - „fartlek“

Část/čas	**Obsah**	**Dávky**	**Organizační a metodické poznámky**
1. Úvodní 5 min. 15 min.	Nástup, pozdrav, docházka Běh v pomalém tempu.	5 min. 10 min.	- seznámení s cíly a obsahem hodiny
2. Hlavní 55 min.	Běh - zvýšit tempo na 60 – 70% max. Rychlá chůze. Běh v pomalém tempu. Tři sprinty na 30 m s volným vyklusáním. Běh v pomalém tempu. Chůze – provádění gymnastických prvků (kotouly, přemety, přemety stranou, stojky, chůze po rukách, …) Běh v pomalém tempu. Pětkrát za sebou: 10 skoků po levé, 10 skoků po pravé noze, 10 skoků snožmo. Běh v pomalém tempu. Chůze – následuje 5 x start z různé polohy (leh, sed, klek, vzpor, …) s volným vyklusáním. Z posledního startu přechod do běhu na 70 – 80 % max.	3 min. 1 min. 2 min. 3 x 2 min. 4 – 5 min. 2 min. 5 x 2 min. 5 x	- metodu „fartlek“ lze modifikovat například podle profilu tratě, podle orientačních bodů (mezi kterými lze měnit intenzitu zatížení), nebo zařazením přírodních překážek – překonání vodního toku, přeskakování kmene stromu, atd. Při výběru prostředků pro rozvoj vytrvalostních schopností v podstatě nezáleží na struktuře pohybu. Nejdůležitější je zvolená intenzita zatížení a doba trvání.
3. Závěrečná 65 min.	Běh v pomalém tempu – postupné snížení TF.	10 min	Zhodnocení jednotky, zjištění subjektivních pocitů cvičenců – dotazem.

Použité zkratky:

TF – tepová frekvence

Příloha č. 8 – Struktura výcvikové jednotky a zásady jejího plánování

Struktura výcvikové jednotky by měla respektovat přibližně tento model:

1. část – **ÚVODNÍ (10-15 minut)**

   1.1. Aktivity pro zvýšení tepové frekvence – postupně vzrůstající aerobní aktivita zvyšující srdeční frekvenci.

   1.2. Uvolnění kloubních spojení – pozvolné pohyby zaměřené na uvolnění a mobilizaci kloubních spojení.

   1.3. Protažení svalového aparátu – výběr cviků je podmíněn charakterem pohybu a svalovými skupinami, které jsou pro činnost v hlavní části výcvikové jednotky rozhodující.

   1.4. Závěrečné zvýšení tepové frekvence – zvýšení tepové a dechové frekvence a tělesné teploty tak, aby cvičící byli zcela připravení pro následující pohybovou aktivitu (tzv. speciální rozcvičení).

2. část – **HLAVNÍ (40 - 60 minut)**

   Tato část je časově nejdelší a je v ní realizována činnost podstatná pro dosažení cíle konkrétní výcvikové jednotky. Obsah je závislí na zaměření a úkolech každé jednotky.

