

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

POHYBOVÁ AKTIVITA PŘÍSLUŠNÍKŮ VOJENSKÉ POLICIE
V TÝDENNÍM CYKLU

Diplomová práce

(Magisterská)

Autor: Bc. Kamil Štégner, TVS
Vedoucí práce: RNDr. Svatopluk Horák
Olomouc 2015

Jméno příjmení autora: Bc. Kamil Štégner

Název diplomové práce: Pohybová aktivita příslušníků Vojenské policie v týdenním cyklu

Pracoviště: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, Katedra společenských věd v kinantropologii

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Svatopluk Horák

Rok obhajoby diplomové práce: 2015

Abstrakt: Tato práce se zaměřuje na zjištění množství a druhu pohybové aktivity vojenských policistů z pohotovostního oddělení Velitelství Vojenské policie Olomouc pomocí měřicího přístroje ActiGraph. Výzkumu se zúčastnilo 28 vojenských policistů ve věku 24 až 44 let. Měření probíhalo v termínu od 23. 5. 2014 do 10. 8. 2014 v sedmidenních cyklech. Množství pohybové aktivity se určovalo z počtu kroků, poskoků a změn poloh, z výdeje energie a z doby po jakou byly pohybové aktivity prováděny. Průměrný naměřený počet kroků za jeden den byl 8705. Středně intenzivní pohybovou aktivitu prováděli průměrně 22,4 minut denně a naměřený aktivní relativní výkon byl průměrně 0,485 kcal/kg/hod. Výzkum prokázal, že vojenští policisté z pohotovostního oddělení jsou dostatečně pohybově aktivní, že není rozdíl mezi pohybovou aktivitou vojenských policistů s rozdílnými indexy BMI a že vojenští policisté jsou v pracovní době více pohybově aktivní než ve dnech volna.

Klíčová slova: pohybová inaktivita, životní styl, pohyb, ActiGraph, měření.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb

Name of the Author: Bc. Kamil Štégner
Name of the Thesis: Physical activity of military policemen in the weekly cycle
Workplace: Palacký University Olomouc, Faculty of Physical Culture –
Department of Natural sciences in Kinanthropology
Leader of the Thesis: RNDr. Svatopluk Horák
Year of the Thesis Defence: 2015

Abstract: This diploma thesis focuses on measuring of the physical activity of military policemen of the Quick reaction department of Headquarters of Military Police in Olomouc, through the use of measuring apparatus ActiGraph. In the research, there participated 28 military policemen of age between 24 and 44 years. The measuring proceeded since 23/5/2014 to 10/08/2014 in a week cycles. The amount of the activity has been estimated from the amount of steps, skips and position changes, as well as the expenditure of energy and duration of the intensive physical activities mentioned above. The average number and amount of steps, skips and position changes measured by the apparatus in 1 day, was 8705. Middle intensive physical activity was performed 22,4 minutes a day, on an average, and measured active relative performance was 0,485 kcal/kg/h. The research have shown that military policemen of the quick reaction department are performing enough physical activity, there's also no difference between the physical activities of the military policemen with different BMI indexes and that the military policemen are performing more activities in working time than in their free time.

Key words: physical inactivity, life style, exercise, apparatus ActiGraph, measuring.

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně pod vedením RNDr. Svatopluka Horáka, uvedl jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržel zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. 4. 2015

.....

Děkuji RNDr. Svatopluku Horákovi za cenné rady a pomoc, kterou mi poskytl při zpracování této diplomové práce. Dále děkuji Mgr. Lukáši Jakubcovi za pomoc při distribuci měřících přístrojů a následném vyhodnocení naměřených údajů.

OBSAH

1	ÚVOD	9
2	SYNTÉZA POZNATKŮ	11
2.1	Základní pojmy a jejich vymezení	11
2.1.1	Tělesný pohyb (TP)	11
2.1.2	Pohybová aktivita (PA)	11
2.1.3	Pohybová inaktivita (PIA)	13
2.2	Faktory ovlivňující kvantitu a kvalitu pohybu	14
2.3	Vliv pohybové aktivity na zdraví člověka	15
2.3.1	Přímý vliv PA na zdraví jedince	15
2.4	Doporučení vztahující se k pohybové aktivitě	18
2.5	Životní styl	19
2.6	Vojenská policie (VP)	20
2.6.1	Vojenská policie v České republice	21
2.6.2	Historie vojenské policie	21
2.6.3	Organizační struktura vojenské policie	23
2.6.4	Členění vojenské policie	24
2.6.5	Velitelství Vojenské policie Olomouc	25
2.6.6	Pohotovostní oddělení	26
2.7	Tělesná příprava v AČR a u vojenské policie	28
2.7.1	Tělesná příprava	28
2.7.2	Základní tělesná příprava	29
2.7.3	Speciální tělesná a odborná příprava u VP	39
2.7.4	Spec. těl. příprava a odborná příprava u pohotovostního oddělení	30
2.7.4.1	Boj zblízka (MU-SA-DO)	30
2.7.4.2	Střelecká příprava	31
2.7.4.3	Služební zákroky	32
2.7.4.4	Vojensko-praktické lezení	33
2.7.4.5	Vojensko-praktické plavání	34
2.7.4.6	Přesuny na sněhu a ledu	34
2.8	Monitorování pohybové aktivity	35
2.8.1	Metody používané pro monitorování pohybové aktivity	36
3	CÍLE A HYPOTÉZY	38

3.1	Dílčí cíle	38
3.2	Hypotézy	38
4	METODIKA.....	40
4.1	Charakteristika zkoumaného souboru.....	40
4.2	Monitorování pohybové aktivity	41
4.3	Popis realizace výzkumu	42
4.4	Statistické zpracování dat.....	43
5	VÝSLEDKY A DISKUSE	44
5.1	Velikost PA vojenských policistů v týdenním cyklu.....	44
5.2	Velikost PA vojenských policistů v pracovních dnech a ve dnech volna.....	48
5.3	Velikost pohybové aktivity vojenských policistů v pracovní době	50
5.4	Rozdíl mezi pohybovou aktivitou VP pracujících v pohotovosti a v klasické době.....	52
5.4.1	Statistické srovnání PA mezi VP pracujících v NPD a RPD.....	55
5.5	Velikost pohybové aktivity VP s indexem BMI pod 25 a s BMI nad 25	56
5.5.1	Statistické srovnání PA mezi VP dle indexu BMI (pod 25 a nad 25)	59
5.6	Velikost PA vojenských policistů ve věku do 35 let a ve věku nad 35 let.	61
5.6.1	Statistické srovnání PA dle věku VP (do 35 let a nad 35 let)	64
5.7	Porovnání velikosti pohybové aktivity VP s jinými výzkumy	65
5.8	Druh prováděné sportovní aktivity příslušníky VP v pracovní době.....	67
6	ZÁVĚRY S DOPORUČENÍMI.....	69
6.1	Velikost pohybové aktivity příslušníků vojenské policie v týdenním cyklu	69
6.2	Velikost pohybové aktivity příslušníků vojenské policie v pracovních dnech a ve dnech volna.....	70
6.3	Velikost pohybové aktivity příslušníků vojenské policie v pracovní době	70
6.4	Rozdíl mezi pohybovou aktivitou vojenských policistů v pohotovostním režimu a v klasické pracovní době.....	71
6.5	Velikost pohybové aktivity vojenských policistů s indexem BMI pod 25 a s BMI nad 25	71
6.6	Velikost pohybové aktivity vojenských policistů ve věku do 35 let a ve věku nad 35 let včetně	72
6.7	Porovnání velikosti pohybové aktivity vojenských policistů s jinými výzkumy.....	72
6.8	Druh prováděné pohybové aktivity vojenskými policisty v pracovní době.....	73

7	SOUHRN	74
8	SUMMARY	76
9	REFERENČNÍ SEZNAM.....	78
10	PŘÍLOHY	82
10.1	Záznamový arch PA k ActiGraphu (čelní strana)	83
10.2	Záznamový arch PA k ActiGraphu (zadní strana).....	84
10.3	Vyhodnocení týdenní PA jednoho z probandů.....	85
10.4	Čtrnáctidenní rozvrh zaměstnání pohotovostního oddělení	86

1 ÚVOD

Je již obecně známo, že pohybová aktivita obyvatel české republiky se stále snižuje. Jeden z hlavních důvodů je jistě ten, že dnešní konzumní společnost se stále více zaměřuje na poskytování služeb než na vykonávání manuální práce, a proto stále přibývá lidí se sedavým zaměstnáním. To se bohužel odráží i na jejich stylu života. Manuální způsob práce není bohužel moderní. Lidé takto pracující často nejsou dostatečně ohodnoceni a nemají valnou společenskou prestiž. Jelikož lidé díky průmyslové revoluci a s tím spojenou automatizací výroby již nevykonávají tolik pracovní pohybové aktivity jako před několika desítkami let, měli by tuto přirozenou aktivitu kompenzovat pomocí rekreačních anebo sportovních pohybových aktivit.

Státní složky jako příslušníci ozbrojených sil, policie, hasiči atd. musí být stále dokonale připraveni k řešení nenadálých situací, a proto mají nařízeno se každoročně podrobit zdravotním lékařským prohlídkám a přezkoušení z tělesné zdatnosti. Z toho důvodu mají za povinnost se neustále tělesně zdokonalovat a pohybem se udržovat v dobrém zdravotním a psychickém stavu. Náročná práce těchto složek vyžaduje ve službě neustálou připravenost k vykonání fyzického výkonu na hranici maximálních možností organismu. Jejich pracovní náplň ovšem často tvoří činnosti s minimálním energetickým výdejem jako je jízda automobilem, administrativní činnost a v lepším případě pochůzky. Při těchto aktivitách se jen těžko rozvíjí pohybové schopnosti, a tak jsou příslušníci těchto složek nuceni zdokonalovat svoji fyzickou kondici mimo pracovní dobu i přes to, že v zaměstnání by měli mít vyčleněno dostatek času pro svůj tělesný rozvoj.

Proto bych chtěl v této práci zaměřit pozornost především na členy Pohotovostního oddělení Vojenské policie Olomouc. Je to specifická pracovní skupina lidí, kteří se musí stále fyzicky připravovat a zdokonalovat v pohybových schopnostech, a především dovednostech potřebných pro vykonávání jejich profese, ale na druhou stranu mají povinnost vzdělávat se i po odborné stránce, jako je například oblast práva, zdravotní přípravy atd. Toto oddělení se liší od útvarů armády ČR a jiných oddělení vojenské policie tím, že zde zaměstnanci pracují v tzv. pohotovostním systému. Praktický výcvik se velice často provádí formou speciální tělesné přípravy, což je jeden z rozdílů mezi tělesnou přípravou vojenských policistů a tělesnou přípravou příslušníků armády ČR.

Já sám jsem instruktorem několika forem speciální tělesné přípravy, a proto je mým cílem v této práci zjistit, jaký je rozdíl v pohybové aktivitě vojenských policistů během

výcviku a v době volna. Dále bych chtěl porovnat velikost pohybové aktivity příslušníků pohotovostního oddělení s běžnou populací a zejména s příslušníky Armády ČR

Práce je rozdělena na dvě části. První je část teoretická, kde se zabývám výkladem základních pojmů, vlivem pohybové aktivity na člověka, organizací vojenské policie, popisem výcviku u vojenské policie a popisem použité metody měření. Druhá je část empirická, kde je popsána metoda a průběh měření u Pohotovostního oddělení Vojenské policie Olomouc.

2 SYNTÉZA POZNATKŮ

2.1. Základní pojmy a jejich vymezení

2.1.1 Tělesný pohyb (TP)

Vývoj každého jedince je spojen s pohybem, který se na daném vývoji aktivně podílí. Proto bychom měli být aktivní jak v období dětství či adolescence, tak v dospělosti a následně i ve stáří. Přiměřený TP je předpokladem pro náš správný vývoj a zdravý růst i správnou funkci našeho organismu. Protože se z hlediska genetiky jeho vybavení moc nezměnilo, zůstává i potřeba TP, avšak v několika uplynulých letech klesá u jedinců množství vykonaného tělesného pohybu.

Forem pohybu existuje velké množství. Podle Hodaně (1997) lze rozlišit tři nejzákladnější skupiny pohybu, a to mechanický - týkající se neživé hmoty, biologický - týkající se živých organismů, a společenský pohyb, který se týká výhradně lidských jedinců.

Pohyb lze rozdělit podle Měkoty (1989) na aktivní a pasivní. Pro jedince je hlavní aktivní pohyb, který je vyvolán činností svalů. Za pasivní pohyb je považováno to, když je s lidským tělem manipulováno za použití jiné síly, než je síla vlastního těla (např. při jízdě v autě nebo na koni). Aktivní lidský pohyb lze ještě rozdělit na reflexní, volní a mimovolní. Za pomoci hladkého svalstva vykonává lidské tělo reflexní pohyby, to jsou pohyby, které si člověk neuvědomuje. Člověk tak jedná, když mu hrozí nějaké nebezpečí a intuitivně se chrání. Opakem je pohyb volní, který je uvědomělý, člověk ho dělá za nějakým účelem a je prováděn za pomoci kosterního svalstva. Podobný by se mohl zdát pohyb mimovolní, avšak zásadní rozdíl je v tom, že je nechtěný až patologický (Měkota, 1989).

2.1.2 Pohybová aktivita (PA)

Pohybová aktivita jako pojem představuje jakýkoliv tělesný pohyb prováděný pomocí kosterního svalstva, při kterém se vydává energie (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). Podle Dobrého, Čechovské, Kračmara, Psotty a Süsse (2009) je PA tělesným pohybem člověka, který lze charakterizovat vnitřními determinantami (fyziologickými, psychickými, nervosvalovou koordinací, intenzitou apod.) a vnější podobou a formou, kterou vykonává pohybová soustava při výdeji energie vyšším než při klidovém stavu metabolismu.

Podle Kučery, Dylevského et al. (1999) se dělí typy PA:

- Na různé druhy sportu – sport pro zdraví, masový, výkonnostní, vrcholový apod.
- Dvě různé formy v zaměstnání – z větší míry dynamické nebo z větší míry statické
- Možné druhy povinné aktivity – školní TV, služba v AČR, u policie, hasičů a pod.
- Terapeutická – preventivní PA nebo přímá léčba pohybovou aktivitou.

PA má značné množství definic. Např. Frömel, Novosad a Svozil (1999) ji definovali jako souhrn lidského chování, ve kterém jsou zahrnuty všechny pohybové činnosti člověka, při kterých je zapojeno kosterní svalstvo se současnou spotřebou energie.

PA také můžeme specifikovat podle dalších změn a parametrů v organismu člověka, neboť jsou rozdíly mezi jednotlivými úrovněmi PA. Tyto úrovně si lze představit například na rozdíl mezi sprintem atletů na 100 metrů a pomalou, vycházkovou chůzí. Úroveň PA se pak promítá na změnách základních ukazatelů, které představují velikost pohybové aktivity. Ty se z angličtiny nazývají jako tzv. složky FITT (intenzita, frekvence, doba trvání a druh pohybu) (Frömel et al., 1999).

PA se dělí i na organizovanou a neorganizovanou. Organizovaná aktivita představuje takovou pohybovou činnost, která je prováděna pod vedením určité osoby, např. trenéra, učitele, cvičitele. Naopak pohybová aktivita prováděná spontánně, volně bez pedagogického vedení, se považuje za neorganizovanou aktivitu a obvykle je tato aktivita emotivně podmíněna (Frömel et al., 1999).

Pravidelná PA může mít mnoho výhod pro celou lidskou společnost, jako jsou například sociální výhody, zdravotní a duševní výhody, ekonomické a environmentální jak uvádí Government of Western Australia (2012):

Sociální výhody PA:

- zvýšení sebevědomí a důvěry v sebe sama;
- prodloužení nezávislého života starších jedinců;
- podpoření lepších rodinných vztahů;
- snížení izolace a osamělosti;
- zlepšení sociálních dovedností.

Zdravotní a duševní výhody PA:

- zlepšení kvality života;
- snížení rizika chronických onemocnění;
- pomoc při redukci tělesné hmotnosti;
- zlepšení spánku;
- snížení stresu a deprese;
- rozvíjení motorických schopností;
- zlepšení koncentrace, paměti a učení.

Enviromentální přínosy PA:

- snížení dopravní zácpy;
- snížení znečištění životního prostředí;
- snížení emisí skleníkových plynů;
- snížení hlučnosti;
- vytváření bezpečnějších míst.

Přínosy PA pro ekonomiku:

- vytváření pracovních míst;
- podpora turistiky;
- stát se dopravním prostředkem;
- podpora místního podnikání;
- snížení pracovní absence a trestné činnosti;
- vytváření zdravotní úspory.

2.1.3 Pohybová inaktivita (PIA)

Za opak pohybové aktivity se považuje pohybová inaktivita (PIA) a hypokineze. Tyto dva pojmy jsou podobné, však ne shodné. Pohybová inaktivita se kromě nedostatku pohybu charakterizuje i špatnou funkcí metabolismu a regulačních funkcí organismu. Podle Vuoriho (2004) lze pod PIA zahrnout činnost svalů a částečné změny v metabolismu a v regulačních funkcích. Avšak tyto změny jsou skoro zanedbatelné a málo intenzivní na to, aby dané orgány dostávaly dostatečné stimuly k udržení své normální funkce. Vuori také uvádí, že pro pohybovou inaktivitu je charakteristický nedostatek silných svalových kontrakcí, které jsou důležité při přestavbě svalu. Dále také nedostatek zvýšeného metabolismu, který je vhodný

při stimulaci metabolických regulací, a i nedostatek složitějších motorických pohybů, sloužících k udržení správné motorické kontroly. Na rozdíl od klidového stavu při pohybu dochází ke zvýšenému energetickému výdeji a spotřebovává se mnohem více kJ než za běžných podmínek. Proto jedinci, kteří nemají dostatek pohybové aktivity, trpí často nadváhou či obezitou. Pro tyto jedince je typický velký energetický příjem nezdravých a vysokokalorických potravin. Nezvládají kompenzovat tak vysoký energetický příjem bez PA a dochází u nich k tomu, že příjem energie výrazně převyšuje energetický výdej. Následek je pak nahromaděná energie ukládaná v těle v podobě tukových zásob (Vuori, 2004).

Že lidé trpící obezitou mají méně pohybu než lidé s normální tělesnou hmotností je očividné (Pastucha et al., 2009). Pohybová inaktivita je podle World Health Organization (2012) zařazena mezi častými rizikovými faktory úmrtnosti ve světě. Odhadem ve světě zemře více než 3,2 milionů lidí následkem PIA. World Health Organization (WHO) také uvádí, že lidská inaktivita je jedním z hlavních rizik, která ovlivňují lidské zdraví. Odborníci se domnívají, že více než polovina Evropanů je nedostatečně aktivní a 2/3 populace ve věku nad 15 let nemá doporučenou úroveň týdenní PA. Zdraví prospěšnou fyzickou činnost vykonává snad jen 31 % evropské populace. Náctiletí Evropané (11-15let) dávají přednost spíše sedavému způsobu života. Jen 34 % z nich má zájem o provozování pravidelné fyzické aktivity. Podle celosvětových odhadů jsou více aktivnější muži než ženy, ale i tak klesá množství vykonávané pohybové aktivity u mužů i žen s přibývajícím věkem (WHO, 2012).

Hypokineze. Tento odborný výraz označuje nedostatek tělesného pohybu, při kterém by se uplatňovala výrazná činnost svalů. Následkem toho u člověka klesá jeho fyzická zdatnost (Měkota, 1989).

2.2 Faktory ovlivňující kvantitu a kvalitu pohybu

Jsou faktory, které mohou příznivě i nepříznivě ovlivnit kvalitu i kvantitu pohybu. Mezi tyto faktory se řadí věk a pohlaví jedince, ale také jeho genetické pohybové předpoklady. Dále záleží na typu jedince a jeho vztahu k pohybu, jestli je jedinec normomobilní, hypomobilní nebo hypermobilní. Ovlivnit jedince může i výchova a vztah rodiny k pohybu, nebo jeho somatotyp. Mezi další důležité faktory se řadí celkový zdravotní stav, zdatnost či obecná výkonnost. Též geografické podmínky, či adaptace na příslušnou zátěž (výstroj a výzbroj) (Dylevský, Korbelář, & Kučera, 1997).

Je vědecky dokázáno, že jakýkoli tělesný pohyb je nejúčinnější prostředek k prevenci zdraví. TP není jen o práci svalů, ale také je úzce spjat s prožitkem z vykonávané pohybové činnosti. Jedním ze základních prvků PA je právě sport. Sportovně pohybové aktivity Křivohlavý (2001) rozdělil podle fyziologického hlediska cvičení na: izometrická, izotonická, izokinetická, anaerobická a aerobická. Jsou to sportovně pohybové aktivity, které se zaměřují na různé dovednosti, ale nejsou sestaveny do celků, kterými by šla zajistit celková péče o zdraví člověka. Prvky sportovně pohybových aktivit jsou zařazeny do programů podle fyziologických a psychologických znaků tak, aby směřovaly ke správné tělesné zdatnosti jedinců. Podle Blahutkové, Řehuly a Dvořákové (2005) považujeme za nadstavbu celého systému označení „fitness“, které lze chápat jako tělesnou zdatnost.

2.3 Vliv pohybové aktivity na zdraví člověka

U. S. Department of Health and Human Services (USDHHS) (2008) uvádí, že přínos pohybové aktivity na zdraví člověka je patrný jak u dětí všech věkových skupin, tak u dospělých i starších jedinců, u jedinců různého pohlaví, rasy či národnosti i u osob se zdravotním postižením či s chronickým onemocněním. Výhody pohybové aktivity na zdraví jsou obecně nezávislé na hmotnosti jedinců. Při provádění pravidelné PA lze také eliminovat riziko poranění a riziko náhlých infarktů myokardu.

2.3.1 Přímý vliv PA na zdraví jedince

Kardiorespirační onemocnění

Pravidelná pohybová aktivita má příznivé účinky, které působí na kardiorespirační systém. Tyto účinky lékaři již zdokumentovali. Kardiorespirační systém zahrnuje srdce, cévy a plíce. Lze pozorovat, že lidé, kteří vykonávají pravidelně středně, až vysoce zatěžující PA, mají významně snížené riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění (převážně ischemické choroby srdeční) a mají nižší krevní tlak. U nich PA slouží jako prevence proti mrtvici, snižuje jim hladinu cholesterolu a udržuje optimální poměr mezi LDL a HDL cholesterolem. Fyzická aktivita (FA) o střední intenzitě je bezpečná a doporučovaná i pro většinu zdravých žen v období těhotenství, aniž by bylo zvýšené riziko předčasného porodu či potratu. FA v období po porodu také zlepšuje srdečně dechovou činnost (USDHHS, 2008).

Nadváha a obezita

Obezita, jak jsme již uvedli, vzniká, když energetický příjem v dlouhodobém hledisku překračuje celkový výdej energie. Právě FA je důležitým faktorem při udržení optimální hmotnosti těla zdravého člověka. Přestože na nadváhu a obezitu mají vliv především genetické předpoklady, tak především účast na pravidelné FA podporuje snížení tělesné hmotnosti (WHO, 2006). Ověřené výzkumy vědců dokazují, že FA pomáhá lidem při udržení stabilní váhy, přestože se během života s rostoucím věkem tělesná váha obvykle zvyšuje. Avšak u jednotlivých osob se množství vynaložené FA pro zajištění stále optimální tělesné váhy liší kvůli jejich genetické vybavenosti (USDHHS, 2008).