3. část – **ZÁVĚREČNÁ (10-15 minut)**

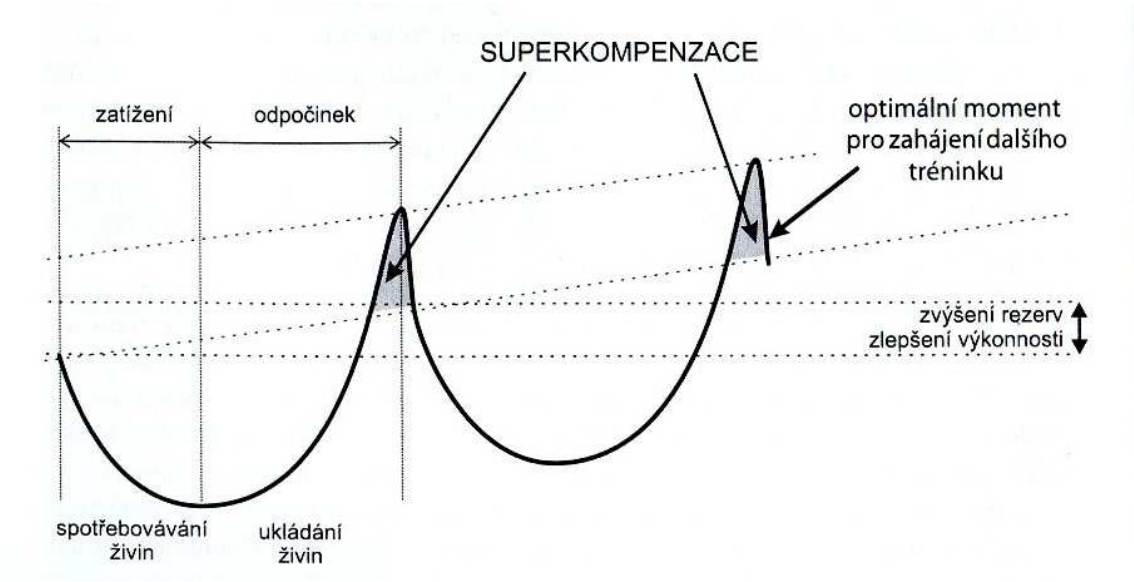
   Poslední část zajišťuje uklidnění organismu, snížení tepové frekvence a protažení svalů po zátěži. V této části je vhodné zařadit 2 – 3 cviky kompenzační, zaměřené podle konkrétních potřeb cvičících.

   Z hlediska psychického je vhodné v této části zhodnotit výcvikovou jednotku, splnění cílů a motivovat cvičící k následující činnosti (výcvikové jednotce).

Princip superkompenzace

Trénink jedné sféry pohybových schopností podporuje a doplňuje možnosti tréninku jiné. Tréninkem vytrvalosti lze zvýšit intenzitu tréninku silové vytrvalosti a trénink této oblasti zvyšuje úroveň silových schopností, což je prospěšné a nutné pro kvalitní trénink vytrvalosti. Především je důležitým předpokladem správně vedeného tréninku a růstu výkonnosti pochopení principu adaptace organizmu. Lidský organismus má schopnost adaptovat se na nové podmínky a k tomu aby tento proces mohl proběhnout, je důležité

střídat zatížení a odpočinek. Pokud je načasování každého následného zatížení správné nastává superkompenzační efekt (obr. 33).



Obr. 33: Princip superkompenzace

V případě nezabezpečení dostatečného odpočinku, doby pro regeneraci a nerespektování aktuální výkonnosti jedince při dávkování tréninku, dojde k přetrénování. To vzniká chronickým nepoměrem mezi tréninkovými dávkami a současnou úrovní zdatnosti a výkonnosti.

Pro získání základních informací o zásadách tréninku doporučujeme vedoucím pracovníkům nastudovat soubor publikací vydaných Armádou České republiky nazvaný Kondiční program pro rozvoj všeobecné pohybové výkonnosti. Tyto publikace jsou součástí série oficiálního kondičního programu britské armády. Jedná se o komplexního průvodce pro rozvoj všeobecné pohybové výkonnosti. Všechna cvičení jsou zaměřena k běžnému využití v armádním prostředí. Jednotlivé díly zahrnují různé aspekty tréninku včetně běhu, posilování horní a dolní poloviny těla a rovněž improvizovaný trénink v nestandardních podmínkách.

1. díl Zahřátí organismu & flexibilita (Pub-75-84-01)
2. díl Běh (Pub-75-84-02)
3. díl Rozvoj horní poloviny těla (Pub-75-84-03)
4. díl Rozvoj dolní poloviny těla (Pub-75-84-04)
5. díl Rozvoj svalů tělesného jádra – „Core training“ (Pub-75-84-05)