Index BMI (Body Mass Index) je vzorec, podle kterého můžeme určit, zda má jedinec normální obsah tukové složky v těle, zda má nadváhu, anebo obezitu. BMI lze zjistit, když vydělíme hmotnost jedince v kilogramech a druhou mocninou jeho výšky udávané v metrech (WHO, 2006). Toto vymezení BMI pro nadváhu a obezitu je zaznamenáno v tabulce 1 a je totožné pro ženy i muže.

Index BMI má své výhody i nevýhody. Výhodou je snadné zjištění, jak na tom člověk je po tělesné stránce. Nevýhodou je, že ne vždy zcela přesně vypovídá o nadváze a obezitě. Problém při zjišťování nastává u sportovců, protože BMI nezohledňuje množství svalové hmoty. Sportovec může být podle BMI indexu označen za obézního, přestože má malé množství podkožního tuku a zároveň značné množství svalové hmoty. Z tohoto důvodu se doporučuje BMI hodnotu doplnit indexem WHR, při kterém se porovnává obvod pasu k obvodu boků (Kleinwächterová & Brázdová, 2005).

Tabulka 1. Klasifikace nadváhy a obezity podle WHO (2006)

BMI	Kategorie dle WHO	Zdravotní rizika
méně než 18,5	Podváha	Poruchy příjmu potravy
18,5 – 24,9	Normální váha	Minimální
25,0 – 29,9	Nadváha	Lehce zvýšená
30,0 – 34,9	Obezita I. stupně	Středně vysoká
35,0 – 39,9	Obezita II. stupně	Vysoká
více než 40	Obezita III. stupně	Velmi vysoká

Podle výzkumu prováděného Rodbardem, Foxem a Grandym (2009) je zřejmé, že jedinci trpící obezitou, kteří mají BMI vyšší než 30, nejsou velmi výkonní v zaměstnání a dochází u nich k většímu narušení jejich rodinného života a sociálního prostředí. Také

z tohoto výzkumu vyplývá, že výkonnost v zaměstnání klesá úměrně s nárůstem váhy, od normální váhy až k hranici obezity. Tento výzkum prováděli odborníci na dospělých pracujících Američanech formou dotazníku. Narůstající výskyt obezity a nadváhy u dospělých představuje také zátěž pro zdravotnictví a pro nemocniční systém (Rodbard, Fox, & Grandy, 2009).

Diabetes 2. typu

Pravidelná PA značně přispívá jak ke snížení rizika vzniku diabetu 2. typu, tak i metabolického syndromu. Metabolický syndrom je podle USDHHS (2008) stav, kdy dochází ke kombinaci vysokého krevního tlaku, velkého obvodu pasu, vysoké hladiny cholesterolu a poruchy glukózové tolerance – prediabetes. Proto lidé pravidelně se účastnící středně zatěžujících PA mají značně snížené riziko vzniku diabetu 2. typu oproti lidem inaktivním. U osob trpících diabetem 2. typu tak pravidelná a přiměřená FA pomáhá k regulaci hladiny cukru v krvi (USDHHS, 2008).

Rakovina a nádorová onemocnění

Se sníženým rizikem vzniku rakoviny je taktéž spojena FA. Mnohé výzkumy dokázaly, že riziko vzniku rakoviny klesá u fyzicky aktivních lidí asi o 40%. K dispozici jsou studie, které dokazují, že intenzivní PA snižuje u mužů riziko vzniku rakoviny prostaty a u obou pohlaví riziko vzniku rakoviny tlustého střeva (WHO, 2011).

U žen je nižší riziko vzniku rakoviny prsu, jestliže jsou pravidelně pohybově aktivní. U inaktivních žen je riziko vzniku rakoviny vyšší. Například pravidelná vyvážená strava doprovázená pravidelnou pohybovou aktivitou pomáhá taktéž snižovat riziko návratu nádorů (USDHHS, 2008).

Poruchy hybného systému

K provádění každodenní pohybové činnosti jsou potřebné zdravé kosti, klouby a svaly. V průběhu stárnutí dochází k častému poklesu kostní hustoty, ale výzkumy dokazují, že tento proces je možné zpomalit pravidelnou FA. To lze pozorovat u jedinců, kteří pravidelně vykonávají středně zatěžující aerobní aktivity (WHO, 2007).

FA také snižuje riziko artritidy, pomáhá zvýšit hustotu kostí a je prevencí před vznikem osteoporózy. U jedinců všech věkových kategorií FA zvyšuje svalovou sílu a zlepšuje množství svalové hmoty (USDHHS, 2008).

Duševní zdraví

Fyzická aktivita má vliv i na duševní zdraví. Snižuje riziko vzniku depresí, stresu a úzkostí. PA lze i pozitivně ovlivnit vnímání sebe sama (především u žen) a celkově zlepšit kvalitu života. Při pravidelné PA klesá také možné riziko předčasného kognitivního úpadku celé populace (WHO, 2007; USDHHS, 2008).

2.4 Doporučení vztahující se k pohybové aktivitě

Vzhledem k pozitivnímu působení pravidelné pohybové aktivity na zdraví člověka jsou vydávána doporučení jak vykonávat PA. Tato doporučení se sestavují na základě dlouhodobých výzkumů a měření pohybových aktivit jednotlivých kategorií. Doporučení se také vždy zaměřují na určitou věkovou skupinu. Dle USDHHS (2008) se například u dětí doporučuje, aby doba trvání PA byla denně minimálně šedesát minut střední intenzity.

Frömel, Novosad a Svozil (1999) uvádí, že je nezbytné dosáhnout úrovně 65-75 minut u dívek a u chlapců 85-95 minut PA denně při intenzitě nejméně 3 MET's. K zabezpečení zdravého pohybu a udržení stávajícího zdravotního stavu je žádoucí, aby pohybová aktivita překračovala 100 minut denně. Pro zvyšování a rozvoj tělesné kondice je ale potřeba denně více než 120 minut PA.

U dospělého člověka se doporučuje minimálně 150 minut pohybové aktivity týdně o střední intenzitě nebo alespoň 75 minut pohybové aktivity za týden o vysoké intenzitě. Nebo kombinace střední a vysoké intenzity, avšak pohybová aktivita by měla být nepřerušovaná a trvat minimálně 10 minut. Jestliže chceme dosáhnout zvýšení zdravotní úrovně, musíme pohybovou aktivitu zvýšit na 300 minut týdně střední intenzity, anebo na 150 minut vysoké intenzity (USDHHS, 2008).

Další doporučení byla vytvořena Aoyagim a Shephardem (2009) pomocí denního počtu kroků. Pro dostatečné udržení fyzické kondice dospělého člověka se považuje počet 10 000 ušlých kroků denně. Podle počtu ušlých kroků (Tabulka 2) lze hodnotit úroveň PA u dospělého jedince (Tudor-Locke & Basset, 2004; Máček, Máčková, & Smolíková, 2010).

Tabulka 2. Stupnice úrovně PA dle kroků z výzkumu Tudor-Lockeho a Basseta (2004):

Počet kroků za den	Stupeň aktivity
méně než 5000	velmi málo aktivní - sedavý způsob života
5000 - 7499	málo aktivní - denní aktivita bez cvičení či sportu
7500 - 9999	středně aktivní - včetně nějaké pohybové aktivity nebo zvýšené pracovní aktivity
10000 - 12499	aktivní
více než 12500	vysoce aktivní

2.5 Životní styl

Výzkumy zabývající se vztahem současné populace ke zdraví uvádějí, že zdraví je z 50-60 procent ovlivňováno způsobem života jedince, z 20 procent je ovlivněno jeho životním a pracovním prostředím a zbylých 20 procent je usměrňováno zdravotní péčí (Mužík & Krejčí, 1997). Z toho vyplývá, že každý má možnost ovlivnit svůj zdravotní stav pomocí správných životních návyků. Mezi nejdůležitější prostředky prevence zdraví patří samozřejmě pohybová aktivita vykonávaná podle vlastních schopností a možností jedince. S přibývajícím věkem se ale omezuje lidská hybnost, která ztěžuje pohyb. I tak je důležité v každém věku pohybovou aktivitu zachovat a přizpůsobit ji nově vzniklým možnostem, protože náhlá změna životního stylu způsobená zastavením pohybové aktivity by mohla zapříčinit řadu navazujících potíží v rovině psychického a sociálního zdraví. „Zdravý životní styl je takový, který udržuje náš organismus zdravý, a to jak fyzicky, tak i psychicky“ (Mužík & Krejčí, 2007, 11).

Bunc (2009b) definoval aktivní životní styl jako styl života, v němž je zásadní přiměřená pravidelná PA. Jiná definice podle Valjenta (2008) zase říká, že aktivní životní styl je systémem důležitých činností a vztahů, které se zaměřují na dosažení harmonického a přirozeného stavu člověka jak po fyzické, tak i duševní stránce. Valjent dále rozdělil složky aktivního životního stylu na biologické (pohyb, zdravá výživa, rizikové faktory) a na psychosociální (sociální prostředí, vzdělávání, duševní rovnováha, technologický pokrok a preventivní zdravotní péče).

Výhody aktivního životního stylu podle Valjenta (2008) :

- Zvýšení svalové síly, zlepšení kardio-respirační kondice, zlepšení vytrvalosti;
- Udržení krevního tlaku ve správných mezích;
- Zlepšení krevní anemie a s tím související zvýšený počet červených krvinek;
- Zlepšení citlivosti na inzulín, snížení a optimalizace lipidů v krvi;
- Posílení obranyschopnosti organismu;
- Posílení hlubokého svalstva „core“ a posturálního svalstva. Prevence před degenerativními procesy vaziv a kloubů;
- Lepší kvalita života ve vysokém věku, větší soběstačnost a lehčí provádění složitých pohybových úkonů;
- Pomáhá k lepší náladě a zvýšení sebedůvěry, k začleňování do společnosti a zvládnání sociálních rolí, k vyšší psychické výkonnosti.

Sedavý životní styl, neboli inaktivní styl, je opakem aktivního životního stylu. Nedostatek fyzického pohybu a to jak při zaměstnání, tak při provozování volnočasových aktivit je charakteristický pro inaktivní životní styl. Pro sedavý životní styl je charakteristická práce s počítačem, sledování TV, jízda autem a další aktivity nenáročné na pohyb, a tím s minimálním výdejem energie. Návyk k inaktivnímu životnímu stylu může vést ke špatnému zdraví a spolu se špatnými stravovacími návyky až k obezitě. Právě nedostatek pohybové aktivity je v dnešní době čtvrtou nejčastější příčinou úmrtí (WHO, 2007). Současný životní styl je přímo alarmující, protože přes 400 mil. Evropanů je obézních, z toho 130 miliónů velmi. Je to zapříčiněno hlavně technickou vyspělostí, která umožnila snížení manuální práce a nutnost fyzického pohybu člověka. Častá jsou tak sedavá zaměstnání a nedostatek fyzické aktivity. Nedostatek pohybu se tak projevuje i u školních dětí a u dospělých v jejich volném čase (Kukačka, 2009).

2.6 Vojenská policie (VP)

Aby byla Česká republika schopna zajistit vlastní bezpečnost, vytváří ozbrojené síly, které se dělí na armádu, Vojenskou kancelář prezidenta republiky a Hradní stráž. „Ozbrojené síly tvoří vojáci v činné službě“ (zákon č. 219/1999 Sb., §3). Vojenská policie se sice řadí mezi armádní složky, ovšem oproti armádě, která je podřízena náčelníkovi generálního štábu, je přímo podřízena ministru obrany, a tím se z této struktury vymyká (zákon č. 300/2013 Sb.).

VP je speciální policejní sbor působící v armádách po celém světě. Oblasti působnosti VP se mohou v jednotlivých zemích různě lišit. Někde jsou užší a někde širší, ale základem jejich činností je dohlížet na uplatňování právních předpisů, zabezpečovat pořádek a kázeň v objektech AČR a mezi vojáky AČR a dále působit v trestním řízení. VP také vykonává ochranu vojenských objektů, zabezpečuje osobní ochranu vyšších důstojníků a dalších důležitých osob, stará se o nakládání s válečnými zajatci a popřípadě řídí dopravu. V některých zemích se ustanovuje zvlášť vojenský soudní systém a zvlášť vězeňský systém. V těchto zemích vojenská policie zřizuje zvláštní vojenská vězení. Jednotky VP nejsou předurčeny k nasazení v bojích na válečných frontách, ovšem není výjimkou, když se při organizování a doprovodu vojenských konvojů do takových situací dostanou. VP je však určena především k udržování pořádku v armádních jednotkách a pro obranu jejich týlu (Ministerstvo obrany ČR, 2014).

V některých zemích úkoly VP přebírá četnictvo, které plní policejní úkoly v civilním sektoru, ale zároveň je vojensky organizované. V takovém případě má četnictvo pravomoc jak nad civilním obyvatelstvem, tak i nad vojáky. Jakmile je VP organizována jako sbor, samostatně působící v rámci armády, mohou její členové zakročovat proti nevojenským osobám zpravidla v případech, kdy se tyto osoby nalézají ve vojenských objektech, tento objekt ohrožují, anebo páchají trestnou činnost proti majetku armády (Dolejší, Palečková, Čermák, Herda, & Opat, 2005).

2.6.1 Vojenská policie v České republice

Vojenská policie byla založena 21. ledna 1991. Dle rozsahu vymezeného zákonem plní úkoly policejní ochrany ozbrojených sil, ochrany vojenských objektů, ochrany vojenského materiálu a dále ochrany ostatního majetku státu, s kterým nakládá Ministerstvo obrany České republiky (Dolejší et al., 2005).

Činnost vojenské policie se řídí zákonem č. 300/2013 Sb., o Vojenské policii a právními předpisy branného zákonodárství ČR. Dále se řídí trestním zákoníkem, trestním řádem a zákonem o přestupcích. Vztahy VP k velitelským orgánům a příslušníkům armády ČR jsou upravovány vnitřními předpisy Ministerstva obrany ČR (MO-ČR) (zákon č. 300/2013 Sb.).

2.6.2 Historie vojenské policie

Již z 15. století jsou v naší historii záznamy o prvních vojenských jednotkách, které vykonávaly činnost vojenského četnictva (vojenské policie). Záznamy o pořádkových jednotkách můžeme nalézt v zápiscích z dob husitských válek, kde se takové oddíly nazývaly Koněberky a měly za úkol dohlížet na pořádek při přesunu vojsk, zadržovat problémové bojovníky a chytat zběhy, kterým brali koně – podle toho jejich název (Durdík, 1954).

Jak dále Durdík (1954) uvádí malé jednotky VP (militarpolizei) působily již v Rakousku-Uhersku. V průběhu první světové války byly oddíly VP zařazeny také u některých československých jednotek působících v zahraničí, například po vzoru karabiniérů u československých legií v Itálii. Po rozpadu Rakouska-Uherska převzala Československá republika stávající bezpečnostní orgány – četnictvo. Tato složka byla zejména represivní a vojensky organizovaná. Plnila úkoly spojené s pořádkovou a kriminalistickou službou především ve správní a zpravodajské oblasti. Četnictvo podléhalo vojenské justici (Durdík, 1954).

Po vzniku Československé republiky se nacházel policejní aparát, ke kterému patřilo i polní četnictvo, v chaotické situaci, a proto byla již v listopadu 1918 zřízena vojenská policie jako nová armádní bezpečnostní složka. Oficiálně byla založena v dubnu roku 1919 pouze na Slovensku, později se její působnost rozšířila na celé Československo (Macek & Uhlíř, 1999).

Životnost této armádní složky však byla relativně krátká, jelikož k jejímu zrušení došlo již v listopadu 1919. Práci zrušené vojenské policie převzalo kompletně československé četnictvo (Gusek, 1929).

Po osvobození Československa převzala funkci VP nově vytvořená organizace na základech četnictva – Sbor národní bezpečnosti. Ten plnil velkou většinu úkolů v oblasti policejní a bezpečnostní práce jak v civilním, tak v armádním sektoru. SNB dohlížela na činnosti v armádě až do roku 1991, kdy byla založena vojenská policie Československé armády. Vojenská policie byla od počátku fungování vedena jako plně profesionální složka armády. Noví příslušníci VP byli vybíráni zejména z řad vojáků Československé armády. Jelikož o službu v této jednotce byl velký zájem, musel později každý uchazeč o službu u VP projít náročným výběrovým řízením skládajícím se z fyzických a psychologických testů (Dolejší et al., 2005). Tato výběrová řízení se provádějí i v současné době, jelikož z řad příslušníků armády zájem o službu u VP neopadá.

Dne 5. března 1992 byl přijat zákon č. 124/ 1992 Sb., o Vojenské policii a zároveň byla sepsána smlouva o spolupráci s Policií České republiky. Do roku 1994 se Vojenská policie zakládala na armádní struktuře. Toto rozdělení se ovšem ukázalo jako nepraktické, a proto se koncepce organizace Vojenské policie změnila na teritoriální působnost a tyto teritoria spadala přímo do podřízenosti náčelníka Vojenské policie. V roce 1998 bylo zřízeno Oddělení kriminalistické techniky a expertíz Vojenské policie. Toto oddělení svojí odbornou činností zabezpečuje Vojenskou policii v 5 kriminalistických oborech. Ve stejném roce dostala VP za úkol zabezpečovat ochrany vojenských dopravních letadel přepravujících ústavní činitele a ochranu důležitých vojenských objektů (MO-ČR, 2014).

V současné době se příslušníci VP podílejí také na plnění úkolů mimo Českou republiku a to především v zahraničních misích v Afghánistánu (ISAF), na Sinajském poloostrově (MFO – Multinational Force and Observers in the Sinai) a ve strukturách NATO. Policisté jsou do těchto misí vysíláni na dobu 4 až 12 měsíců (MO-ČR, 2014).

2.6.3 Organizační struktura vojenské policie

V čele Vojenské policie stojí náčelník Vojenská policie, který spadá do přímé podřízenosti ministra obrany ČR (zákon č. 300/2013 Sb.).

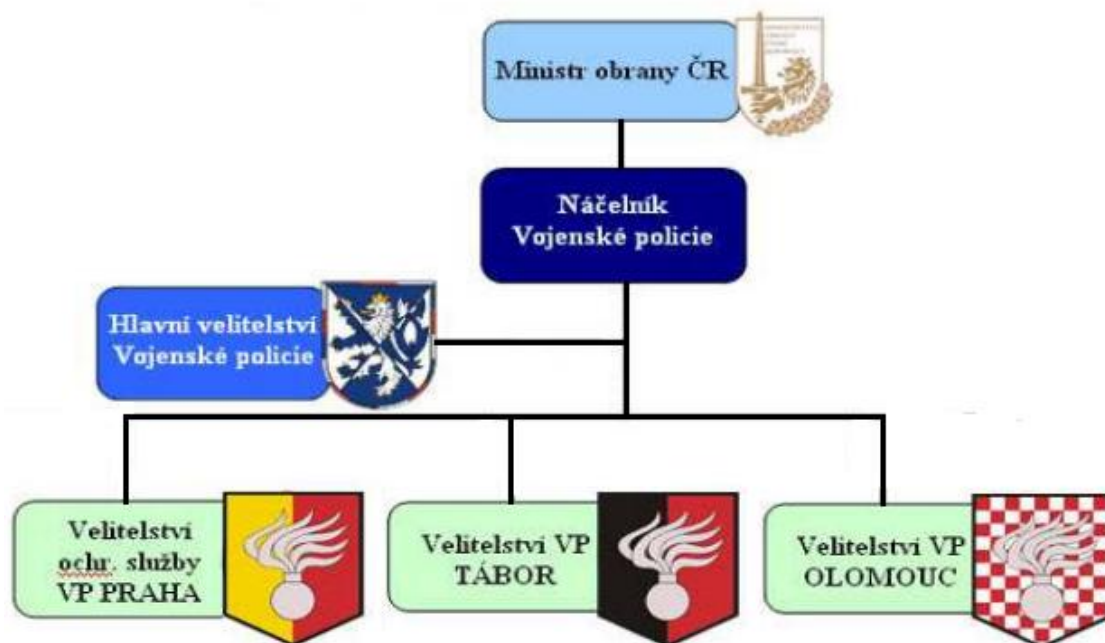
Organizační struktura Vojenské policie (Obrázek 1) se zakládá na principu územního dělení. Skládá se ze samostatných velitelství působících v posádkách Praha, Tábor a Olomouc. Kromě velitelství jsou vojenští policisté rozmístěni formou expozitur bezprostředně u vojsk a působí také v zahraničních misích u vojenských kontingentů Armády ČR (MO-ČR, 2014).

Hlavní velitelství Vojenské policie je nadřizený celek pro jednotlivá územní velitelství:

- Hlavní velitelství Vojenské policie Praha
- Velitelství ochranné služby VP Praha
- Velitelství VP Tábor
- Velitelství VP Olomouc
- Skupiny VP v mezinárodních misích

(MO-ČR, 2014)

Útvary Vojenské policie jsou výkonné orgány provádějící policejní ochranu všech složek ozbrojených sil, objektů patřících MO a vojenského materiálu, s nímž hospodáří ministerstvo obrany. Útvary Vojenské policie provádí součinnost s orgány podřízenými resortu MO, orgány činnými v trestních řízeních, orgány státní správy a samosprávy a jinými orgány na území, které spadá pod policejní ochranu velitelství VP (Závazný pokyn náčelníka VP č.1, 2006).



Obrázek 1. Organizační struktura Vojenské policie (MO-ČR, 2014)

2.6.4 Členění Vojenské policie

VP se vnitřně dělí na dvě hlavní složky:

- na službu kriminální;
- na službu dopravní, ochrannou a pořádkovou;

Odborná specializovaná pracoviště VP:

- kriminalistických technik a expertíz;
- informačních činností;
- informačních technologií a informační bezpečnosti;
- pro vzdělávání a přípravu vojenských policistů;
- logistických zabezpečení;

(MO-ČR, 2014)

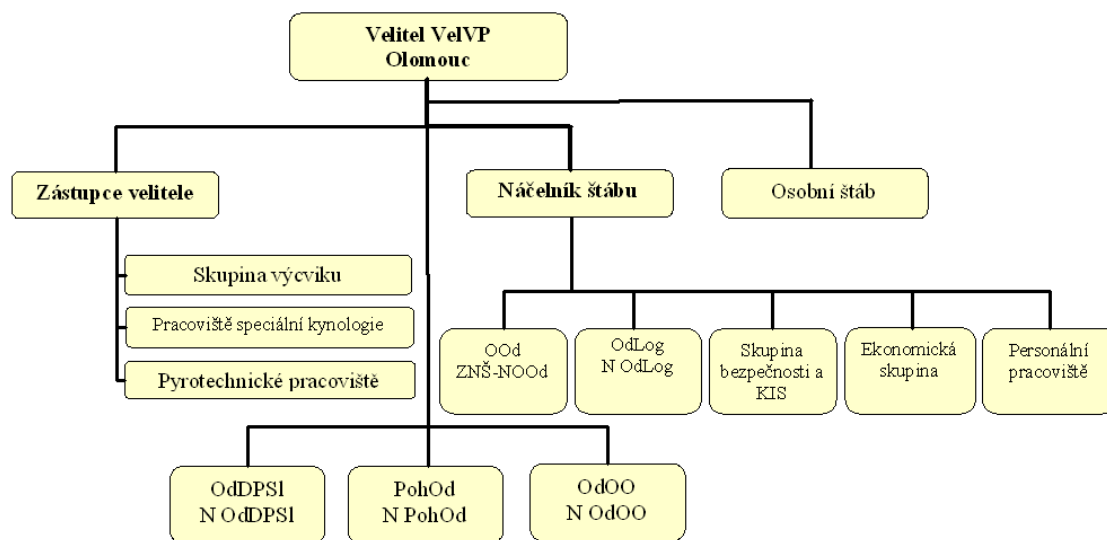
2.6.5 Velitelství Vojenské policie Olomouc

- je výkonný orgán policejní ochrany ozbrojených sil, objektů AČR, materiálu AČR a dalšího majetku státu, s kterým hospodaří Ministerstvo obrany v souladu se zákonem o Vojenské policii na území ČR v určeném teritoriu;
 - Spadá do přímé podřízenosti Hlavního velitelství Vojenské policie Praha;
 - Řídí se podle obecně závazných právních předpisů, především podle zákona o Vojenské policii, dále Trestního zákona, Trestního řádu, zákonů zabývajících se činností AČR, rozkazů a nařízení vydanými ministrem obrany;
- (Velitelství VP Olomouc, 2014)

Úkoly Velitelství Vojenské policie Olomouc:

- řídí a realizuje policejní ochranu objektů AČR a prostorů na určeném teritoriu podle zákona o VP;
- řeší přestupky podle § 58 zákona č. 200/1990 Sb., o přestupcích;
- zjišťuje stav a předpoklady pro vývoj bezpečnostní situace;
- zpracovává a vyhodnocuje data o vývoji dopravní nehodovosti;
- podává informace příslušným velitelským orgánům AČR o bezpečnostní situaci na daném teritoriu a dává návrhy k potřebným opatřením;
- zajišťuje potřebné informační vazby s útvary AČR, zařízeními AČR a jejich součástmi, s odděleními Policie ČR a Městské policie;
- navrhuje a provádí vlastní opatření k předcházení kriminality při ochraně objektů AČR, vojenského majetku a osob;
- eviduje vozidla ozbrojených sil;
- realizuje kontroly ochranných a dozorčích směn a systémů s technickou ochranou u ozbrojených sil, kontroly materiálu AČR a dalšího majetku patřícího státu, s kterým hospodaří MO a podává návrhy k odstranění nedostatků;
- zajišťuje ochranu utajovaných informací při využívání výpočetní techniky v AČR, stará se o oblast technického zabezpečení objektů a v těchto oblastech provádí kontrolní činnost;
- při zabezpečování úkolů policejní ochrany spolupracuje s příslušnými útvary AČR, Policií České republiky, s orgány činnými v trestních řízeních a s orgány státní správy a samosprávy;

- organizuje a řídí provoz vozidel ozbrojených sil v souladu se zákonem o Vojenské policii;
 - zabezpečuje policejní ochranu přepravy finančních hotovostí;
 - zabezpečuje a provádí eskortace zadržených vojáků;
- zajišťuje policejní ochranu technických prostorů vybraných objektů AČR – zásobovacích úseků;
- (Velitelství VP Olomouc, 2014)



Obrázek 2. Organizační struktura Velitelství VP Olomouc (Velitelství VP Olomouc, 2014)

Vysvětlivky: OdDPSI – oddělení dopravní a pořádkové služby, PohOd – Pohotovostní oddělení, OdOO – Oddělení objektové ochrany, OOd – Operační oddělení, OdLog – Oddělení logistiky, „N“ – náčelník

2.6.6 Pohotovostní oddělení

Pohotovostní oddělení je organizační jednotkou územního Velitelství VP s vlastní organizační strukturou, stanoveným materiálem a technikou. V čele pohotovostního oddělení stojí náčelník pohotovostního oddělení a je přímo podřízen veliteli územního velitelství VP (Závazný pokyn náčelníka VP č. 25, 2013).

Pohotovostní oddělení je organizováno v nepřetržitém režimu 24 hodin denně a v praxi to znamená, že reakční doba na aktivační signál, či pokyn nadřízeného celku, je maximálně do 30 min. Tuto pohotovost zabezpečuje skupina rychlého zásahu. Ta se skládá z příslušníků pohotovostního oddělení, kteří se ve směnách pravidelně střídají. Skupinu rychlého zásahu řídí velitel skupiny rychlého zásahu, který je přímo podřízen náčelníkovi pohotovostního

oddělení, nebo jeho zástupci a dále veliteli teritoriálního velitelství VP a jeho zástupci. Nezbytnou funkci na tomto oddělení vykonává Skupina podpory. Ta dohlíží především na personální obsazení směn a provádí administrativní úkony spojené s chodem oddělení.

Pohotovostní oddělení je určeno zejména k:

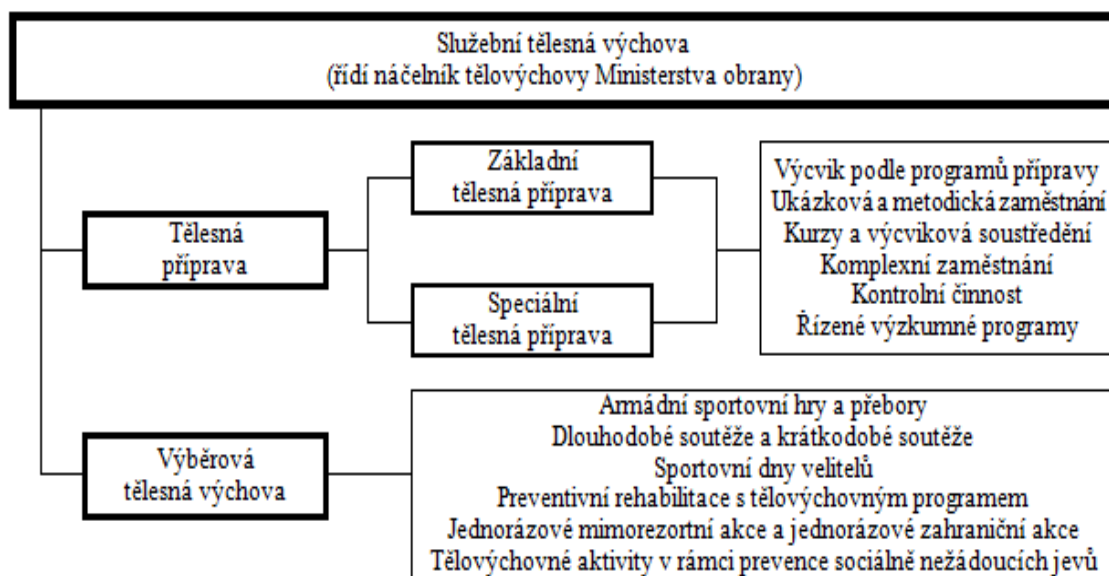
- provedení rychlého a účinného zásahu proti osobám dopouštějícím se protiprávního jednání ve vojenských objektech;
- k plnění úkolů v rámci hotovostního systému VP na základě nařízení náčelníka VP k hotovostnímu systému VP;
- zabezpečení plnění mimořádných úkolů policejní ochrany ozbrojených sil;
- provedení policejní ochrany prostorů hromadných havárií nebo živelných pohrom při podpoře nasazení jednotek ozbrojených sil v součinnosti s integrovaným záchranným systémem ČR;
- provedení policejní ochrany prostorů nehody či pohromy s účastí ozbrojených sil;
- provedení policejní ochrany prostorů nehod vojenských letounů, pátrání po havarovaném vojenském letounu, přepravovaných osobách, včetně obsluhy vojenského letounu v součinnosti se složkami IZS;
- provedení přepravy peněžních hotovostí nebo mimořádně důležitých kurýrních přeprav, cenných zásilek a materiálu;
- podpoře ochrany a doprovodu velmi důležitých osob;
- provádění pátracích akcí po nezvěstných osobách a věcech ve vojenských objektech;
- součinnost s Kriminální službou VP v případě řešení závažné trestné činnosti;
- provedení zajištění místa činu na základě žádosti odboru Kriminální služby;
- provádění služebních zákroků proti pachatelům trestné činnosti v rozsahu působnosti VP;
- policejní ochraně vojenských objektů na základě rozhodnutí náčelníka vojenské policie;
- podpoře při provádění dopravně pořádkových a bezpečnostních akcí;
- plnění úkolů ve spojitosti s ochranou utajovaných informací;
- plnění úkolů vyplívajících ze zvládnutí davu;
- podpoře ostatním útvarům Vojenské policie a útvarů Policie ČR na vyžádání;
- spolupráci s útvary Policie ČR;

(Závazný pokyn náčelníka VP č. 25, 2013)

2.7 Tělesná příprava v AČR a u vojenské policie

Podle Normativního výnosu Ministra obrany č. 12 (2011) patří mezi hlavní úkoly služební tělesné výchovy u vojáků dosahování a udržování optimální tělesné zdatnosti, dosahování stanovených výkonnostních požadavků, ovládání profesních pohybových dovedností, získávání návyků potřebných v mimořádných situacích nebo při bojové činnosti, zabezpečování pravidelné pohybové aktivity pro udržení dobrého tělesného i duševního zdraví a získávání odolnosti proti psychické zátěži. Služební tělesná výchova je pedagogicky řízený proces, který se provádí formou praktického výcviku na základě schváleného rozvrhu zaměstnání a organizuje se v rozsahu nejméně 4 hodin týdně. Schéma služební TV nalezneme v tabulce 3.

Dle zákona č. 221/1999 sb. si odpovídá za dosažení a udržování své tělesné zdatnosti každý voják sám.



Obrázek 3. Schéma služební tělesné výchovy (Normativní výnos MO č. 12/2011)

2.7.1 Tělesná příprava

Tělesná příprava je jedním z hlavních druhů výcviku vojáků. Plánuje se každý týden nejméně ve dvou dnech, nebo ji lze rozvrhnout nerovnoměrně do období 3 měsíců. Základní jednotka výcviku v tělesné přípravě je výcviková hodina. Dále se tělesná příprava uskutečňuje formou učebního zaměstnání, individuálního tréninku, tréninku složek útvaru nebo formou

kurzu a výcvikového soustředění. Vhodná je kombinace výcviku v tělesné přípravě s jinými vojenskými odbornostmi (Normativní výnos MO č.12/2011).

2.7.2 Základní tělesná příprava

Cílem základní tělesné přípravy je připravovat nově zařazené vojáky k plnění základních výkonnostních norem, rozvíjet pohybové schopnosti a dovednosti, kompenzovat důsledky možného dlouhodobého jednostranného zatížení a psychického napětí vojáků a vytvářet návyky pravidelné tělesné aktivity a tyto návyky upevňovat. Základní tělesná příprava má za úkol rozvíjet pohybové aktivity obecného základu a to v tělovýchovných činnostech jako jsou různé druhy gymnastických cvičení, atletiky, plavání, kolektivních sportů, individuálních sportů a kontrolních cvičení s testy (Normativní výnos MO č.12/2011).

2.7.3 Speciální tělesná a odborná příprava u VP

Výcvik vojáků ve speciální tělesné přípravě (STP) se často řadí k rizikovým cvičením, při kterých je nezbytná přítomnost dostatečně proškolených a odborně vzdělaných vedoucích výcviku. Osoby předurčené k vedení cvičení v STP musí nejdříve projít kurzem s patřičným zaměřením. Každý účastník instruktorského kurzu by měl před vstupem na tento kurz nejdříve absolvovat výcvik a zvládnout vstupní požadavky k danému tématu STP (Normativní výnos MO č.12/2011).

Speciální tělesná příprava cílevědomě vytváří tělesnou a psychickou připravenost vojáků tak, aby byli schopni plnit pohybově specializované úkoly potřebné k výkonu jejich odbornosti. Zařazují se cvičení, která se orientují na zvládnutí techniky pohybů, získávání dovedností a návyků, rozvíjení pohybových schopností a všestranné odolnosti. Speciální cvičení se provádějí takovým způsobem, aby se procvičovaly získané schopnosti a dovednosti za nepříznivých podmínek a aby voják získával odolnost vůči nadměrné tělesné a psychické zátěži (např. teplo, chlad, únava a nedostatek spánku) (Normativní výnos MO č.12/2011).

Výcvik u pohotovostního oddělení VP je charakteristický tím, že zahrnuje velkou škálu speciálních odborných příprav, které předpokládají a zlepšují tělesnou zdatnost. Pro každou odbornost je na oddělení vyčleněný minimálně jeden instruktor, který se stará o výcvik a o vybavení ve svém konkrétním zaměření.

2.7.4 Speciální tělesná příprava a odborná příprava u pohotovostního oddělení

V této kapitole se zabýváme popisem nejčastěji prováděných činností ze speciální a odborné přípravy, které se pravidelně organizují u pohotovostního oddělení vojenské policie.

2.7.4.1 Boj zblízka (MU-SA-DO)

MUSADO MCS neboli „MUSADO Military Combat System“ je jedním z bojových umění, které se hodí k výcviku jak vojáků, tak vojenských policistů. Prvky tohoto stylu se skládají z několika různých úpolových sportů. MUSADO MCS zahrnuje především techniky úderů, kopů, krytů, pádů, pák, porazů, přehozů a využívá i techniky proti zbraním. Dále pak učí využívat bodných, sečných a střelných zbraní a nejrůznějších obvykle dostupných předmětů především k vlastní obraně. Výhodou tohoto umění pro policistu či vojáka je v tom, že je koncipováno především pro osoby, které jsou oblečené v neprůstřelných vestách, přílbách, nebo na sobě mají různé taktické doplňky, které zásadním způsobem omezují pohyblivost (World Musado Association, 2015). Oproti MUSADO MCS prováděnému v armádě se ve výcviku u vojenské policie častěji využívá zakončování technik odváděcími pákami a poutáním s následnou eskortací zadržené osoby.

Jak u vojenské policie, tak v armádě mohou vést výcvik pouze speciálně vycvičení instruktoři. Instruktorskou licenci lze získat na odborných kurzech, které se u vojenské policie organizují zpravidla dvakrát ročně (Normativní výnos MO č.12/2011). Instruktor se stará o zdokonalovací přípravu u svého oddělení, nebo na celém velitelství Vojenské policie.

Výcvik na pohotovostním oddělení se plánuje v průměru 4 výcvikové jednotky za měsíc. Jedna tréninková jednotka trvá 3-4 hodiny. Během tohoto tréninku se učí převážně techniky, které jsou přesně dané systémem bojového umění. Dle Těl-51-3 (2001) má učení těchto technik výhodu v tom, že si lze velmi brzy osvojit několik možných obranných postupů i v případě, že není možný pravidelný trénink několikrát týdně, jak je tomu u jiných bojových sportů.

2.7.4.2 Střelecká příprava

Mířená střelba je nedílnou součástí střelecké přípravy již od počátku používání a výroby prvních palných zbraní a oproti praktické střelbě nabízí střelci minimální volnost v řešení střelecké úlohy. Každá střelecká úloha má předem stanovený počet nábojů, čas potřebný na splnění, techniku střelby a terč, na který se bude vést palba. Mířenou střelbu lze sice v praxi využít jen velmi zřídka, ovšem je velmi důležitou disciplínou pro zažití správných střeleckých návyků, postupů, míření, spouštění a držení zbraně, kterých pak střelec již automaticky využívá při mnohem náročnější praktické střelbě (Skanaker & Antal, 2007).

Praktická střelba (IPSC). Při tomto druhu střelby se snažíme o co možná největší přiblížení k reálné situaci, kdy je nevyhnutelné použití služební zbraně. Toho dosáhneme rozestavením terčových situací tak, aby připomínaly například část budovy, chodby, bytu apod. s možnými úkryty jak pro střelce, tak zároveň i pro protivníka, který je vyobrazen na padacím, nebo papírovém terči většinou v životní velikosti. Řešení takovýchto situací znamenají pro střelce maximální koncentraci. Střelec bývá v časovém tlaku, neví, kde se nachází protivník, a terče mohou zobrazovat i nezainteresovanou civilní osobu, kterou musí včas rozeznat a maximálně šetřit její zdraví. Toto vše vyvolává ve střelci stresovou reakci, kterou musí být schopen potlačit. Z toho důvodu je důležité dokonalé zvládnutí drilu a ovládnutí zbraně, kterého se docílí nejlépe při nácviku mířené střelby. Při plnění úlohy má většinou střelec maximální volnost a styl řešení situace je pouze na jeho vlastním rozhodnutí, ovšem za dodržení přísných bezpečnostních zásad (Černý & Goetz, 2004).

Profesní střelba má základ jak ve střelbě mířené, tak ve střelbě praktické. Praktická i mířená střelba mají základ ve střelbě sportovní, a tím se liší od střelby profesní (Černý & Goetz, 2004). Tento způsob střelby má za cíl zneškodnit ozbrojeného pachatele, ale při tom pomýšlet na zdraví a život jak svůj, tak zúčastněných osob.

Oproti střelbě praktické je součástí profesní střelby také taktika. Například vstup do budov nebo místností má určité zásady. Tyto zásady by měl mít osvojené každý zasahující policista, aby byl schopný co nejvíce eliminovat nebezpečí, které hrozí od pachatele ukrývajícího se někde v budově. Nácvik této taktiky s ostrou municí je velice sofistikovaný především proto, že se v určitou chvíli mohou podmínky naprosto změnit a zasahující policista na ně musí být připravený (Černý, 2003). Reálný zákrok se uskutečňuje v počtu dvou a více policistů, a proto je důležité si osvojit bezpečnou manipulaci se zbraní i ve

ztížených podmínkách a počítat s tím, že máme blízko sebe partnera, kterého nesmíme nikdy zbraní ohrozit. Toto platí především při přebíjení zbraně, krytí partnera, střelby z bezpečných pozic atd. I když je profesní střelba simulace reálného boje, počítá se i zde s ohraničeným časem, který je potřebný na splnění úlohy, a zároveň s co nejlepšími zásahy cílů.

2.7.4.3 Služební zákroky

Pod tímto pojmem se skrývá nácvik použití donucovacích prostředků, které jsou pro vojenskou policii přesně definované v zákoně 300/2013 sb. o Vojenské policii. Součástí této přípravy jsou složky taktické, kondiční a střelecké. K této problematice jsou vypracovány Odborem policejní přípravy různé metodiky. Materiál v nich obsažený má za úkol ukázat technicky a metodicky správný nácvik jednotlivých základních prvků potřebných k dokonalému zvládnutí technik využitelných pro služební zákrok. Techniky, které jsou použity v těchto metodikách, jsou vybrány z velkého množství bojových umění a upraveny tak, aby je bylo možné použít v policejní praxi. Vedením výcviku jsou pověřeni instruktoři, kteří mají bohaté zkušenosti s bojovým uměním a používáním donucovacích prostředků jak při vlastním tréninku, tak v praktickém životě.

Taktická příprava k provádění služebních zákroků by měla být prováděna dlouhodobě. Při ní by měly být osvojovány praktické a teoretické znalosti a dovednosti, které jsou potřebné k řešení situací, které mohou během policejního výkonu nastat (Černý, 2003).

Zvláště obtížné je osvojení a udržení optimální úrovně základních dovedností taktiky služebního zákroku. Při napadení policisty je nejdůležitější moment překvapení. Podle toho, jak je překvapení silné, reaguje tělo a mysl na nenadálou situaci šokovou reakcí. Při silném šoku není nervový systém schopen přesně a včas reagovat na nadcházející událost a dochází k reakčnímu zpoždění. Toto lze ovlivnit pravidelným psychickým a fyzickým tréninkem a současně nácvikem různých taktických dovedností (Hrazdíra, 1996).

Pravidelným tréninkem, osvojováním základních taktických znalostí a dovedností si policista vytváří pevné pohybové stereotypy, které mu v případě napadení pomohou rychleji reagovat na podněty, a tím získává větší prostor pro možnost správného a rychlého rozhodnutí (Černý, 2003).

Vybrané techniky pro sebeobranu by měly být jednoduché, účinné, nenáročné, univerzální a kontrolovatelné. Vhodnou formou nácviku pro zdokonalení reakce a nacvičení technik jsou modelové situace, při kterých si může cvičenec vyzkoušet jejich účinnost a

funkčnost. Stejně tak si může ověřit i své vlastní rozhodování v krizové situaci. Oproti bojovému umění je v taktickém výcviku sebeobranu cvičenec seznamován s výhodami přepadu a s prevencí před útokem (Lebeda, 1979).

2.7.4.4 Vojensko-praktické lezení

Práce ve výškách a stejně tak nad volnou hloubkou je u armády a speciálních policejních jednotek cvičena od začátku jejich vzniku. Vývoj této oblasti jde rychle kupředu, a proto se musí výcvik stále podřizovat novým trendům. Každá jednotka v armádě, anebo u vojenské policie má své specialisty na vojenské lezení a slaňování, kteří jsou pro tuto oblast přípravy odborně vycvičení a vedou výcvik na umělých stěnách, skalách, anebo výcvik slaňování z vrtulníku (Těl-51-1, 1998).

Práce ve výškách u vojenské policie zlepšuje schopnost skupiny nebo jednotlivce překonávat přírodní nebo umělé překážky za použití horolezecké techniky a vybavení. Podle Směrnic k provádění výcviku záchranné a výsadečkové přípravy AČR (2010) lze tuto dovednost využít také při transportu raněného, nebo improvizované záchrany ze špatně dostupných míst. Každý jednotlivec by měl mít základní horolezecký materiál a vědět, jak jej v určité situaci použít. Měl by umět vytvořit kotvicí bod, spustit se bezpečně na laně do určeného prostoru jak sám, tak se zachraňovanou osobou a vystoupat do těžce přístupných míst za použití lana, nebo přírodních překážek.

V armádě je zavedený lezecký trenažér JAKUB, který se nachází již u většiny útvarů AČR. Tento trenažér nabízí mnohostranné využití pro výcvik vojenské policie. Nacházejí se na něm stěny s umělými chytami, stěny s okny, římsami, balkony, okapovými rourami, prostory s volnou hloubkou atd. Tyto možnosti jsou neocenitelné při nacvičování pohybu po budovách a vniku do nich za pomoci lanových technik (Těl-51-1, 1998).

Veškerá tato činnost je prováděna v určitém časovém limitu a dbá se především na dodržování základních bezpečnostních pravidel. Podle Dieška a Širla (1984) je základem bezpečného lezení či slaňování provádění sebejištění či vzájemného jištění.

Techniky práce s lanem se využívá také v součinnosti s leteckou technikou, především vrtulníkem. Pomocí vrtulníku má skupina vojenské policie možnost rychle se transportovat do těžce přístupného terénu, na budovy, anebo na terén, kam se nelze dopravit pomocí jiných dopravních prostředků. Na místech, kde není možné přistání vrtulníku nebo vysazení z nízkého průletu, je nezbytné slánění na horolezeckých lanech, anebo sestup na rychlém laně.

Rychlé lano, neboli FASTROPE, dnes používají speciální jednotky po celém světě. Riziko tohoto druhu slanění je v nemožnosti jištění, jelikož slaňující osoba se drží lana pouze rukama a nohama bez dalších horolezeckých pomůcek (Směrnice k provádění vysazení slaněním na rychlém laně, 2012). Při slaňování s větším množstvím materiálu je výhodnější použití klasického lana, jelikož takové slanění je pomocí jisticích pomůcek mnohem lépe kontrolovatelné.

2.7.4.5 Vojensko-praktické plavání

Další ze speciální tělesné přípravy provozované u vojenské policie je vojenské plavání. Při tomto výcviku je důraz kladen na získávání nových plaveckých dovedností a rozvíjení plaveckých schopností (Těl-51-4, 2001).

Mimo jiné výcvik ve vojenském plavání obsahuje také nácvik brodění, plavání ve zvláštních podmínkách jako například plavání v oděvu, se zátěží, anebo s břemenem. U vojenské policie se plavecký výcvik provádí jak na přírodních vodních cvičištích, tak na krytých bazénech. Na venkovních vodních cvičištích se nejčastěji provádí nácvik přesunu skupiny po vodní hladině na raftech, nebo za pomoci improvizovaných prostředků. Z raftů se nacvičuje záchrana tonoucího, nebo co nejrychlejší přiblížení k místu určení, kde by měla skupina operovat. Na vodních cvičištích lze dále procvičit plavání v oděvu a jeho svlečení v hluboké vodě, plavání s různými zátěžemi, jako je třeba zbraň, anebo záchrana tonoucího z vody za různých podmínek (Těl-51-4, 2001).

Výcviky v bazénu se nejčastěji zaměřují na zlepšení plavecké techniky, plavání pod vodou s vyzvednutím různých předmětů a na záchranu tonoucího ze dna, nebo z hladiny nádrže. Zlepšování plavecké techniky se provádí, aby si cvičenci uvědomili, v jakých podmínkách je který ze stylů nejideálnější.

Vojenská policie využívá zkušenosti z plaveckého výcviku zejména při plnění úkolů v krizových situacích, kdy hrozí záplavy, anebo kdy je ohrožen život, zdraví a majetek.

2.7.4.6 Přesuny na sněhu a ledu

Této dovednosti, která se u vojenské policie vyučuje v rámci speciální tělesné přípravy, mohou policisté využít v zimním období zejména při pátrání po osobách nacházejících se ve vojenských prostorech. V těchto prostorech se v zimním období udržuje jen minimální počet cest a prostory se nacházejí ve vyšších nadmořských výškách. Z těchto důvodů je potřeba dobře ovládat pohyb a sjezd v neupraveném terénu při špatných povětrnostních podmínkách za pomoci skialpových lyží, anebo sněžnic.

2.8 Monitorování pohybové aktivity

V současné době se zabývá monitorováním pohybové aktivity řada odborníků a odborných pracovišť. Je obsahem mnoha vědních oborů, jako jsou například kinantropologie, medicína, informatika, matematika a spousta dalších. Významnou roli zaujímá monitoring pohybové aktivity zejména při výzkumech pohybových činností, dále v edukačním procesu ve školách, v tréninkových procesech, v preventivní medicíně či například při rekonvalescencích (Frömel, Mitáš, & Chmelík, 2009).

Monitorování každodenních aktivit je složitý proces. Je velice obtížně realizovatelné být stále s probandem a zaznamenávat jakoukoliv jeho pohybovou činnost, kterou během dne vykoná. Proto se v praxi často k měření a hodnocení pohybové aktivity využívají dotazníky, akcelerometry, nebo krokoměry (Cuberek, Skalík, & Frömel, 2009).

Pro celkové a co nejpřesnější stanovení pohybové aktivity u jedince se jako nejúčinnější jeví sloučení měření se sledováním (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999). Konečné výsledky pohybové aktivity potom můžeme stanovit například pomocí měření celkové týdenní aktivity spolu s dotazníkem.

Podle Bunce (2009a) se může monitoring pohybových činností provádět kvalitativním či kvantitativním způsobem. Kvalitativní způsob se zaměřuje na správné provedení pohybového aktu. K tomuto účelu je nejvhodnějším monitorovacím nástrojem dotazník a obrazové techniky. Kvantitativním způsobem se měří např. energetický výdej, srdeční frekvence, počet vykonaných kroků při provádění pohybových aktivit. Při sledování pohybových aktivit můžeme narazit na řadu problémů, které monitorování ztěžují. Např.:

- Nepřesnost – je nutné vždy počítat s chybou kolem 10 %
- Nesystematičnost – tedy jen epizodická šetření
- Složitost či nesrozumitelnost
- Náročnost materiální či časová
- Nedůvěra sledovaných jedinců

2.8.1 Metody používané pro monitorování pohybové aktivity

Mezi metody využívané pro monitorování pohybových aktivit patří:

- Dotazník (zjišťujeme nejčastěji druh a délku PA)
- Pozorování (aktivně nebo ze záznamu)
- Přístroje pro záznam srdeční frekvence (na systému EKG)
- Krokoměry nebo pedometry (zaznamenávají frekvenci lokomoční činnosti)
- Akcelerometry a ergometry (zjišťují množství spotřebované energie)

Dotazník IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) je základní metoda pro zjišťování velikosti pohybové aktivity. Nejčastěji se používá jako informace pro jedince o úrovni jeho pohybových aktivit. Zaznamenává se do něj pohybová inaktivita a aktivita různých intenzit po dobu 7 dnů. Skládá se ze tří částí (Frömel et al., 2002).

Poměrně přesný a sportovcům doporučovaný prostředek pro měření pohybové činnosti zejména v tréninkovém procesu je Sporttester. Tento přístroj využívá elektromagnetických impulsů srdečního svalu podobně jako EKG. Z hrudního pásu přenáší impulsy do hodinek na zápěstí. Během tréninku je tedy možné zaznamenávat údaje o srdeční frekvenci a sportovec si tak může lehce ověřit, v jaké tréninkové zóně se právě nachází. Mimo jiné některé tyto přístroje dokážou měřit množství vydané energie a počet kroků. Pořizovací cena kvalitních přístrojů je ale poměrně vysoká, a proto nejsou vhodné pro plošné měření pohybové aktivity (Korbel, 2007).

Dalším, často využívaným prostředkem k monitorování pohybové aktivity, jsou krokoměry. Zaznamenávají počet vykonaných kroků a také celkovou vzdálenost, kterou jedinec překonal během určitého časového intervalu. Taktéž zaznamenávají poskoky či změny poloh. Krokoměry byly původně určené pro dospělou populaci, ale lze je využít i u dětí a mládeže. Děti od 6 do 8 let by měly splňovat 10-11 000 kroků denně, ve věku 8 až 11 let by to mělo být 12-14 000 kroků denně (Čechovská & Dobrý, 2008).

Pro komplexní měření spotřeby energie, množství kroků, doby trvání a intenzity PA se často užívají akcelerometry. Tyto přístroje zaznamenávají každou změnu těžiště u lidského těla a z ní potom vypočítávají velikost PA.

Často používaným bývá akcelerometr Caltrac. U tohoto přístroje je výhodou, že si uživatel může v průběhu měření kontrolovat svoji fyzickou aktivitu na displeji. Nevýhodou je, že dokáže hodnotit změny pohybu pouze ve vertikální rovině (Novosad, Frömel, & Chytil, 2002). Často využívaným akcelerometrem je dále Tri-Trac-R3D. Jeho výhodou je, že je přesnější, jelikož zaznamenává polohu těžiště ve 3 osách. Nevýhodou tohoto přístroje je, že proband nemá možnost stálé kontroly nad velikostí své pohybové aktivity a je nutné propojení s počítačem (Tudor-Locke & Basset, 2004).

Pro monitorování pohybové aktivity se v současné době často využívá akcelerometr ActiGraph GT3X, který byl použit při našem výzkumu a je více specifikován v metodice práce.

3 CÍLE A HYPOTÉZY

Hlavním cílem mé diplomové práce je zjistit, na jaké úrovni je pohybová aktivita příslušníků Vojenské policie z Pohotovostního oddělení Prostějov pomocí akcelerometrů ActiGraph GT1M v průběhu jednoho týdne.

3.1 Dílčí cíle

- Vyhodnotit rozdíl ve velikosti týdenní pohybové aktivity mezi vojenskými policisty pracujícími v pohotovostním systému a v klasické pracovní době.
- Zjistit rozdíl množství pohybové aktivity vojenských policistů v pracovních dnech a ve dnech volna.
- Zjistit množství pohybové aktivity vojenských policistů v jednotlivých dnech v týdnu.
- Zjistit rozdíly ve velikosti týdenní pohybové aktivity mezi vojenskými policisty s BMI indexem nad 25 a s vojenskými policisty s BMI indexem pod 25.
- Zjistit rozdíly ve velikosti týdenní pohybové aktivity mezi vojenskými policisty ve věku do 35 let a ve věku nad 35 let.
- Zjistit množství pohybové aktivity vojenských policistů v pracovní době.
- Zjistit průměrný počet kroků vykonaný vojenskými policisty v jednom dni a tuto hodnotu porovnat s objemem pohybové aktivity podle rozdělení Tudor-Lockeho a Basseta (2004) a Máčka et al. (2010).
- Zjistit, jak často a jakou sportovní aktivitu provádí vojenští policisté nejčastěji.
- Porovnat naměřené hodnoty u vojenských policistů s hodnotami jiných skupin obyvatel pracujících ve státním sektoru.

3.2 Hypotézy

Hypotézy vycházejí z formulace nulových hypotéz typu, že není rozdíl mezi jevy.

Hypotéza 1:

Předpokládáme, že vojenští policisté u pohotovostního oddělení budou splňovat doporučení 10000 kroků denně dle Aoyagiho a Shepharda (2009).

Hypotéza 2:

Předpokládáme, že velikost týdenní pohybové aktivity vojenských policistů s BMI indexem menším než 25 bude shodná s velikostí týdenní pohybové aktivity vojenských policistů s BMI indexem větším než 25.

Hypotéza 3:

Předpokládáme, že velikost týdenní pohybové aktivity vojenských policistů mladších 35 let včetně bude shodná s velikostí pohybové aktivity vojenských policistů starších 35 let.

Hypotéza 4:

Předpokládáme, že vojenští policisté pracující v pohotovostním systému budou stejně pohybově aktivní jako příslušníci pracující v klasické pracovní době.

Hypotéza 5:

Předpokládáme, že vojenští policisté budou dosahovat doporučení pro zlepšení zdraví a zvýšení fyzické kondice dle USDHHS (2008).

Hypotéza 6:

Předpokládáme, že vojenští policisté budou stejně pohybově aktivní v pracovních dnech jako ve dnech volna.

Hypotéza 7:

Předpokládáme, že vojenští policisté budou stejně pohybově aktivní jako příslušníci AČR.

4 METODIKA

4.1 Charakteristika zkoumaného souboru

Výzkumný soubor tvořili vojenští policisté, příslušníci pohotovostního oddělení z Prostějova patřící pod Velitelství VP Olomouc. Šetření bylo provedeno v celém základním souboru. Do výzkumu se dobrovolně přihlásilo všech 37 oslovených. Důvodem takového počtu zájemců byl především fakt, že nikdo z oslovených neměl obavu, že by výsledky měření zjistily malou pohybovou aktivitu, a zároveň projevíli zájem o výsledky měření a ověření si vlastní pohybové aktivity. Největší problém byl zjištěn při používání ActiGraphu v zaměstnání. Velký počet probandů se obával, že bude problematické nosit přístroj po celou dobu u sebe z důvodu častého střídání oblečení a že jim bude přístroj překážet při náročných pohybových aktivitách.

Probandi byli srozuměni s tím, že výzkum je naprosto anonymní a že výsledky jim budou po vyhodnocení předloženy formou protokolu o týdenní pohybové aktivitě.

Výsledky odevzdalo všech 37 probandů. Po vyhodnocení výsledků programem jsme zjistili, že 9 záznamů musíme z měření vyloučit. V osmi případech nebyl přístroj nošen všech 7 dní a v jednom případě nefungoval přístroj správně.

Do konečného hodnocení jsme tedy použily záznamy 28 příslušníků pohotovostního oddělení VP. Měření se účastnili pouze muži, jelikož na oddělení nepracují žádné ženy.

V celém souboru (Tabulka 3) bylo 11 lidí, kteří měli BMI nižší jak 24,9 a 14 lidí mělo BMI mezi hodnotami 25 a 29,9. 3 lidé ze souboru měli BMI více než 30.

Nejmladší z pozorovaných jedinců měl 24 let a nejstarší 44 let. Průměrný věk byl 35 let. Probandy jsme rozdělili na dvě skupiny (Tabulka 4) a to na skupinu do 35 let a na skupinu více než 35 let včetně. Mezník 35 let jsme vybrali proto, že nám umožní při statistickém zpracování dat porovnávat přibližně stejně velké skupiny probandů. Dále proto, že 35 let je hranice, kdy jsou vojáci přeřazeni z druhé věkové hranice do třetí a musí tak plnit jiné normy při výročním přezkoušení z tělesné přípravy.

V tabulce 5 je rozdělení probandů podle pracovní doby. V době měření pracovalo 22 probandů v pohotovostním režimu, kdy byli 5 dní nepřetržitě v zaměstnání a 6 probandů v klasické pracovní době.

Tabulka 3. Porovnání probandů dle hodnot BMI

BMI		celkem
měně než 25	více než 25	
11	17	28

Tabulka 4. Porovnání probandů dle věku

VĚK		celkem
měně než 35	více než 35	
16	12	28

Tabulka 5. Porovnání probandů dle pracovní doby

PRACOVNÍ DOBA		celkem
pohotovost	klasická	
22	6	28

4.2 Monitorování pohybové aktivity

Za pomoci akcelometru ActiGraph (Obrázek 4) byla měřena pohybová aktivita respondentů bez omezení věku. ActiGraph měří délku, frekvenci a intenzitu pohybu. Je konstrukčně velice jednoduchý, přesto je monitorování pohybové aktivity považováno za spolehlivý způsob měření, obzvláště při několikátýdenním či týdenním sledování (Sigmund, Sigmundová, Mikláňková, Frömel, & Groffik, 2009).

V minutových intervalech se zaznamenávají data do přístroje, za pomoci kterého se následně vyhodnotí, kolik času věnuje respondent pohybové aktivitě v daném období.

Získané hodnoty jsou udávány v jednotkách „counts“, z nichž se posléze odhaduje velikost výdeje energie za pomoci regresních rovnic, nebo za pomoci rovnic kinetické energie hmotného bodu (Psotta, Vodička, Heller, & Soukup, 2007). 1 count značí počet aktivit a je vyjádřen součtem maximálních hodnot počtu změn pohybu, neboli akcelerace. Ta se měří v určitém časovém úseku, např. 5s, 10s, 15s apod. (Engelová, Pelclová, Šalplachtová, & Lepková, 2010).

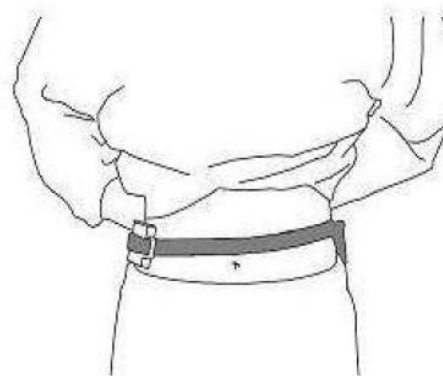
Výhodou ActiGraphu je v první řadě jeho nízká hmotnost a malá velikost. Přístroj je potřeba nosit v oblasti kyčle nebo pasu na pravém boku (Obrázek 5). Díky tomu nebrání v širokém spektru použití v nejrůznějších podmínkách s minimálním vlivem okolního prostředí. Je velmi citlivý a dokáže zaznamenat i jakýkoliv nepatrný pohyb. Velkým

ulehčením práce pro sledování respondentů je možnost propojit přístroj s počítačem a poté vyhodnotit získané výsledky.

ActiGraph není vodotěsný, tudíž nemůžeme monitorovat vodní sporty, což je možné považovat za nevýhodu. A také nelze naměřit přesné energetické výdeje u sportů jako je například cyklistika, gymnastické a silově zaměřené sporty. Další nevýhodou ActiGraphu je skutečnost, že přístroj má tendenci při aktivitách s nižší intenzitou výsledný energetický výdej podhodnocovat a při pohybových aktivitách s vyšší intenzitou výsledný energetický výdej nadhodnocovat. To je způsobeno kalibrací přístroje uzpůsobenou zejména k měření chůze a joggingu. (Sigmund et al., 2009).



Obrázek 4. ActiGraph GT1M



Obrázek 5. Způsob nošení přístroje ActiGraph

4.3 Popis realizace výzkumu

Přístroje jsme na oddělení postupně rozdávali všem příslušníkům Pohotovostního oddělení přítomným v době měření a to v termínu od 23. 5. 2014 do 10. 8. 2014. Tento široký interval měření byl dán tím, že z důvodu nepravidelné pracovní doby nebylo lehké některé probandy zastihnout v době, kdy vykonávali práci v rámci pohotovosti. Jelikož se příslušníci v pohotovostech střídají pravidelně po pěti dnech, museli jsme při vyhodnocení dat poupravit výsledky, protože program ActiPa2006 dokáže vyhodnotit dny volna pouze jako sobotu a neděli. Probandi byli upozorněni, že monitorování pohybové aktivity musí být prováděno v délce sedmi dnů bez přerušení a že pokud nebude přístroj nošen byť jeden den, nebude možné naměřené výsledky použít a dále je statisticky vyhodnotit. Probandi měli za úkol nosit přístroj na pravém boku upevněný pomocí pásky, nebo pomocí kapsičky připevněné k opasku kalhot a sundávat jej pouze při aktivitách, při kterých by mohl být přístroj znehodnocen (plavání, koupání atd.), anebo když šli spát.

S přístrojem ActiGraph byl zároveň probandům předán záznamový arch, kde kromě času nasazení a sundání přístroje, délky pracovní doby uváděli také své osobní údaje - věk, výšku a váhu. Dále do archu průběžně zaznamenávali svoji pohybovou aktivitu, která trvala déle než 10 min. Tuto aktivitu mohli dále označit jako organizovanou, neorganizovanou, anebo intenzivní. Mimo pohybové aktivity zaznamenávali také pohybové inaktivity, které v průběhu dne prováděli déle než 10 min. Ukázka záznamového archu je v příloze 1 a 2. Přístroje jsem rozdával a vyzvedával průběžně.

Při nošení přístroje si probandi nejvíce stěžovali na zapomínání akcelerometru připnutého na opasku při častém střídání pracovního oblečení (maskovací oblek, zásahová kombinéza atd.), a také při převlékání do sportovního oblečení. Setkali jsme se také s obavami probandů, že přístroj buď poškodí, nebo jim bude překážet při provádění náročnějších, například úpolových sportech, anebo služebních zákroků. Na konci měření byly ohlasy vesměs pozitivní a s nošením přístrojů mělo problémy minimum probandů.

4.4 Statistické zpracování dat

Do programu ActiPA2006, jenž byl vyvinut pro výzkumné účely Centra kinantropologického výzkumu na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, byla přenesena naměřená data z ActiGraphů i s údaji z protokolů (Chytil, 2006). ActiPA2006 přepočítá dobu nošení přístroje na výdej energie (v závislosti na tělesné hmotnosti, výšce, pohlaví a kalendářním věku). Následně jsou tato zpracovaná data z přístroje ActiGraph vyhodnoceny v přehledných tabulkách a grafech. Vzorce pro převod countů jsou kompatibilní s oficiálním softwarem ActiLife5 (Engelová et al., 2010).

U programu ActiPa2006 je výhoda v možnosti zpracovat naměřené údaje o velikosti pohybové aktivity do určitých časových úseků, jako je například pracovní doba, organizovaná PA a neorganizovaná PA.

Statistické výpočty byly vyhodnoceny v programu STATISTICA 12.0. Deskriptivní charakteristiky jsme vyjádřili pomocí aritmetických průměrů, mediánů, minimálních a maximálních hodnot a kvartilových rozpětí. Studentův t-test byl aplikován pro porovnání proměnných mezi dvěma soubory probandů. Statistickou významnost jsme stanovili na hladinu $p < 0,05$. V případě, kdy nám hladina statistické významnosti vyšla menší než 0,05 ($p < 0,05$), nulovou hypotézu jsme zamítli a zároveň byl prokázán statisticky významný rozdíl mezi srovnávanými skupinami.

5 VÝSLEDKY A DISKUSE

K získání informací a údajů o velikosti a struktuře PA příslušníků pohotovostního oddělení jsme použili akcelerometr ActiGraph a doplňkový dotazník s přesným zaznamenáváním doby trvání a druhem pohybové aktivity měřené po dobu jednoho týdne. Přehled výsledků celkového měření jsme uvedli v tabulce 6 a 7. Podrobně jsme celkové výsledky a vyhodnocení popsali v následujících diskusích.

5.1 Velikost PA vojenských policistů v týdenním cyklu

K výpočtu bazálního metabolismu, Indexu BMI a následně k vyhodnocení celkového výdeje energie po dobu měření jsme použili údaje uvedené v tabulce 6. Podrobně jsou výsledky a vyhodnocení popsány v diskusi.

Tabulka 6. Tělesné a osobní údaje probandů

Proměnná	<i>n</i>	Min	Max	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>Rq</i>	<i>SD</i>
Věk	28	24	44	35,5	34	4,881	7,515
Výška	28	165	190	178,929	179,5	5,263	6,5
Hmotnost	28	68	110	86,071	86	9,428	13
BMI	28	21,91	32,85	26,874	26,76	2,615	3,705

Vysvětlivky: *n* – počet probandů v souboru
M – aritmetický průměr
Mdn – medián
Min – minimum v souboru
Max – maximum v souboru
Rq – kvartilové rozpětí
SD – směrodatná odchylka

Diskuse k tabulce 6:

Průměrná hodnota BMI souboru probandů byla v době měření vypočtena na 26,9. Naměřené hodnoty se pohybovaly v rozmezí 21,91 až 32,85. Z celého souboru bylo 11 probandů, jejichž hodnoty BMI byly vyšší jak 18,5 a nižší jak 24,9, což je podle WHO (2006) hodnota pro optimální rozložení tukové a svalové tkáně v těle. 14 probandů mělo BMI mezi hodnotami 25 a 29,9, které znamenají nadváhu WHO (2006). 3 probandi ze souboru měli BMI více než 30, což je hodnota pro obezitu prvního stupně. Vlastním pozorováním a měřením obvodu pasu podle Kleinwächterové a Brázdové (2005), které udávají 102 cm jako hranici pro obezitu s vysokým rizikem kardiovaskulárního onemocnění, jsme zjistili, že pouze jednoho probanda bychom klasifikovali na hraně obezity. Téměř u všech probandů byly

zvýšené hodnoty BMI způsobené větším obsahem kosterního svalstva v těle, jelikož příslušníci oddělení mají většinou možnost jít si během dne zacvičit i při vykonávání sedavé činnosti. Nikomu nebyla naměřena hodnota BMI menší než 18,5, což by podle WHO (2006) znamenalo podváhu.

Tabulka 7. Průměrné denní naměřené hodnoty

Řádek	Proměnná	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	Min	Max	<i>Rq</i>	<i>SD</i>
1	TYMPI	28	5,59	5,07	3,47	8,91	2,33	1,48
2	TYMPA	28	7,75	7,61	5,63	10,00	1,52	1,17
3	TYMCELK	28	13,34	13,47	10,48	17,20	2,91	1,95
4	TYMINT12	28	0,99	0,00	0,00	10,14	1,15	2,11
5	TYMINT9C	28	2,96	1,00	0,00	12,57	4,79	3,70
6	TYMINT69	28	3,27	1,93	0,14	13,43	3,79	3,44
7	TYMINT36	28	22,36	21,50	8,29	51,29	12,22	11,28
8	TYMINT13	28	84,38	86,79	42,57	129,86	28,86	22,74
9	TYMINT1	28	350,89	349,93	255,29	480,14	63,65	54,88
10	TYMAVE	28	560,07	536,86	304,00	898,86	154,01	143,25
11	TYMAVEV	28	41,68	39,96	25,18	64,54	13,76	10,06
12	TYMAVER	28	0,49	0,47	0,35	0,71	0,09	0,09
13	TYMCVE	28	1810,80	1663,14	1183,00	2294,86	497,51	294,86
14	TYMCVEV	28	128,03	127,72	98,50	167,92	16,82	15,14
15	TYMCVER	28	1,50	1,51	1,35	1,69	0,13	0,09
16	TYMCVE24	28	2632,54	2566,07	2064,00	3257,00	312,64	258,57
17	TYMCVV24	28	109,69	106,92	86,00	135,71	13,03	10,77
18	TYMCVR24	28	1,29	1,29	1,13	1,44	0,10	0,08
19	TYMKROK	28	8704,89	8492,65	5469,71	12552,86	2024,26	1892,32

Vysvětlivky:

<i>n</i>	– počet probandů v souboru	
<i>M</i>	– aritmetický průměr	
<i>Mdn</i>	– medián	
Min	– minimum v souboru	
Max	– maximum v souboru	
<i>Rq</i>	– kvartilové rozpětí	
<i>SD</i>	– směrodatná odchylka	
TYMPI	– průměr. inaktivita (nulová) aktivita	[hod]
TYMPA	– průměr. pohybová (nenulová) aktivita	[hod]
TYMCELK	– průměr. celkový čas měření	[hod]
TYMINT12	– průměr. intenzita PA > 12 MET	[min]
TYMINT9C	– průměr. intenzita PA 9 - 12 MET	[min]
TYMINT69	– průměr. intenzita PA 6 - 9 MET	[min]
TYMINT36	– průměr. intenzita PA 3 - 6 MET	[min]
TYMINT13	– průměr. intenzita PA 1 - 3 MET	[min]
TYMINT1	– průměr. intenzita PA menší než 1 MET	[min]
TYMAVE	– průměr. aktivní výdej energie (práce)	[kcal]
TYMAVEV	– průměr. aktivní výkon	[kcal/h]
TYMAVER	– průměr. aktivní relativní výkon	[kcal/kg/hod]
TYMCVE	– průměr. celkový výdej energie za dobu měření	[kcal]

TYMCVEV	– průměr. celkový výkon za dobu měření	[kcal/hod]
TYMCVER	– průměr. celkový relativní výkon za měření	[kcal/kg/hod]
TYMCVE24	– průměr. celkový výdej energie za 24 h	[kcal]
TYMCVV24	– průměr. celkový výkon za 24 h	[kcal/hod]
TYMCVR24	– průměr. celkový relativní výkon za 24 h	[kcal/kg/hod]
TYMKROK	– průměr. počet kroků	[počet]

Diskuse k tabulce 7:

Průměrně strávili probandi během týdenního měření 7,746 hodin pohybovou aktivitou a 5,594 hodin pohybovou inaktivitou. Z toho vyplývá, že průměrný příslušník pohotovostního oddělení byl v době měření více pohybově aktivní, než inaktivní. 4 příslušníci byli víc jak 9,5 hodin denně aktivní a 3 byli průměrně více jak 8 hodin inaktivní. Nejvyšší průměrná doba u neaktivnějšího vojenského policisty byla 10 hodin a nejvyšší průměrná doba u nejméně aktivního 8,91 hodin.

Průměrný celkový čas měření přepočtený na jeden den byl 13,343 hodin. Z toho důvodu můžeme považovat měření za přesnější, jelikož vojenští policisté nosili ActiGraph po většinu dne. Průměrná minimální naměřená doba nošení byla 10,48 hodin a maximální průměrná doba 17,2 hodin.

Intenzita pohybových aktivit je v tabulce vyjádřena v jednotkách MET's. MET's jednotky, neboli tzv. metabolický ekvivalent, se využívají při měření energetického výdeje. 1 MET = 3,5 VO₂ ml/min/kg, což odpovídá sedu v klidu (Bernaciková, 2012). Dle doporučení USDHHS (2008) by pro udržení zdraví měla být prováděna středně zatěžující aktivita (3-6 MET's) minimálně 2,5 hodiny týdně, nebo intenzivní aktivita (více jak 6 MET's) 1,25 hodin týdně. Jako vhodné se jeví i kombinace obou aktivit. Toto doporučení se shoduje s doporučením Světové zdravotnické organizace WHO.

Intenzivní PA (více než 6 MET's) vojenští policisté vykonávali v průměru 7,215 minut denně. Nejvyšší hodnoty dosáhl proband, který tuto aktivitu prováděl 25,9 minut denně a nejnižší hodnoty proband s 0,2 minuty denně. Více jak 10 minut denně provádělo intenzivní pohybovou aktivitu 8 vojenských policistů a dosáhli tak amerického doporučení pro udržení zdraví, která je minimálně 75 min. týdně. Jeden z probandů vykonával intenzivní pohybovou aktivitu déle jak 22 min. denně, čímž dosáhl hranice pro zvýšení fyzické kondice, která je minimálně 150 min. týdně (USDHHS, 2008).

Předpokládám, že z důvodu provádění pravidelné organizované činnosti v zaměstnání o vysoké intenzitě by skutečné naměřené hodnoty měly být vyšší. Důvodem tak malých naměřených hodnot při vysoké intenzitě PA může být skutečnost, že probandi museli odkládat

při některých činnostech přístroj, např. plavání, úpolové sporty, popřípadě to, že při měření daným přístrojem může dojít k nepřesnostem (např. při silovém cvičení), jak je uvedeno výše.

Vojenští policisté prováděli středně těžkou aktivitu (3-6 MET's) v průměru 22,358 minut denně. Středně těžkou aktivitu déle než 43 minut denně vykonávali 4 probandi, čímž dle USDHHS (2008) přesáhli hranici 5 hodin PA týdně, kdy dochází k zvyšování fyzické kondice. Nejmenší průměrná hodnota provádění středně zatěžující intenzity byla 9 min. a nejvyšší 51,29 min.

Jelikož vojenští policisté prováděli středně těžkou aktivitu (3-6 MET's) v průměru 22,358 minut denně a intenzivní pohybovou aktivitu (více než 6 MET's) v průměru 7,215 minut denně, splnili tak týdenní doporučení PA stanovené dle USDHHS (2008).

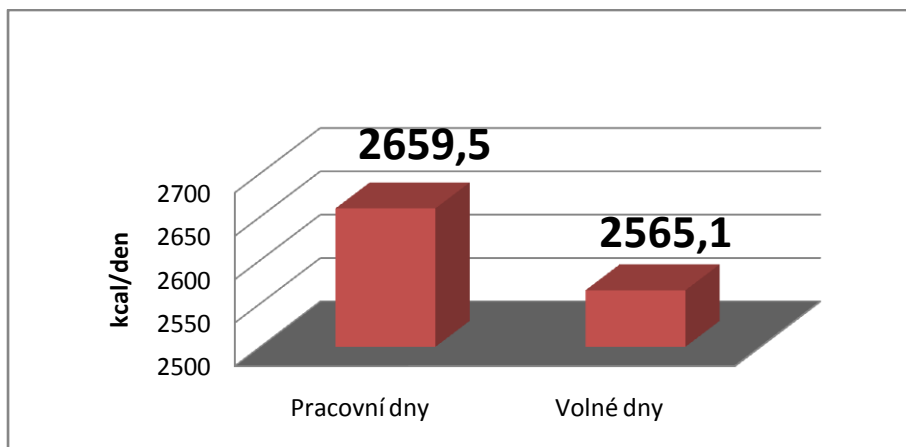
Dále jsou v tabulce uvedeny hodnoty energetických výdejů v době měření. Průměrně byl naměřený aktivní výdej energie, neboli výdej fyzickou prací, 560,1 kcal/den. Nejvyšší průměrná hodnota energetického výdeje byla 898,9 kcal/den a nejnižší 304 kcal/den. Průměrný hodinový aktivní energetický výdej byl 41,7 kcal/hod. Dle Sigmunda, Frömela a Neulse (2005) by se měl průměrný týdenní aktivní výkon mužů a žen ve věku 19 až 23 let pohybovat v rozmezí 6,5–10 kcal/kg/den. Do této věkové kategorie sice nespadá nikdo z našeho souboru, ale můžeme tuto hodnotu použít k porovnání výsledků výdeje energie vojenských policistů. Hodnota průměrného denního aktivního relativního výkonu probandů byla 0,485 kcal/kg/hod, což je v přepočtu na den 11,64 kcal/kg/den. Pokud tyto výsledky porovnáme se Sigmundem et al. (2005) zjistíme, že příslušníci vojenské policie přesahují jejich doporučení, i když se v průměru jedná o starší kategorii, než pro jakou byla doporučení vydána.

Další zaznamenané údaje jsou průměrný celkový aktivní výdej energie. Tato data nám ukazují, kolik energie bylo průměrně probandem vydáno pouze v době nošení přístroje během jednoho dne. Průměrná hodnota vydané energie v době nošení přístroje byla 1810,795 kcal/den. Pokud vezmeme v úvahu i spotřebu bazálního metabolismu v době nošení i odložení přístroje, dostaneme průměrný celkový výdej energie za den, který u souboru činil v průměru 2632,536 kcal/den. Celkový týdenní energetický výdej pro udržení aktuální tělesné zdatnosti by měl přesáhnout 2200 kcal/den. Pro zlepšování tělesné kondice se doporučuje vydat denně alespoň 2600 kcal energie (Bunc & Teplý, 1986). Z těchto hodnot je patrné, že vojenští policisté v průměru dosahují doporučených limitů denní spotřeby energie pro zvyšování fyzické kondice.

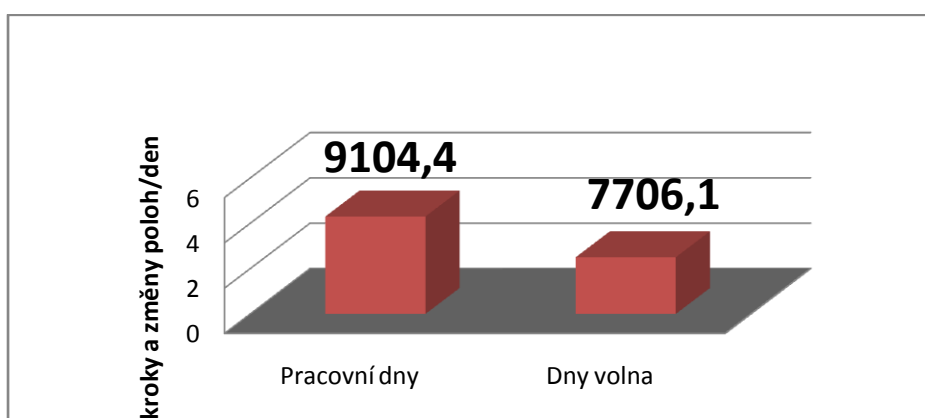
Posledním údajem v tabulce je celkový průměrný počet kroků, které vykonali probandi za jeden den. Tato hodnota byla 8704,9 kroků. Pokud bychom porovnali průměrného vojenského policistu pohotovostního oddělení s pětiúrovňovým dělením dle Tudor-Lockeho a Basseta (2004), kteří tento systém vytvořili podle získaných hodnot počtů kroků od zdravé populace, zařadili bychom vojenské policisty do kategorie 7500 – 9999 kroků. Tato kategorie se označuje jako lehce aktivní. Podle tohoto výsledku průměrný vojenský policista nesplňuje 10000 kroků za den, které doporučují Aoyagi a Shephard (2009). Doporučená hodnota je vyšší, než je průměr populace, a proto je obtížné této hodnoty dosáhnout. Jeden z důvodů, proč nebylo dosaženo této hodnoty, může být ten, že vojenští policisté značnou část pracovní doby zpravidla tráví v automobilu při přesunech na výcviky, anebo při provádění kontrolní činnosti. Jak bude popsáno níže, další důvod můžeme vidět v časté pohybové aktivitě většiny příslušníků pohotovostního oddělení provozované například v posilovně pohotovostního oddělení. Ze sledovaného vzorku dosáhlo 7 probandů průměrně více než 10000 kroků za den a z toho jeden proband více než 12500 kroků, což je hodnota, která se rovná vysoce aktivnímu životnímu stylu. Z vyhodnocení jednotlivých údajů získaných z přístroje můžeme konstatovat, že bychom příslušníky pohotovostního oddělení zařadili spíše do kategorie mírně pohybově aktivních (Tudor-Locke & Basset, 2004; Máček et al., 2010). Ovšem pokud výsledky porovnáme s běžnou populací, která dle studie Aoyagiho a Shepharda (2009) dosahuje průměrně 7000 kroků denně, zjistíme, že příslušníci pohotovostního oddělení dosahují nadprůměrného počtu kroků za jeden den.

5.2 Velikost PA vojenských policistů v pracovních dnech a ve dnech volna

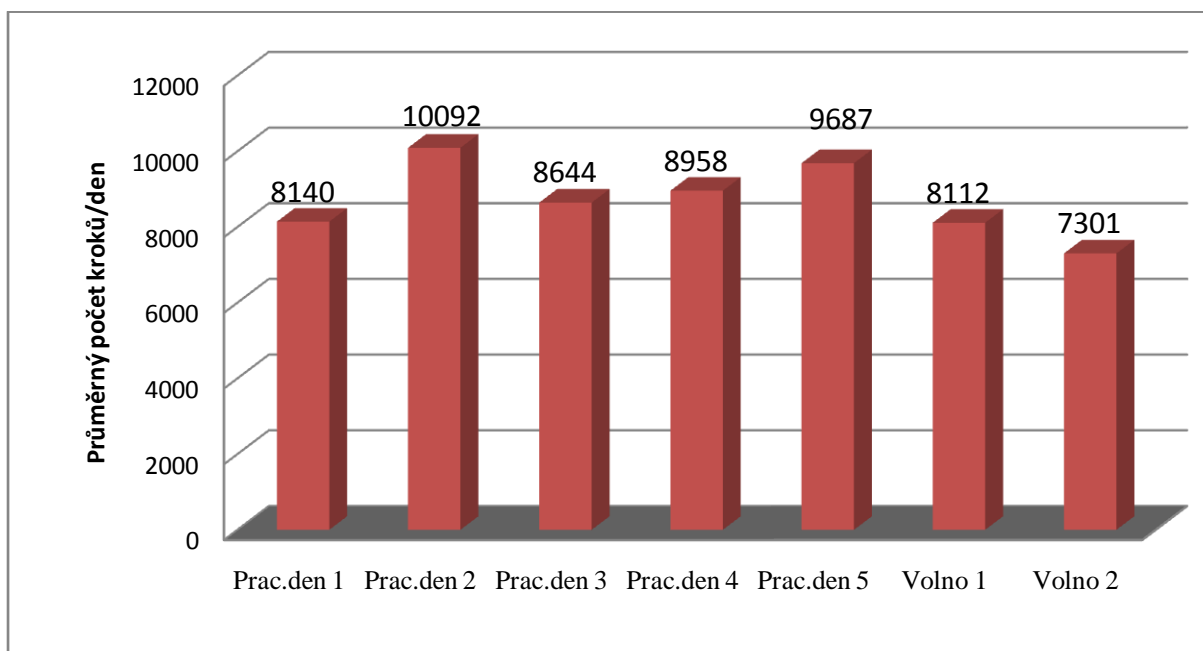
V obrázcích 6 a 7 nalezneme naměřené hodnoty pohybové aktivity příslušníků pohotovostního oddělení v pracovních dnech a dnech pracovního volna. Z obrázku 8 je patrný počet kroků, poskoků a změn poloh v jednotlivých dnech. Množství pohybové aktivity jsme v obrázcích vyjádřili pomocí průměrného celkového denního energetického výdeje a pomocí průměrného množství kroků a změn poloh za den. V následné diskusi je uvedeno srovnání výsledků mezi PA v pracovních dnech a dnech volna a dále pak srovnání s jinými výzkumy.



Obrázek 6. Celkový energetický výdej sledované skupiny ve všedních dnech a o víkendu



Obrázek 7. Počet kroků sledované skupiny ve všedních dnech a dnech volna



Obrázek 8. Průměrný počet kroků v jednotlivých dnech v týdnu

Diskuse k obrázkům 6, 7 a 8:

Podle obrázků 6 a 7 usuzujeme, že sledovaná skupina byla v pracovních dnech aktivnější než ve dnech volna. Počet kroků, poskoků a změny poloh, které činily průměrně v pracovní den 9104,4 a v den volna 7706,1 korespondují s výsledky průměrného celkového výdeje energie, které byly 2659,5 kcal v pracovní den a 2565,1 kcal o víkendu na jednoho probanda. Relativně větší rozdíl zpozorujeme, pokud srovnáme hodnoty průměrného aktivního energetického výdeje v pracovní den 587 kcal a v den volna 492,6 kcal. Sigmund et al., (2009) a Cuberek et al., (2009) uvádějí výsledky, podle kterých jsou lidé o víkendu méně pohybově aktivní. Pokud budeme v našem výzkumu dny volna považovat za dny víkendové, můžeme konstatovat, že naše výsledky jsou podobné s jejich výzkumem.

V obrázku 8 jsou zobrazeny počty kroků, poskoků a změn poloh v jednotlivých dnech. Z tohoto grafu je patrné, že vojenští policisté dosahovali nejvyššího počtu v druhém pracovním dni (10092) a tím splnili doporučení podle Aoyagiho a Shepharda (2009). Naopak nejméně aktivní byli v druhém dni volna, kdy dosáhli 7301 kroků, poskoků a změn poloh.

5.3 Velikost pohybové aktivity vojenských policistů v pracovní době

V tabulce 8 jsme uvedli výsledky výzkumu zabývající se množstvím pohybové aktivity vojenských policistů v pracovní době. Podrobnější popis výsledků a porovnání s jinými výzkumy je uveden v následné diskusi.

Tabulka 8. Naměřená průměrná pohybová aktivita VP v pracovní době

Řádek	Proměnná	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	Min	Max	<i>Rq</i>	<i>SD</i>
1	SKMPA	28	352,33	345,80	257,20	428,80	57,80	43,68
2	SKMPI	28	218,86	221,60	128,00	335,20	78,20	55,83
3	SKMCELK	28	571,15	593,40	457,80	692,00	112,60	68,58
4	SKMINT 9C	28	2,36	0,20	0	17,20	1,60	4,57
5	SKMINT 69	28	2,44	1,80	0,20	8,20	3,60	2,40
6	SKMINT 36	28	15,82	14,80	5,40	28,00	12,40	6,71
7	SKMINT 13	28	63,82	66,60	33,20	102,40	18,40	14,01
8	SKMINT1	28	267,68	256,60	206,20	336,80	44,60	32,64
9	SKMRKOK	28	6520,84	6568,00	3848,00	9906,60	1907,20	1321,22

Vysvětlivky : *n* – počet probandů v souboru
M – aritmetický průměr
Mdn – medián
Min – minimum v souboru
Max – maximum v souboru
Rq – kvartilové rozpětí
SD – směrodatná odchylka

SKMPA	– průměr. pohybová (nenulová) aktivita	[min]
SKMPI	– průměr. inaktivita (nulová aktivita)	[min]
SKMCELK	– průměr. vyučovací (pracovní) doba	[min]
SKMINT9C	– průměr. intenzita PA 9 až 12 MET	[min]
SKMINT69	– průměr. intenzita PA 6 až 9 MET	[min]
SKMINT36	– průměr. intenzita PA 3 až 6 MET	[min]
SKMINT13	– průměr. intenzita PA 1 až 3 MET	[min]
SKMAVE	– průměr. aktivní výdej energie (práce)	[kcal]
SKMKROK	– průměr. počet kroků	[počet]

Diskuse k tabulce 8:

Všichni probandi ze sledovaného souboru pracovali 5 dní z týdenního cyklu.

Z prvních dvou řádků je znatelné, že probandi byli 352,333 minut pohybově aktivní a 218,815 minut pohybově inaktivní. Pokud jsme zaměstnance hodnotili individuálně, zjistili jsme, že pouze dva z nich byli průměrně pohybově aktivní méně jak 300 min. denně. Stejný počet zaměstnanců byl v pracovní době více jak 300 min. inaktivní. Jelikož do měření byli zahrnuti jak vojenští policisté vykonávající sedavé zaměstnání v kanceláři, tak vojenští policisté účastnících se denně výcviku, nebo kontrolních činností, je tento rozdíl logický. Vojenští policisté pracující v terénu byli většinu pracovní doby pohybově aktivní, oproti těm, kteří vykonávají administrativní činnost. Jak již bylo zmíněno, značnou část pracovní doby se příslušníci pohotovostního oddělení přesouvají ve vozidlech, což zvyšuje hodnoty denní inaktivity. Do záznamových archů většinou probandi pracující v pohotovosti zapisovali začátek a konec pracovní doby od 7:00 hodin do 19:00 hodin a probandi pracující v klasickém režimu od 7:00 hodin ráno do 15:45 odpoledne. Podle grafu s přehledem týdenní pohybové aktivity, který byl zpracován na základě naměřené pohybové aktivity a záznamového archu (příloha 3) jsme zjistili, že pohybová aktivita u příslušníků oddělení je velice rozdílná z důvodu účasti na různých zaměstnáních.

V řádku 3 je zaznamenána délka průměrné pracovní doby. Tento časový interval zaznamenával každý proband do svého záznamového archu. Průměrnou hodnotu jsme vypočítali na 571 minut denně, což odpovídá 9,5 hodin strávených pracovní činností. Do této doby je započtena i přestávka na oběd. 14 pracovníků strávilo průměrně denně více než 10 hodin pracovní činností. Maximální dosažená hodnota byla 11,5 hodin. Nejkratší pracovní dobu uvedl pracovník, který v zaměstnání strávil 7,6 hodiny. 22 probandů v době měření pracovalo v pohotovostním režimu. Tato doba zaměstnání je zpravidla stanovena na 12 hodin pracovní činnosti a 12 hodin pohotovosti na pracovišti, lze ji ovšem měnit dle aktuálních požadavků nadřazených stupňů, nebo při nenadálé události. Zbylých 6 probandů pracovalo v klasickém režimu 8,5 hodin denně. Rozdílem mezi pohybovou aktivitou vojenských

policistů pracujících v pohotovostním režimu a vojenskými policisty pracujících 8,5 hodin denně se budeme zabývat v následující kapitole.

Hodnoty pohybové aktivity dle intenzity jsou zaznamenány v řádcích 4 až 8. V řádku 4 nalezneme hodnoty pohybových aktivit, které dosahovaly více jak 6 MET's. Tato aktivita byla u probandů prováděna průměrně 2,356 minut denně. Maximální naměřená hodnota byla 17,2 min za den. Aktivitu srovnatelnou s těžkou prací od 6-9 MET's prováděli v průměru 2,444 min. denně. Maximální naměřená hodnota v tomto intervalu byla 8,2 min. Středně těžkou aktivitu od 3 do 6 MET's prováděli probandi průměrně 15,815 minut za den. Pohybovou aktivitu (nízké intenzity) od 1 do 3 MET's prováděli průměrně 63,822 min. denně a pohybová aktivita o hodnotě 1 MET's, což je činnost srovnatelná s jízdou v autě či klidnou administrativní činností, byla prováděna průměrně po dobu 267,681 min. denně.

V zaměstnání probandi průměrně uskutečnili 6554 kroků, poskoků a změn poloh za den. Hranici 7500 kroků za den dosáhlo 8 probandů. Pod hranici 4000 kroků, poskoků a změn poloh se nedostal žádný z probandů.

5.4 Rozdíl mezi pohybovou aktivitou VP pracujících v pohotovosti a v klasické době

Tato kapitola je zaměřena na porovnání velikosti pohybové aktivity příslušníků pohotovostního oddělení pracujících v pohotovostním systému, neboli v nerovnoměrně rozvržené pracovní době (NPD) oproti příslušníkům pracujících v klasické pracovní době, neboli rovnoměrné pracovní době (RPD). Naměřené hodnoty obou skupin jsou zaznamenány v tabulce 9 a 10. Porovnání výsledků trvání pohybové aktivity, výdeje energie a počtů kroků, poskoků a změn poloh je uvedeno v následné diskusi.

Tabulka 9. Naměřená průměrná pohybová aktivita VP v pohotovosti

Řádek	Proměnná	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	Min	Max	<i>Rq</i>	<i>SD</i>
1	SKMPA	22	363,91	357,40	300,40	428,80	58,60	36,43
2	SKMPI	22	227,31	235,40	128,00	335,20	82,00	56,41
3	SKMCELK	22	591,22	597,70	463,80	692,00	59,20	58,84
4	SKMINT69	22	2,63	2,10	0,20	8,20	3,60	2,55
5	SKMINT36	22	17,06	17,00	5,40	28,00	8,60	6,61
6	SKMINT13	22	66,75	67,50	47,20	102,40	14,40	12,42
7	SKMINT1	22	274,39	271,20	231,00	336,80	45,40	30,20
8	SKMAVE	22	289,93	279,00	172,20	421,60	101,00	69,41
9	SKMCVE	22	1147,77	1136,40	894,80	1441,80	189,80	149,92
10	SKMCVEV	22	117,30	117,33	90,10	143,39	14,61	12,52
11	SKMKROK	22	6873,62	6650,00	4897,60	9906,60	988,40	1146,55

Tabulka 10. Naměřená průměrná pohybová aktivita VP v klasické pracovní době

Řádek	Proměnná	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	Min	Max	<i>Rq</i>	<i>SD</i>
1	SKMPA	6	308,63	324,70	257,20	344,80	71,20	38,45
2	SKMPI	6	181,90	187,30	128,00	225,80	38,20	33,59
3	SKMCELK	6	490,53	494,30	457,80	529,00	40,20	26,48
4	SKMINT69	6	2,57	1,50	0,20	7,20	3,40	2,66
5	SKMINT36	6	11,47	9,40	7,40	17,60	9,40	4,69
6	SKMINT13	6	54,03	53,40	33,20	72,00	26,60	15,04
7	SKMINT1	6	240,40	247,40	206,20	272,20	44,00	25,88
8	SKMAVE	6	262,07	262,20	211,20	317,20	38,40	36,24
9	SKMCVE	6	945,80	955,80	819,00	1066,40	88,20	83,47
10	SKMCVEV	6	116,02	115,26	107,90	128,73	11,21	7,70
11	SKMKROK	6	5384,90	4947,00	3848,00	7466,20	1453,60	1280,13

Vysvětlivky :

<i>n</i>	– počet probandů v souboru	
<i>M</i>	– aritmetický průměr	
<i>Mdn</i>	– medián	
Min	– minimum v souboru	
Max	– maximum v souboru	
<i>Rq</i>	– kvartilové rozpětí	
<i>SD</i>	– směrodatná odchylka	
SKMPA	– průměr. pohybová (nenulová) aktivita	[min]
SKMPI	– průměr. inaktivita (nulová aktivita)	[min]
SKMCELK	– průměr. pracovní doba	[min]
SKMINT69	– průměr. intenzita PA 6 - 9 MET	[min]
SKMINT36	– průměr. intenzita PA 3 - 6 MET	[min]
SKMINT13	– průměr. intenzita PA 1 - 3 MET	[min]
SKMINT1	– průměr. intenzita PA < 1 MET	[min]
SKMAVE	– průměr. aktivní výdej energie (práce)	[kcal]
SKMCVE	– průměr. celkový výdej energie (práce)	[kcal]
SKMCVEV	– průměr. celkový výkon	[kcal/hod]
SKMKROK	– průměr. počet kroků	[počet]

Diskuse k tabulkám 9 a 10:

V řádku 1 a 2 je zaznamenána průměrná pohybová aktivita a inaktivita. Pracující v nerovnoměrné pracovní době byli v průměru 363,909 minut denně aktivní a 227,309 minut inaktivní. Oproti tomu probandi v rovnoměrné pracovní době byli 308,633 minut aktivní a 181,9 minut inaktivní.

V řádku 3 je uvedena celková doba strávená v zaměstnání. Probandi pracující v nerovnoměrné pracovní době strávili v zaměstnání průměrně 591,218 minut denně, oproti pracujícím v rovnoměrné pracovní době, kteří práci strávili 490,533 minut denně.

V řádcích 4-7 jsou uvedeny průměry intenzity pohybové aktivity od velice zatěžující PA po velice nízkou PA. Hodnoty srovnatelné s až maximální pohybovou intenzitou jsme vynechali, jelikož pro nás byly bezvýznamné. V intervalu 6-9 MET' se průměrné hodnoty PA u obou souborů výrazně nelišily. U pracujících v pohotovostním systému jsme naměřili průměrně 2,627 min. za den a u pracujících v klasické pracovní době 2,567 min. Maximální hodnoty pak byly u pracujících v NPD 8,2 min. a u pracujících v RPD 7,2 min. Největší rozdíly jsme zaznamenali při hodnotách 3-6 MET's, kdy pracující v NPD vykonávali průměrně tuto aktivitu po dobu 17,064 minut denně a pracující v RPD 11,467 minut.

Průměrný aktivní výdej energie v řádku 8 se také mezi těmito dvěma skupinami nijak zásadně nelišil. U skupiny NPD byl průměrný výdej energie 289,927 kcal a u skupiny RPD 262,067 kcal.

V řádku 10 je uveden průměrný celkový výkon. Ten byl u skupiny NPD 117,301 kcal/hod a u skupiny RPD 116,02 kcal/hod. Více se lišil v hodnotách maximálních, kdy maximální průměrný výkon u NPD činil 421,600 kcal/hod a u RPD 317,200 kcal/hod.

Řádek 11 nám udává, kolik kroků, poskoků a změn poloh probandi ve skupinách průměrně uskutečnili za jeden pracovní den. U této hodnoty jsme naměřili patrné rozdíly. U skupiny NPD to bylo 6873,618 a u skupiny RPD 5384,9 kroků denně. Nejvyšší hodnoty dosáhl proband ve skupině NPD, a to průměrně 9906,6 kroků za den. Ve skupině RPD činila nejvyšší naměřená hodnota 7466,2 kroků za den. Nejmenší počet kroků v pracovní době byl u NPD 4897,6 kroků a u RPD 3848 kroků.

5.4.1. Statistické srovnání PA mezi VP pracujících v NPD a RPD

V tabulce 11 jsou uvedeny charakteristiky pohybové aktivity v pracovní době obou souborů, které jsme porovnali pomocí Studentova t-testu. Do této tabulky jsme uvedli především hodnoty, které nám pomohou statisticky zjistit rozdíly v pohybové aktivitě. Červeně jsou označeny hodnoty statistiky významné.

Tabulka 11. Statistické srovnání pohybové aktivity mezi probandy v NPD a v RPD

Řádek	Proměnná	<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>t</i>	<i>sv</i>	<i>p</i>	<i>n1</i>	<i>n2</i>
1	SKMPA	363,91	308,63	3,259246	26	0,003109	22	6
2	SKMPI	227,31	181,90	1,867492	26	0,073146	22	6
3	SKMCELK	591,22	490,53	4,038095	26	0,000423	22	6
4	SKMKRO	6873,62	5384,90	2,754654	26	0,010584	22	6
5	SKMAVE	289,93	262,07	0,939787	26	0,355977	22	6
6	SKMCVE	117,30	116,02	0,23691	26	0,814585	22	6

Vysvětlivky : *M1* – aritmetický průměr (pohotovost)
M2 – aritmetický průměr (pracovní doba 8,5 h)
t – testovací kritérium t-testu
sv – stupně volnosti
p – statistická hladina významnosti
n1 – rozsah souboru (pohotovost)
n2 – rozsah souboru (pracovní doba 8,5 h)

Hodnoty v řádcích 1, 3 a 4 z tabulky 11 udávají, že statisticky významný rozdíl jsme našli mezi dobou průměrné pohybové aktivity ($t = 3,259$; $p = 0,003$), průměrnou pracovní dobou ($t = 4,038$; $p = 0,0004$) a celkovým počtem kroků, poskoků a změn poloh během pracovní doby ($t = 2,755$; $p = 0,011$). Z toho vyplývá, že probandi ve skupině držící pohotovosti mají během pracovní doby více pohybové aktivity než probandi ve skupině s klasickou pracovní dobou. Pokud ovšem vezmeme v potaz délku pracovní doby, zjistíme, že probandi ve skupině NPD mají průměrně delší pracovní dobu o 100 minut než probandi ve skupině RND, a proto může být v této skupině delší výsledná pohybová aktivita, ale zároveň i inaktivita, jejichž hodnoty jsou uvedeny v diskusi výše. Je velice pravděpodobné, že ze stejného důvodu skupina NPD vykonala v pracovní době větší počet kroků, poskoků a změn poloh než skupina RPD.

Podle statisticky nevýznamných hodnot v řádku 5 (průměrný aktivní výdej energie) a řádku 6 (průměrný celkový výkon) usuzujeme, že energetický výdej a výkon mezi skupinami byl podobný. To znamená, že skupina NPD sice pracovala v průměru delší dobu než skupina

RPD, ovšem s přihlédnutím k rozdílné délce pracovní doby jsme zjistili, že výkon a výdej energie byl relativně srovnatelný. Domníváme se, že důvod, proč příslušníci pohotovostního oddělení pracující v klasické pracovní době (zejména administrativní činnost) mají podobný relativní výkon jako příslušníci v pohotovostním režimu, je ten, že mají možnost účastnit se výcviků s nimi, anebo jít v pracovní době sportovat v rámci zlepšování své fyzické kondice.

Na základě tohoto srovnání můžeme prohlásit, že příslušníci pohotovostního oddělení pracující v rovnoměrné pracovní době pracují sice kratší dobu, a vykonají tak méně pohybové aktivity, ale při relativně stejné délce pracovní doby jsou stejně pohybově aktivní, jako příslušníci pracující v pohotovostním režimu.

5.5 Velikost pohybové aktivity VP s indexem BMI pod 25 a s BMI nad 25

Charakteristiky obou skupin zabývajících se množstvím pohybové aktivity probandů s BMI nižším jak 25 a s BMI vyšším jak 25 jsou uvedeny v tabulkách 12 a 13. Hodnota 25 bodů byla zvolena proto, jelikož je to hranice mezi nadváhou a normální hmotností (WHO, 2006). Srovnání výsledků mezi dvěma skupinami a srovnání s jinými výzkumy uvádíme v následné diskusi. Statistické srovnání naměřených charakteristik příslušníků pohotovostního oddělení s rozdílným indexem BMI je popsáno v tabulce 14. Výpočet byl proveden pomocí Studentova t-testu.

Tabulka 12. Charakteristiky souboru s BMI menším než 25

Řádek	Proměnná	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Rq</i>	<i>SD</i>
1	TYMPA	11	7,71	7,40	5,640	9,57	2,600	1,37
2	TYMPI	11	5,67	5,42	3,470	8,91	2,710	1,63
3	TYMCELK	11	13,39	14,00	10,48	16,32	2,110	1,73
4	TYMINT9C	11	3,52	2,86	0,00	11,29	4,860	3,52
5	TYMINT69	11	2,08	1,86	0,14	7,00	3,00	2,27
6	TYMINT36	11	17,39	12,86	8,29	32,71	15,290	9,02
7	TYMINT13	11	82,48	75,00	42,57	129,86	71,00	33,19
8	TYMAVE	11	471,03	466,14	304,00	564,57	85,00	71,04
9	TYMAVEV	11	35,07	32,80	25,18	49,44	7,98	6,30
10	TYMAVER	11	0,45	0,44	0,35	0,63	0,09	0,08
11	TYMCVE	11	1571,04	1581,14	1183,00	1935,57	299,86	199,73
12	TYMCVER	11	1,52	1,52	1,38	1,69	0,09	0,08
13	TYMCVR24	11	1,32	1,34	1,23	1,44	0,06	0,06
14	TYMKROK	11	8065,07	7919,14	6285,00	10203,00	980,43	1032,20

Tabulka 13. Charakteristiky souboru s BMI vyšším než 25

Řádek	Proměnná	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	Min	Max	<i>Rq</i>	<i>SD</i>
1	TYMPA	17	7,77	7,71	5,63	10,00	1,36	1,06
2	TYMPI	17	5,54	5,04	3,96	8,42	2,19	1,43
3	TYMCELK	17	13,31	12,27	10,73	17,20	3,28	2,13
4	TYMINT9C	17	2,60	0,14	0	12,57	4,00	3,87
5	TYMINT69	17	4,04	3,14	0,29	13,43	3,71	3,90
6	TYMINT36	17	25,57	22,43	8,29	51,29	10,43	11,65
7	TYMINT13	17	85,60	90,14	60,14	104,43	16,29	13,43
8	TYMAVE	17	617,69	603,00	384,71	898,86	245,72	149,99
9	TYMAVEV	17	45,95	44,06	33,19	64,54	8,53	9,83
10	TYMAVER	17	0,51	0,49	0,39	0,71	0,10	0,09
11	TYMCVE	17	1801,23	1869,14	1358,57	2294,86	579,72	315,70
12	TYMCVER	17	1,49	1,48	1,35	1,69	0,14	0,10
13	TYMCVR24	17	1,27	1,26	1,13	1,41	0,11	0,09
14	TYMKROK	17	9118,89	9181,00	5469,71	12552,86	2355,43	2216,59

Vysvětlivky :

<i>n</i>	– počet probandů v souboru	
<i>M</i>	– aritmetický průměr	
<i>Mdn</i>	– medián	
Min	– minimum v souboru	
Max	– maximum v souboru	
<i>Rq</i>	– kvartilové rozpětí	
<i>SD</i>	– směrodatná odchylka	
TYMPA	– průměr. pohybová (nenulová) aktivita	[hod]
TYMPI	– průměr. inaktivita (nulová aktivita)	[hod]
TYMCELK	– průměr. čas měření (aktivita + inaktivita)	[hod]
TYMINT9C	– průměr. intenzita PA 9 - 12 MET	[min]
TYMINT69	– průměr. intenzita PA 6 - 9 MET	[min]
TYMINT36	– průměr. intenzita PA 3 - 6 MET	[min]
TYMINT13	– průměr. intenzita PA 1 - 3 MET	[min]
TYMAVE	– průměr. aktivní výdej energie (práce)	[kcal]
TYMAVEV	– průměr. aktivní výkon	[kcal/hod]
TYMAVER	– průměr. aktivní relativní výkon	[kcal/kg/hod]
TYMCVE	– průměr. celkový výdej energie za dobu měření	[kcal]
TYMCVER	– průměr. celkový relativní výkon za měření	[kcal/kg/hod]
TYMCVR24	– průměr. celkový relativní výkon za 24 h	[kcal/kg/hod]
TYMKROK	– průměr. počet kroků	[počet]

Diskuse k tabulkám 12 a 13:

V řádku 1 je uvedena průměrná denní inaktivita probandů, která byla mezi skupinami srovnatelná. Příslušníci pohotovostního oddělení, kteří měli BMI pod 25, byli inaktivní 5,671 hodin a příslušníci nad 25 byli inaktivní 5,544 hodin denně. Maximální inaktivita naměřená u skupiny BMI pod 25 byla 8,91 hodin a u skupiny s BMI vyšším než 25 byla maximální inaktivita 8,42 hodin.

V řádku 2 je zaznamenána průměrná denní doba, kdy byli sledovaní probandi pohybově aktivní. Tato doba byla u obou skupin opět velmi podobná. Probandi s BMI indexem menším než 25 byli aktivní 7,713 hodin a probandi s vyšším BMI byli aktivní 7,768 hodin. Maximální hodnota denní aktivity byla u pracovníků s BMI pod 25 9,57 hodin a u pracovníků s BMI nad 25 byla 10 hodin za den.

Celková průměrná doba nošení přístroje je vyznačena v řádku 3. Probandi s BMI nižším než 25 nosili přístroj 13,387 hodin a probandi s BMI vyšším než 25 jej nosili 13,314 hodin. Z toho je patrné, že průměrná doba nošení se ve skupinách lišila pouze minimálně.

V řádcích 4-7 jsou uvedeny záznamy intenzity pohybové aktivity. Mezi skupinami jsme v těchto hodnotách neshledali větší rozdíly. Vysoce intenzivní pohybová aktivita 9-12 MET's (řádek 4) byla prováděna delší dobu u skupiny probandů, kteří měli BMI menší než 25 a to 3,520 minut. U druhé skupiny to bylo 2,596 minut. Ostatní hodnoty týkající se délky pohybové intenzity byly překvapivě větší u skupiny s hodnotou BMI vyšší jak 25. Pohybovou intenzitu o velikosti 6-9 MET's (řádek 5) prováděla skupina s BMI nižší jak 25 2,077 minut a skupina s BMI vyšším jak 25 4,004 minut denně. Středně zatěžující aktivita 3-6 MET's byla u probandů s BMI pod 25 prováděna průměrně 21,856 minut a u probandů s BMI nad 25 prováděna 25,5 minut denně. Podle USDHHS (2008) splnily doporučení pro udržení zdraví obě dvě skupiny a PA 40 minut denně střední intenzity nebo kombinaci s vysoce zatěžující aktivitou provádělo 7 probandů s BMI nad 25 a 2 probandi s BMI pod 25. Z tohoto vyplývá, že všichni příslušníci pohotovostního oddělení plní doporučené hodnoty pro udržení zdraví a více příslušníků s vyšším BMI plní doporučení pro zlepšení zdraví.

Průměrný aktivní výdej energie v řádku 8 měli probandi s BMI pod 25 průměrně 471,025 kcal a probandi s BMI nad 25 průměrně 617,689 kcal za den. Vyšší hodnoty aktivního výdeje u druhé skupiny s relativní nadváhou byly způsobené vyšší hmotností a s tím spojeným vyšším energetickým výdejem při práci.

Průměrný aktivní výkon (řádek 9) byl 35,072 kcal/hod u pracovníků s BMI pod 25 a 45,947 kcal/hod u pracovníků v druhé skupině.

Hodnoty relativního aktivního výkonu v řádcích 10 nám ukazují, že probandi s BMI nad 25 mají relativní aktivní výkon vyšší a to 0,506 kcal/kg/hod. Druhá skupina dosáhla hodnoty 0,453 kcal/kg/hod. Rozdíly ovšem nejsou nikterak zásadní. Podle Sigmunda et al. (2005) vykonávají obě skupiny dostatečné množství pohybové aktivity.

V řádku 11 jsou hodnoty celkového průměrného výdeje energie, které byly u probandů s BMI 25 a menším 1571,037 kcal za den a u druhé skupiny 1801,226 kcal za den. Opět jsme zaznamenali, že skupina s vyšším BMI má vyšší kalorický výdej. U skupiny s BMI pod 25 činil nejnižší energetický výdej 1183 kcal/den a u skupiny nad 25 činil nejnižší výdej 1358,57 kcal/den. Nejvyšší energetický výdej jsme zaznamenali 1935,57 kcal/den u probandů s BMI pod 25 BMI a 2294,86 kcal/den u probandů s BMI nad 25.

Dále jsme porovnávali obě skupiny podle relativního celkového energetického výdeje z řádku 12. Tyto hodnoty by měly být více vypovídající o energetické spotřebě nezávisle na hmotnosti probandů. Tyto hodnoty vypovídají o větším energetickém výdeji probandů s BMI pod 25 a to 1,521 kcal/kg/hod než u probandů s BMI nad 25 a to 1,490 kcal/kg/hod. Znatelné rozdíly byly ovšem minimální.

Průměrné počty kroků obou měřených skupin jsou uvedeny v řádcích 14. Průměrně 8065 kroků, poskoků a změn poloh za den dosáhla skupina s BMI nižším než 25, zatímco 9119 kroků skupina s BMI vyšším než 25. Pouze jeden z probandů přesáhl 12500 kroků, poskoků a změn poloh za den a to ze skupiny s vyšším BMI. Tato mez značí velice aktivní životní styl. Ze skupiny s nižším BMI této hodnoty nedosáhl žádný proband. Méně než 7500 kroků, poskoků a změn poloh za den uskutečnili 2 probandi s BMI nižším než 25 a 4 probandi s BMI vyšším než 25.

5.5.1 Statistické srovnání PA mezi VP dle indexu BMI (pod 25 a nad 25)

Charakteristiky množství PA probandů s BMI pod 25 a s BMI nad 25, které jsou uvedeny v tabulce 14, jsme srovnávali pomocí Studentova t-testu. Do této tabulky jsme uvedli především hodnoty, které nám pomohou statisticky zjistit rozdíly v pohybové aktivitě obou skupin. Červeně jsou označeny hodnoty statistiky významné.

Tabulka 14. Srovnání naměřených hodnot mezi VP s BMI pod 25 a s BMI nad 25

Řádek	Proměnná	<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>t</i>	<i>sv</i>	<i>p</i>	<i>n1</i>	<i>n2</i>
1	TYMPA	7,71	7,77	0,12077	26	0,904805	11	17
2	TYMPI	5,67	5,54	-0,21870	26	0,828591	11	17
3	TYMCELK	13,39	13,31	-0,09600	26	0,924259	11	17
4	TYMAVE	471,03	617,69	3,01684	26	0,005649	11	17
5	TYMAVEV	35,07	45,95	3,25203	26	0,003166	11	17
6	TYMAVER	0,45	0,51	1,58688	26	0,124627	11	17
7	TYMCVE	1571,04	1801,23	2,14830	26	0,041179	11	17
8	TYMCVEV	117,30	134,97	3,63713	26	0,001195	11	17
9	TYMCVER	1,52	1,49	-0,84219	26	0,407364	11	17
10	TYMCVE24	2444,39	2754,28	3,78511	26	0,000817	11	17
11	TYMCVV24	101,85	114,76	3,78540	26	0,000816	11	17
12	TYMCVR24	1,32	1,27	-1,80271	26	0,083037	11	17
13	TYMKROK	8065,07	9118,89	1,46978	26	0,153620	11	17

Vysvětlivky: *M1* – aritmetický průměr BMI < 25
M2 – aritmetický průměr BMI > 25
t – testovací kritérium t-testu
sv – stupně volnosti
p – statistická hladina významnosti
n1 – velikost souboru s BMI < 25
n2 – velikost souboru s BMI > 25

Z tabulky 14 vyplývá, že statisticky významné hodnoty z řádků 4, 5, 7, 8, 10 a 11 ukazují na vyšší výdej energie probandů s vyšším BMI než 25. Jelikož tito probandi měli v době měření větší hmotnost oproti probandům s BMI menším než 25, měli vyšší maximální aktivní výdej energie a stejně tak i bazální metabolismus. To je důvod, proč měli tito probandi vyšší celkový výdej energie. Proto je pro náš účel výhodnější posuzovat relativní výkony.

Pokud tyto skupiny porovnáme dle průměrného aktivního relativního výkonu z řádků 6, průměrného celkového relativního výkonu za dobu měření z řádku 9 a dle průměrného celkového relativního výkonu za 24 h z řádku 12, zjistíme, že tyto hodnoty dosahují statisticky nevýznamných rozdílů. Podle toho můžeme usuzovat, že probandi z obou skupin dosahují v celkových průměrných relativních výkonech za jeden den podobných výsledků.

Podle statistického porovnání celkových výsledků můžeme konstatovat, že mezi pracovníky s BMI nižším než 25 a vyšším než 25 nejsou signifikantní rozdíly. Výsledky jsou v souladu s výzkumem Sigmunda et al. (2008), podle kterého nejsou rozdíly v pohybové aktivitě mezi probandy s nižším indexem BMI a vyšším indexem BMI.

5.6 Velikost PA vojenských policistů ve věku do 35 let a ve věku nad 35 let

Charakteristiky souborů týkající se množství pohybové aktivity příslušníků pohotovostního oddělení ve věku do 35 let a nad 35 let včetně jsou uvedeny v tabulkách 15 a 16. Hodnota 35 let byla zvolena proto, jelikož je to hranice, kdy se podle tabulek AČR mění limity pro splnění výročního přezkoušení ze služební tělovýchovy a dále je to hodnota, která nám rozdělila soubor na dvě přibližně velké skupiny. Srovnání výsledků mezi dvěma skupinami a srovnání s jinými výzkumy uvádíme v následné diskusi. Statistické srovnání naměřených charakteristik příslušníků pohotovostního oddělení s rozdílným věkem je popsáno v tabulce 17. Výpočet byl proveden pomocí Studentova t-testu.

Tabulka 15. Charakteristiky souboru ve věku méně než 35 let

Řádek	Proměnná	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	Min.	Max.	<i>Rq</i>	<i>SD</i>
1	TYMPA	16	7,79	7,595	5,640	9,57	1,63	1,17
2	TYMPI	16	5,38	4,93	3,47	8,91	1,79	1,40
3	TYMCELK	16	13,17	13,47	10,48	16,32	2,12	1,78
4	TYMINT12	16	1,39	0,07	0	10,14	2,00	2,65
5	TYMINT9C	16	2,51	1,65	0	9,43	4,29	2,93
6	TYMINT69	16	3,38	2,79	0,14	12,29	4,64	3,42
7	TYMINT36	16	22,93	22,15	8,29	50,29	16,93	11,81
8	TYMINT13	16	85,78	81,14	42,57	129,86	33,65	26,75
9	TYMAVE	16	557,87	504,79	426,29	820,29	188,08	131,32
10	TYMAVEV	16	41,82	38,20	30,81	64,54	16,06	10,78
11	TYMAVER	16	0,50	0,48	0,35	0,65	0,130	0,09
12	TYMCVE	16	1689,37	1604,57	1358,57	2156,71	406,22	257,69
13	TYMCVER	16	1,54	1,53	1,38	1,69	0,10	0,08
14	TYMCVE24	16	2624,93	2550,22	2321,71	3257,00	431,86	274,71
15	TYMCVR24	16	1,32	1,34	1,23	1,44	0,070	0,06
16	TYMKROK	16	8656,66	8199,65	5778,43	11909,86	1855,15	1678,12

Tabulka 16. Charakteristiky souboru ve věku více než 35 let včetně

Řádek	Proměnná	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	Min.	Max.	<i>Rq</i>	<i>SD</i>
1	TYMPA	12	7,69	7,61	5,63	10,00	1,52	1,21
2	TYMPI	12	5,89	5,47	3,96	8,42	2,70	1,60
3	TYMCELK	12	13,58	13,52	10,73	17,20	3,28	2,21
4	TYMINT12	12	0,44	0,00	0	2,29	0,29	0,87
5	TYMINT9C	12	3,56	0,86	0	12,57	6,08	4,60
6	TYMINT69	12	3,12	1,86	0,29	13,43	2,72	3,62
7	TYMINT36	12	21,60	19,79	8,29	51,29	9,29	10,99
8	TYMINT13	12	82,51	89,50	51,71	104,43	25,00	16,96
9	TYMAVE	12	563,01	564,14	304,00	898,86	182,29	163,82
10	TYMAVEV	12	41,48	41,57	25,18	63,86	10,05	9,48
11	TYMAVER	12	0,47	0,45	0,37	0,71	0,11	0,09
12	TYMCVE	12	1739,36	1748,58	1183,00	2294,86	538,15	348,28
13	TYMCVER	12	1,45	1,43	1,35	1,69	0,10	0,09
14	TYMCVE24	12	2642,68	2672,43	2064,00	3022,86	246,43	247,00
15	TYMCVR24	12	1,25	1,26	1,13	1,40	0,125	0,08
16	TYMKROK	12	8769,19	8847,65	5469,71	12552,86	2867,43	2222,94

Vysvětlivky:

<i>n</i>	– počet probandů v souboru	
<i>M</i>	– aritmetický průměr	
<i>Mdn</i>	– medián	
Min	– minimum v souboru	
Max	– maximum v souboru	
<i>Rq</i>	– kvartilové rozpětí	
<i>SD</i>	– směrodatná odchylka	
TYMPA	– průměr. pohybová (nenulová) aktivita	[hod]
TYMPI	– průměr. inaktivita (nulová aktivita)	[hod]
TYMCELK	– průměr. čas měření (aktivita + inaktivita)	[hod]
TYMINT12	– průměr. intenzita PA větší než 12 MET	[min]
TYMINT9C	– průměr. intenzita PA 9 - 12 MET	[min]
TYMINT69	– průměr. intenzita PA 6 - 9 MET	[min]
TYMINT36	– průměr. intenzita PA 3 - 6 MET	[min]
TYMINT13	– průměr. intenzita PA 1 - 3 MET	[min]
TYMAVE	– průměr. aktivní výdej energie (práce)	[kcal]
TYMAVEV	– průměr. aktivní výkon	[kcal/hod]
TYMAVER	– průměr. aktivní relativní výkon	[kcal/kg/hod]
TYMCVE	– průměr. celk. výdej energie za dobu měření	[kcal]
TYMCVER	– průměr. celkový relativní výkon za měření	[kcal/kg/hod]
TYMCVE24	– průměr. celkový výdej energie za 24 h	[kcal]
TYMCVR24	– průměr. celkový relativní výkon za 24 h	[kcal/kg/hod]
TYMKROK	– průměr. počet kroků	[počet]

Diskuse k tabulkám 15 a 16:

V řádku 1 můžeme vidět, že mladší skupina vykonávala v průměru pohybovou aktivitu po dobu 7,788 hodin a starší skupina 7,691 hodin denně. Z tohoto je znatelné, že pohybová aktivita probandů v obou skupinách byla během měření téměř totožná. Maximální doba

provádění pohybové aktivity byla naměřena 10 hodin u probanda ze skupiny pod 35 let a 9,6 hodin u probanda ze skupiny nad 35 let.

Pohybová inaktivita v řádku 2 nám ukazuje, po jakou dobu byli probandi za den pohybově neaktivní. U probandů ze skupiny do 35 let byla tato hodnota průměrně 5,375 hodin a u starší skupiny 5,885 hodin. Ani tato doba pohybové inaktivity se mezi skupinami výrazně nelišila. Nejméně pohybově aktivní z mladší skupiny byl proband, kterému byla naměřena průměrná hodnota 8,91 hodin a ze starší skupiny proband, kterému byla naměřena hodnota 5,885 hodin denně.

Ani celková doba používání přístroje v řádku 3 se mezi skupinami zásadně nelišila. Probandi ve věku méně než 35 let nosili přístroj průměrně 13,166 hodin denně a probandi ve věku více než 35 let jej nosili po dobu 13,578 hodin. Nejdéle nosil přístroj proband ze skupiny mladších příslušníků pohotovostního oddělení a to průměrně 17,2 hodin denně a ze skupiny starších příslušníků jej nosil nejdéle proband po dobu 16,97 hodin denně.

V řádcích 4-8 jsou uvedeny hodnoty doby dle intenzity provádění pohybové aktivity. Tyto hodnoty se pohybují v rozmezí 1-12 MET's a rozdíly mezi těmito hodnotami příliš výrazné nebyly. Aktivita střední intenzity 3-6 MET's byla prováděna u probandů ve věku do 35 let po dobu průměrně 22,929 minut a u probandů ve věku nad 35 let 21,597 minut denně. Obě skupiny dosáhly hodnoty 150 minut týdně středně zatěžující intenzity dle doporučení USDHHS (2008) pro udržení zdraví. Podle stejného doporučení pro zlepšení zdraví a fyzické kondice provádět pohybovou aktivitu po dobu minimálně 300 minut týdně střední intenzitou, nebo kombinací s PA vyšší intenzitou dosáhlo těchto hodnot 6 probandů ze skupiny do 35 let a 2 probandi nad 35 let.

Průměrný aktivní energetický výdej v řádku 9 byl u probandů mladších než 35 let 557,866 kcal a u probandů starších než 35 let 563,012 kcal. Nejvyššího průměrného aktivního energetického výdeje dosáhl proband ze skupiny starších příslušníků pohotovostního oddělení a to výdeje 898,86 kcal a ze skupiny mladších příslušníků výdeje 820,29 kcal. Je patrné, že hodnoty obou skupin se lišily jen minimálně.

V řádku 10 je uveden průměrný aktivní výkon, který byl u obou skupin opět téměř shodný. Probandi ve skupině do 35 let měli průměrný aktivní výkon 41,823 kcal/hod a probandi nad 35 let výkon 41,477 kcal/hod.

Průměrný relativní aktivní výdej energie v řádku 11 u probandů mladších 35 let byl 0,499 kcal/kg/hod a u probandů starších 35 let to bylo 0,466 kcal/kg/hod. Dle Sigmunda et al. (2005) můžeme obě skupiny zařadit do kategorie provádějící dostatečné množství pohybové aktivity.

Z řádku 12 zjistíme, že průměrný celkový výdej energie byl u mladší skupiny 1689,373 kcal za den a u starší skupiny 1739,358 kcal za den. Nejaktivnější proband ze skupiny mladších dosáhl výdeje 2156,71 kcal za den a nejaktivnější ze skupiny starších 2294,86 kcal.

Z řádku 13 můžeme vyčíst hodnoty průměrného celkového relativního výkonu. Zde již byly znatelné rozdíly mezi oběma skupinami. Probandi mladší jak 35 let průměrně dosáhli výkonu 1,542 kcal/kg/hod a probandi starší jak 35 let dosáhli výkonu 1,449 kcal/kg/hod.

Průměrný celkový relativní výkon za 24 h nalezneme v řádku 15. Zde byly také nalezeny rozdíly. Vyšších hodnot dosahovali mladší probandi a to 1,322 kcal/kg/hod. Starší probandi průměrně dosahovali výkonu 1,246 kcal/kg/hod.

V posledních řádcích číslo 16 jsou zaznamenány průměrné hodnoty počtu kroků obou porovnávaných skupin. Probandi ve věku méně jak 35 let uskutečnili za den průměrně 8656,661 kroků, poskoků a změn poloh a probandi ve věku více jak 35 let 8769,191 kroků, poskoků a změn poloh. Rozdíly mezi skupinami nebyly markantní. Více jak 12500 kroků, což je hranice vyznačující se vysoce aktivním životním stylem, dosáhli celkem 2 probandi a to ze skupiny nad 35 let.

5.6.1 Statistické srovnání PA dle věku VP (do 35 let a nad 35 let)

Charakteristiky velikosti pohybové aktivity probandů ve věku do 35 let a ve věku nad 35 let včetně, které jsou uvedeny v tabulce 17, jsme srovnávali pomocí Studentova t-testu. Do této tabulky jsme uvedli především hodnoty, které nám pomohou statisticky zjistit rozdíly v pohybové aktivitě obou skupin. Červeně jsou označeny hodnoty statistiky významné.

Tabulka 17. Statistické srovnání PA probandů dle věku (do 35 let a nad 35 let)

Řádek	Proměnná	<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>t</i>	<i>sv</i>	<i>p</i>	<i>n1</i>	<i>n2</i>
1	TYMPA	7,79	7,69	0,214613	26	0,831744	16	12
2	TYMPI	5,38	5,88	0,900148	26	0,376304	16	12
3	TYMCELK	13,17	13,58	0,545464	26	0,590084	16	12
4	TYMINT36	22,93	21,60	0,304268	26	0,763345	16	12
5	TYMAVE	557,87	563,01	0,092316	26	0,927155	16	12
6	TYMAVER	0,50	0,46	0,986790	26	0,332840	16	12
7	TYMCVER	1,54	1,449	2,906938	26	0,007368	16	12
8	TYMCVE24	2624,93	2642,68	0,176498	26	0,861270	16	12
9	TYMCVR24	1,32	1,25	2,784771	26	0,009858	16	12
10	TYMKROK	8656,66	8769,19	0,152878	26	0,879675	16	12

Vysvětlivky: *M1* – aritmetický průměr věku < 35 let
M2 – aritmetický průměr věku > 35 let
t – testovací kritérium t-testu
sv – stupně volnosti
p – statistická hladina významnosti
n1 – velikost souboru ve věku < 35 let
n2 – velikost souboru ve věku > 35 let

Jak můžeme usoudit z tabulky 17 mezi pohybovou aktivitou příslušníků pohotovostního oddělení mladších 35 let a starších 35 let nejsou výraznější rozdíly. Statisticky významné rozdíly byly nalezeny v řádku 7 u průměrného celkového relativního výkonu za dobu měření ($t = 2,907$; $p = 0,0074$) a řádku 9 u průměrného celkového relativního výkonu za 24 h ($t = 2,785$; $p = 0,01$).

Statisticky významný rozdíl mezi skupinami jsme našli v průměrném relativním výkonu ($t = 2,906938$; $p = 0,007368$) a v průměrném celkovém relativním výkonu za 24 h ($t = 2,784771$; $p = 0,009858$), kdy lepších výsledků dosahovali probandi ve věku do 35 let.

Na základě naměřených hodnot můžeme prohlásit, že i když vojenští policisté ve věku do 35 let včetně dosahují při pohybové aktivitě vyšších výkonů, množství pohybové aktivity je srovnatelné se skupinou ve věku nad 35 let.

5.7 Porovnání velikosti pohybové aktivity VP s jinými výzkumy

Ve výzkumu jsme porovnali naše zjištěné výsledky s výsledky výzkumů Konvičky (2011), který zjišťoval úroveň pohybové aktivity pracovníků Magistrátu města Olomouce, Zemánka (2012), který měřil úroveň pohybové aktivity příslušníků AČR a Svobodové (2013),

kteřá zkoumala pohybovou aktivitu zaměstnanců ekonomického úseku Krajského ředitelství policie Olomouckého kraje.

Při porovnání průměrného počtu kroků, poskoků a změn poloh jsme došli k závěru, že vojenští policisté (8705) během týdenního měření vykonali o 423 kroků více než pracovníci MMOI, o 226 kroků více než zaměstnanci ekonomického úseku Krajského ředitelství policie Olomouckého kraje, ale o 1465 kroků méně než příslušníci AČR.

Průměrná délka měření byla u vojenských policistů 13,3 hodin, u příslušníků AČR 13,5 hodin, policisté ekonomického úseku nosili přístroj po dobu 13,7 hodin a největší rozdíl jsme našli u příslušníků MMOI, kteří přístroj nosili 14,2 hodin denně.

Pohybová aktivita se u všech měření výrazně nelišila. U vojenských policistů byla srovnatelná s PA pracovníků MMOI a to 7,8 hodin denně. 7,7 hodin byli aktivní příslušníci AČR a nejméně PA vykonali policisté ekonomického úseku s 7,5 hodinami za den.

Nejméně pohybové inaktivity vykazovali vojenští policisté a to 5,6 hodin za den. Příslušníci AČR byli inaktivní o 0,3 hodin déle, policisté ekonomického úseku o 0,5 hodin déle a nejdelší doba byla naměřena u pracovníků MMOI. Ta činila o 0,9 hodin více než u vojenských policistů.

Oproti tomu byla u vojenských policistů naměřena nejkratší doba, po kterou prováděli středně intenzivní pohybovou aktivitu (22,4 minut). O 1,3 minut déle prováděli PA (3-6 MET's) zaměstnanci MMOI, o 4,8 minut déle policisté ekonomického úseku a déle o 12,2 minut denně ji prováděli příslušníci AČR. Všechny skupiny, které jsme porovnávali, splnily doporučení pro udržení zdraví dle USDHHS (2008) minimálně 150 min. středně intenzivní PA týdně.

Z výzkumů měli nejvyšší průměrný aktivní energetický výdej příslušníci AČR 622,2 kcal za den. Vojenští policisté měli průměrný aktivní výdej menší o 62,2 kcal. O 173,4 kcal méně bylo naměřeno u policistů ekonomického úseku a nejnižší výdej energie, menší o 207,9 kcal, byl zaznamenán u zaměstnanců MMOI.

Nejvyšší průměrný relativní výkon byl zaznamenán opět u příslušníků AČR (0,6 kcal/kg/hod). U vojenských policistů byl aktivní relativní výkon 0,5 kcal/kg/hod a u policistů ekonomického úseku a zaměstnanců MMOI shodně 0,4 kcal/kg/hod.

Na základě těchto srovnání a výsledků z přístroje ActiGraph můžeme konstatovat, že příslušníci AČR byli více pohybově aktivní než vojenští policisté. Oproti tomu policisté

ekonomického úseku a zaměstnanci MMOI vykonávali méně pohybové aktivity než vojenští policisté.

5.8 Druh prováděné sportovní aktivity příslušníky VP v pracovní době

Charakteristiky souborů týkající se druhu a času prováděné pohybové aktivity probandů jsou uvedeny v tabulce 18. Tyto hodnoty byly zpracovány z dotazníku, kam probandi zaznamenávali druh PA a dobu, po kterou pohybovou aktivitu vykonávali. Zajímali nás především aktivity, které vykonávali v pracovní době během měření, jelikož počet sportovních aktivit mimo pracovní dobu byl minimální.

Tabulka 18. Přehled sportovních aktivit prováděných v pracovní době

Řádek	PA	Počet proband	Celkový čas (hod.)	Prům. čas/ jednotka (min)	Průměrný počet jednotek
1	Posilování	28	91,8	61,3	3,21
2	Běh	17	20,33	34,14	2,1
3	Florbal	15	28,33	62,96	1,8
4	Plavání	7	10,33	62	1,42
5	Úpoly	15	23,67	63,1	1,5
6	Lezení	6	8	80	1

Diskuse k tabulce 18:

Ze záznamů z tabulky je zřejmé, že příslušníci pohotovostního oddělení provádějí během pracovní doby značné množství různorodých pohybových aktivit (příloha 4). Sportovní aktivity, jako je například posilování, které příslušníci provozují velmi často, nemusí akcelerometr zaznamenávat dostatečně přesně, jelikož fyzická práce je prováděna při minimálních změnách těžiště. Podobně nepřesně může přístroj zaznamenávat činnosti, jako jsou například lezení na umělé stěně, anebo samozřejmě plavání, při kterém nemůže být přístroj vůbec nošen.

Z řádku 1 (posilování) vyčteme, že během měření navštívilo posilovnu v zaměstnání všech 28 probandů a strávili zde dohromady 91,8 hodin. Minimální doba strávená v posilovně byla 25 min. a maximální 2 hod. Probandům průměrně trvala jedna cvičební jednotka 61,3 minut a posilovnu navštívili průměrně 3,21 krát v průběhu 5 pracovních dnů. Dva z probandů

navštívili posilovnu pouze 1krát v pracovních dnech a jeden z probandů dokonce 5 krát v pracovních dnech.

Další aktivitou provozovanou v průběhu zaměstnání byl běh, v řádku 2. Tuto PA provádělo v zaměstnání 17 probandů a celková doba strávená během byla 20,33 hodin. Nejkratší čas, který probandi zaznamenali, činil 15 minut a nejdelší zaznamenaný čas byl 60 minut. Průměrně prováděli tuto činnost 34,14 min 2,1 krát v pěti dnech.

V řádku 3 máme záznamy o hraní florbalu. Tuto kolektivní hru lze provozovat v době pohotovosti, jelikož v rozvrhu jsou většinou vyčleněny 2 hodiny denně pro kolektivní sporty a příslušníci pohotovostního oddělení mají k dispozici tělocvičnu v posádce. Florbal za dobu měření hrálo celkem 15 probandů a strávili u této činnosti celkem 28,3 hodin. Průměrně probandi hráli 62,96 minut 1,8 krát v pracovních dnech.

Vojensko-praktické plavání z řádku 4 je další aktivita, které se probandi za dobu měření zúčastnili. Této činnosti se účastnilo 7 probandů a aktivitu prováděli dohromady po dobu 10,33 hodin. Vojenského plavání se probandi zúčastnili v průměru 1,42 krát za dobu měření a v cvičební jednotce plavali 62 minut.

V řádku 5 jsou uvedeny podrobnosti o prováděných úpolových sportech, do kterých řadíme jak sebeobranu, tak služební zákroky. Těch se za dobu měření zúčastnilo 15 osob a celkový čas byl 23,67 hodin. Úpolové sporty prováděli probandi průměrně 1,5 krát za měření a činnost v cvičební jednotce trvala průměrně 63,1 minut.

Vojensko-praktického lezení z řádku 6 se účastnilo 6 probandů a prováděli jej dohromady 8 hodin. Probandi lezli na umělé stěně jednou za pracovní cyklus v délce jednotky 80 minut.

Další sportovní aktivity, kterých se účastnil minimální počet vojenských policistů, nebo aktivity, jako je například slaňování, které nejsou energeticky náročné, jsme do tabulky neuváděli.

Při celkovém vyhodnocení sportovních aktivit a při zprůměrování výsledných časů tréninkových jednotek z dotazníku, jsme dostali hodnotu 6,52 hodin (390,9 min.) pohybové aktivity na jednoho probanda za 5 pracovních dnů. Z toho intenzivní aerobní aktivitu vykonávali v průměru 2,95 hodin (177,1 min.). Jelikož USDHHS (2008) doporučuje minimálně 2,5 hod. (150 min.) intenzivní aerobní intenzivní aktivity týdně pro zlepšování zdraví a zvyšování kondice, můžeme konstatovat, že vojenští policisté z pohotovostního oddělení Vojenské policie Olomouc tohoto doporučení dosahují.

6 ZÁVĚRY S DOPORUČENÍMI

V této práci jsme zkoumali strukturu a objem pohybové aktivity vojenských policistů z Pohotovostního oddělení Vojenské policie Olomouc. Pohybová aktivita byla měřena pomocí akcelerometru ActiGraph. Výsledky zpracované programem ActiPa2006 byly předány probandům ke zlepšení informovanosti o skladbě jejich pohybové aktivity

6.1 Velikost pohybové aktivity příslušníků vojenské policie v týdenním cyklu

Z celkové doby, po kterou probandi nosili přístroj (13,343 hod.), doby po kterou vojenští policisté prováděli denně středně zatěžující a intenzivní pohybovou aktivitu (22,358 min. a 7,215 min.), průměrného aktivního relativního výkonu (0,485 kcal/kg/hod) a celkového energetického výdeje (2632,536 kcal/den) můžeme konstatovat, že příslušníci pohotovostního oddělení jsou dostatečně pohybově aktivní.

Jelikož sledovaná skupina dosáhla průměrně 8704,888 kroků, poskoků a změn poloh za den, můžeme říci, že nedosáhla doporučené hodnoty 10000 kroků denně dle Aoyagiho a Shepharda (2009) a patří tedy podle Tudor-Lockeho a Basseta (2004) a Máčka et al. (2010) do skupiny lehce pohybově aktivních osob. Zároveň ale dosahují lepších výsledků než průměrná populace. Proto zamítáme Hypotézu 1 (Vojenští policisté u pohotovostního oddělení budou splňovat doporučení pro denní počet kroků).

Doporučení: I přes to, že příslušníci pohotovostního oddělení dosáhli dostatečných hodnot v provádění středně zatěžující pohybové aktivitě, v průměrném aktivním relativním výkonu a v celkovém energetickém výdeji, nedosáhli doporučeného počtu kroků. Z tohoto důvodu bych doporučoval co nejvíce eliminovat cesty autem a hromadnou dopravou a více je realizovat pomocí chůze. Dále pak provádět rekreační běh na střední a delší vzdálenosti jak v rámci tělesné výchovy v pracovní době, tak v domácím prostředí v době osobního volna. Příslušníci VP mohou dále využívat širokého spektra sportovišť, která jsou k dispozici v posádce Olomouc. Jsou to sportoviště určená především pro hraní tenisu, squashe, volejbalu a beach volejbalu, nohejbalu a kolektivních sportů. Dále je pak možné využít posilovnu a například také saunu. K dispozici bývají často také volné vstupenky do bazénů.

6.2. Velikost pohybové aktivity příslušníků vojenské policie v pracovních dnech a ve dnech volna

Sledovaný soubor dosáhl ve dny, kdy navštěvoval zaměstnání v průměru 9104,4 kroků a hodnoty průměrného aktivního energetického výdeje 587 kcal/den. Ve dny volna to bylo průměrně 7706,1 kroků a průměrný aktivní energetický výdej byl 492,6 kcal/den. Nejvyšší průměrný počet kroků, poskoků a změn poloh, byl zaznamenán v druhém pracovním dnu a to 10092. Nejnižší počet kroků byl zaznamenán v druhém dnu volna a to 7301.

Při věcném porovnání počtu kroků a aktivního energetického výdeje v týdnu a o víkendu můžeme konstatovat, že sledovaná skupina byla aktivnější ve dny, kdy byla v zaměstnání, než ve dny, kdy měla pracovní klid. Zároveň můžeme vyvrátit Hypotézu 6, kde předpokládáme, že vojenští policisté budou stejně pohybově aktivní v pracovních dnech jako ve dnech volna.

Doporučení: Udržet minimálně stejný objem pohybové aktivity ve dnech volna jako v průběhu pracovních dnů. Během dnů volna pěstovat turistiku, nebo cykloturistiku a omezit přepravu pomocí dopravních prostředků a více využívat chůze, či kola. Pro zvýšení pohybové aktivity je možno využít poukazy (bazén, tenis, squash atd.), které jsou vojenským policistům k dispozici.

6.3 Velikost pohybové aktivity příslušníků vojenské policie v pracovní době

Příslušníci pohotovostního oddělení byli 352,333 minut pohybově aktivní a 218,815 minut pohybově inaktivní. To znamená, že větší část pracovní doby byly pohybově aktivní. Středně těžkou intenzitu prováděli v zaměstnání po dobu 15,815 minut a intenzivní pohybovou aktivitu nad 6 MET's po dobu 4,8 min. V zaměstnání průměrně uskutečnili 6554 kroků, poskoků a změn poloh.

Doporučení: Pohybová aktivita v zaměstnání je většinou odvozená od harmonogramu činnosti na daný den a lze ji minimálně ovlivnit. Ovlivnit lze zejména intenzitu, se kterou je daná činnost prováděna. Doporučujeme při přesunech na krátké vzdálenosti omezit cestu automobily a využít více pěší chůze

6.4. Rozdíl mezi pohybovou aktivitou vojenských policistů v pohotovostním režimu a v klasické pracovní době

Na základě zjištění průměrného aktivního výdeje energie u pracujících v pohotovosti (289,927 kcal) a v klasické pracovní době (262,067 kcal) se statistickým vyhodnocením ($t = 0,939787$; $p = 0,355977$) a průměrného celkového výkonu pracujících v pohotovosti (117,301 kcal/hod) a v klasické pracovní době (116,020 kcal/hod) se statistickým vyhodnocením ($t = 0,23691$; $p = 0,814585$) usuzujeme, že energetický výdej a výkon mezi skupinami nebyl statisticky významný. Můžeme tedy konstatovat, že probandi pracující v pohotovosti i v klasické pracovní době jsou vzhledem k délce pracovní doby stejně pohybově aktivní a potvrzujeme tak Hypotézu 4, kde jsme předpokládali, že nebude rozdíl v pohybové aktivitě mezi skupinami.

6.5 Velikost pohybové aktivity příslušníků vojenské policie s indexem BMI pod 25 a nad 25

Při statistickém srovnání aktivního výdeje energie, který byl 471,025 kcal za den u skupiny s BMI pod 25 a 617,689 kcal za den u skupiny s BMI nad 25 a průměrného celkového výkonu, který byl 117,301 kcal za hod. u skupiny s BMI pod 25 a 134,974 kcal za den u skupiny s BMI nad 25, byly nalezeny statisticky významné rozdíly. Ovšem při statistickém porovnání relativních hodnot, kdy se eliminuje ovlivňování energetického výdeje vyšší hmotností a tím zvýšeným bazálním metabolismem, jsme nenalezli statisticky významné rozdíly mezi oběma skupinami v průměrném celkovém relativním výkonu ($t = -0,84219$; $p = 0,407364$) ani průměrném aktivním relativním výkonu ($t = 1,58688$; $p = 0,124627$).

Na základě tohoto zjištění můžeme potvrdit Hypotézu 2, kde jsme předpokládali, že obě skupiny budou pohybově stejně aktivní.

6.6 Velikost pohybové aktivity vojenských policistů ve věku do 35 let a ve věku nad 35 let včetně

Naměřené výsledky dosažené ve skupinách probandů ve věku do 35 let a věku nad 35 let se ve většině případů zásadně nelišily. Počet kroků, poskoků a změn poloh byl ve skupině do 35 let 8656,661 a ve skupině nad 35 let 8769,191. Průměrný aktivní výdej energie ve skupině do 35 let činil 557,866 kcal a ve skupině nad 35 let to bylo 563,012 kcal. Pohybovou aktivitu střední intenzity vykonávala skupina do 35 let průměrně po dobu 22,929 minut a skupina nad 35 let 21,597 minut denně. Žádná z těchto hodnot pro nás nebyla statisticky významná.

Statisticky významné hodnoty jsme našli u průměrného celkového relativního výkonu ($t = 2,906938$; $p = 0,007368$) a u průměrného celkového relativního výkonu za 24 h ($t = 2,784771$; $p = 0,009858$), kdy lepších výsledků dosahovali probandi ve věku do 35 let.

Při porovnání výsledných hodnot můžeme prohlásit, že i když vojenští policisté ve věku do 35 let dosahují při pohybové aktivitě vyšších výkonů, množství pohybové aktivity je srovnatelné se skupinou ve věku nad 35 let včetně. Tím jsme potvrdili Hypotézu 3, kde jsme předpokládali, že velikost týdenní pohybové aktivity vojenských policistů mladších 35 let bude shodná s velikostí pohybové aktivity vojenských policistů starších 35 let.

6.7 Porovnání velikosti pohybové aktivity vojenských policistů s jinými výzkumy

Výsledné hodnoty vojenských policistů z pohotovostního oddělení Vojenské policie Olomouc jsme porovnali s dřívějšími výzkumy Konvičky (2011), který zjišťoval úroveň pohybové aktivity pracovníků Magistrátu města Olomouce, Zemánka (2012), který měřil úroveň pohybové aktivity příslušníků AČR a s výzkumem Svobodové (2013), která zjišťovala pohybovou aktivitu zaměstnanců ekonomického úseku Krajského ředitelství policie Olomouckého kraje.

Věcné porovnání jsme provedli především mezi množstvím kroků, poskoků a změn poloh, kterých příslušníci AČR vykonali více o 1465 denně, průměrným aktivním energetickým výdejem, který měli příslušníci AČR vyšší o 62,2 kcal/den a mezi průměrným relativním výkonem, který byl u příslušníků AČR větší o 0,1 kcal/kg/hod než u vojenských policistů. Na základě těchto srovnání a výsledků z přístroje ActiGraph můžeme konstatovat, že příslušníci AČR byli více pohybově aktivní než vojenští policisté. Vyvracíme tedy

Hypotézu 7, kde jsme předpokládali, že vojenští policisté budou stejně pohybově aktivní jako příslušníci AČR. Oproti tomu policisté ekonomického úseku a zaměstnanci MMOI vykonávali méně pohybové aktivity než vojenští policisté.

6.8 Druh prováděné pohybové aktivity vojenskými policisty v pracovní době

Podle sportovních aktivit, které vojenští policisté vyplňovali do přiložených dotazníků, jsme zjistili, že v pracovní době nejčastěji navštěvují posilovnu. Posilování se v pracovních dnech věnovali všichni z probandů průměrně 3,2 krát týdně v trvání jedné tréninkové jednotky 61,3 minut. Více než polovina probandů dále provozovala běh, florbal a úpoly.

Výsledná průměrná hodnota sportovní aktivity jednoho probanda byla 390,9 min. týdně a z toho 2,95 hodin (177,1 min.) intenzivní aerobní aktivity. Proto můžeme potvrdit Hypotézu 5, kde jsme se domnívali, že vojenští policisté budou v pracovní době provozovat dostatečné množství pohybové aktivity pro zlepšení zdraví a zvýšení fyzické kondice dle USDHHS (2008).

Doporučení: Doporučuji provádět minimálně 3 krát týdně intenzivní aerobní pohybovou aktivitu (běh, kolo, plavání, atd.) o délce tréninkové jednotky minimálně 30 min. pro zlepšování vytrvalostních schopností a zvyšování VO2 max.

7 SOUHRN

V této práci se zabývám analýzou množství a druhu pohybové aktivity vojenských policistů z Pohotovostního oddělení Vojenské policie Olomouc. Do výzkumu bylo zařazeno všech 36 příslušníků oddělení, z nichž použitelná a kompletní data odevzdalo 28 příslušníků. Sledování bylo provedeno u vojenských policistů pracujících na všech pracovních pozicích na oddělení. Měření pohybového režimu v týdenním cyklu bylo provedeno pomocí přístroje ActiGraph GT3X, ke kterému byl dodán záznamový arch pohybové aktivity. Naměřené výsledky byly zpracovány v programu ActiPA2006 a statistické vyhodnocení bylo provedeno pomocí programu STATISTICA 12.0.

Monitorováním pohybové aktivity lze zjišťovat pohybové návyky a množství pohybové aktivity u různých skupin obyvatelstva. S odkazem na výsledky měření pak mohou testované osoby dostávat zpětnou vazbu s doporučeními o provádění vhodné pohybové aktivity a zlepšit si tak svůj zdravotní stav.

Hlavním cílem této diplomové práce bylo pomocí přístrojů ActiGraph. určit množství pohybové aktivity příslušníků pohotovostního oddělení Vojenské policie Olomouc v týdenním cyklu.

Dílčí cíle:

- Vyhodnotit rozdíl ve velikosti týdenní pohybové aktivity mezi vojenskými policisty pracujícími v pohotovostním systému a v klasické pracovní době.
- Zjistit rozdíl množství pohybové aktivity vojenských policistů v pracovních dnech a ve dnech volna.
- Zjistit množství pohybové aktivity vojenských policistů v jednotlivých dnech v týdnu.
- Zjistit rozdíly ve velikosti týdenní pohybové aktivity mezi vojenskými policisty s BMI indexem nad 25 a s vojenskými policisty s BMI indexem pod 25.
- Zjistit rozdíly ve velikosti týdenní pohybové aktivity mezi vojenskými policisty ve věku do 35 let a ve věku nad 35 let.
- Zjistit množství pohybové aktivity vojenských policistů v pracovní době.
- Zjistit průměrný počet kroků vykonaný vojenskými policisty v jednom dni a tuto hodnotu porovnat s objemem pohybové aktivity podle rozdělení Tudor-Lockeho a Basseta (2004) a Máčka et al. (2010).

- Zjistit, jak často a jakou sportovní aktivitu provádí vojenští policisté nejčastěji.
- Porovnat naměřené hodnoty u vojenských policistů s hodnotami jiných skupin obyvatel pracujících ve státním sektoru.

Závěry:

- Vojenští policisté pracující v pohotovostním systému jsou stejně pohybově aktivní jako vojenští policisté pracující v klasické pracovní době.
- V pracovních dnech jsou vojenští policisté více aktivní než ve dnech volna.
- Nejvíce aktivní jsou vojenští policisté druhý pracovní den a nejméně aktivní poslední den volna.
- Mezi skupinami s BMI indexem pod 25 a s indexem nad 25 nebyl shledán rozdíl v množství prováděné aktivity.
- Mezi skupinami ve věku do 35 let a ve věku nad 35 let včetně není rozdíl v množství vykonávané pohybové aktivity.
- Vojenští policisté vykonají za den nadprůměrný počet kroků oproti běžné populaci, ale nedosahují doporučené hodnoty podle výzkumu Tudor-Lockeho a Basseta (2004).
- Vojenští policisté nejčastěji navštěvují posilovnu v průměru 3krát týdně po dobu 61,3 minut za den.
- Příslušníci vojenské policie jsou pohybově méně aktivní než příslušníci AČR, ale více aktivní než zaměstnanci Magistrátu města Olomouce a policisté ekonomického úseku Krajského ředitelství policie Olomouc.

8 SUMMARY

In this thesis, I deal with the analysis of the amount and kinds of activities having been done by policemen of the Quick reaction Department of Headquarters of Military Police in Olomouc. All 36 members of the department have participated in the research, 28 of them have imparted the complete and useful data. There was also done the observation of all military policemen of the department, meaning any working position. The measuring of the physical activities has been done in a week cycle through the use of apparatus ActiGraph GT3X and wrote folio of the activities attached. The measured results have been processed by ActiPA2006 programme and the statistical evaluation have been done through the help of STATISTICA 12.0 programme.

By the monitoring of physical activities, we can study the kinetic customs and amount of the activities through the inhabitants' spectra. With reference to the research results, all researched participants can get a feedback on their physical activity as well as some recommendations about the activities so as to improve their health.

The main target of the thesis was to analyse the level and kinds of activities having been done by the military policemen of the Quick reaction department of Headquarters of Military Police in Olomouc, in a week cycle.

Next targets:

- Analyse the differences of activities of military policemen, working in emergencies, and the activities of the military policemen working classical working hours.
- Analyse the differences of activities of military policemen in working days and free days.
- Analyse the amount of the activities of military policemen each day of the week.
- Analyse the amount of the physical activities of the military policemen with BMI indexes below 25 and above 25 and their differences.
- Analyse the amount the physical activities of the military policemen of age below 35 and above 35 (included) and their differences.
- Find out the average number of steps performed by military policemen in a day and compare it with the volume of physical activity by Tudor-Locke a Basset (2004) dividing.
- Find out the most frequent sport activity of the military policemen.

- Compare measured values of military policemen to values of different inhabitants working in the state sphere.

Conclusions:

- Activity of military policemen, working in emergencies, resembling the activity of the military policemen working classical working hours.
- The military policemen are performing more activities in working time than in their free time.
- The policemen were the most active the second working day and least active the last free day.
- There was no difference between the physical activities of the military policemen with BMI indexes below 25 and above 25.
- There was no difference between the physical activities of the military policemen of age below 35 and above 35 (included).
- Military policemen are performing extraordinary number of steps compared to ordinary population, but they don't reach the recommended values according to the Tudor-Locke and Bassett (2004) research.
- Military policemen attend a gym 3 times a week for 61,3 minutes a day, on an average.
- Military policemen are physically less active than members of AČR, but more active than employees of Town-council Olomouc and policemen of Economic department of Regional Police Headquarters in Olomouc.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Aoyagi, Y., & Shephard, R. A. (2009). Steps per Day: The Road to Senior Health? *Sports Medicine*, 39(6), 423–438.
- Bernaciková, M. (2012). *Fyziologie*. Brno: Masarykova univerzita.
- Blahutková, M., Řehulka, E., & Dvořáková, Š. (2005). *Pohyb a duševní zdraví*. Brno: Padio.
- Bunc, V. (2009a). Problémy a možnosti monitorování pohybových aktivit. In V. Mužík & V. Süß (Eds.), *Tělesná výchova a sport mládeže v 21. století* (pp. 17-26). Brno: Masarykova univerzita.
- Bunc, V. (2009b). Tělesné složení u adolescentů jako indikátor aktivního životního stylu. *Česká kinantropologie*, 13(3), 11-17.
- Bunc, V., & Teplý, Z. (1989). Hodnocení energetické náročnosti základních tělesných aktivit. *Časopis lékařů českých*, 129(28), 1580-1583.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical Activity, Exercise and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131.
- Cuberek, R., Skalík, K., & Frömel, K. (2009). Komparace individuální kategorizace úrovně pohybové aktivity monitorované akcelerometrem a krokoměrem. *Česká kinantropologie*, 13(4), 9-15.
- Čechovská, I., & Dobrý, L. (2008). O vztahu tělesné zdatnosti a pohybové aktivity. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 74(2), 41-46.
- Černý, P. (2003). *Taktická příprava*. Praha: MV ČR - Odbor vzdělávání a správy policejního školství.
- Černý, P., & Goetz, M. (2004). *Manuál obranné střelby*. Praha: Grada.
- Dieška, I., & Šírl, V. (1984). *Horolezectví zblízka*. Bratislava: Olympie.
- Dobrý, L., Čechovská, I., Kračmar, B., Psotta, R., & Süß, V. (2009). Kinantropologie a pohybové aktivity. In V. Mužík & V. Süß (Eds.), *Tělesná výchova a sport mládeže v 21. století* (pp. 8-16). Brno: Masarykova univerzita.
- Dolejší, L., Palečková, P., Čermák, J., Herda, P., & Opat, J. (2005). *Vojenská policie 1991-2006*. Praha: AVIS.
- Durdík, J. (1954). *Husitské vojenství*. Praha: Naše vojsko.
- Dylevský, I., Korbelář, P., & Kučera M. (1997). *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada.

- Engelová, L., Pelclová, J., Šalplachtová, P., & Lepková, H. (2010). Hodnocení pohybové aktivity vybraných intenzit u seniorů pomocí akcelerometru ActiGraph. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*, 19(4), 201-205.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Frömel, K., Nykodým, J. et al. (2002). Celosvětová iniciativa zjišťování stavu pohybové aktivity dospělých. *Sborník příspěvků: Seminář v oboru kinatropologie* (pp. 5-11). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Frömel, K., Mitáš, J., & Chmelík, F. (2009). Výzkumně technické a metodologické aspekty monitoringu pohybové aktivity. In V. Mužík & V. Süß (Eds.), *Tělesná výchova a sport mládeže v 21. století* (pp. 27-33). Brno: Masarykova univerzita.
- Government of Western Australia. (2012). *The Co-benefits of Physical Activity*. Retrieved 24. 1. 2015 from World Wide Web: <http://www.beactive.wa.gov.au/index.php?id=483>
- Gusek, J. (1929). *Organická ustanovení a služební předpis pro polní četnictvo*. Kroměříž: Národní správa.
- Hodaň, B. (1997). *Úvod do teorie tělesné kultury*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hrazdíra, I. et al. (1996). *Základy metodiky výcviku a taktiky služebních zákroků*. Praha: Vydavatelství Policejní akademie České republiky.
- Chytil, J. (2006). *Program ActiPA2006 [Computer Software]*. Olomouc: SoftWare Centrum.
- Kleinwächterová, H., & Brázdová, Z. (2005). *Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů.
- Konvička, M. (2011). *Pohybová aktivita pracovníků Magistrátu města Olomouce*. Olomouc. Diplomová práce. Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.
- Korbel, V. (2007). Sporttester – vynikající prostředek v tréninku mladých atletů. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 73(5), 30-33.
- Křivohlavý, J. (2001). *Psychologie zdraví*. Praha: Portál.
- Kučera, M., Dylevský, I. et al. (1999). *Sportovní medicína*. Praha: Grada.
- Kukačka, V. (2009). *Zdravý životní styl*. České Budějovice: Jihočeská Univerzita.
- Lebeda, A. A. (1979). *Sebeobrana: sebeobranné umění pro každého*. Praha: Olympia.
- Macek, P., & Uhlíř, L. (1999). *Dějiny policie a četnictva II*. Praha: Police History.
- Máček, M., Máčková, J., & Smolíková, L. (2010). Počet kroků jako ukazatel tělesné zdatnosti. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*, 19(2), 115-120.
- Měkota, K. (1989). *Kapitoly z antropomotoriky I*. Olomouc: Univerzita Palackého.

- MO-ČR. (2014). *Vojenská policie*. Retrieved 15. 12. 2014 from World Wide Web: <http://www.mocr.army.cz/ministr-a-ministerstvo/lide/vojenska-police-105855>
- Mužik, V., & Krejčí, M. (1997). *Tělesná výchova a zdraví*. Olomouc: Hanex.
- Normativní výnos Ministra obrany č. 12/2011.
- Novosad, J., Frömel, K., & Chytil, J. (2002). Současné přístupy k měření a vyhodnocování pohybové aktivity. *Sborník příspěvků mezinárodního semináře Pedagogické kinantropologie* (pp 40-41). Ostrava: Ostravská univerzita.
- Pastucha, D., Talafa, V., Malinčíková, J., Hyjánek, J., Horáková, D., & Beránková, J. (2010). Porovnání rizikových faktorů ve skupině obézních. *Tělesná kultura*, 33(1), 98-107.
- Psotta, R., Vodička, P., Heller J., & Soukup, V. (2007). Validita a reliabilita akcelerometru ActiGraph model GT1M: pilotní studie. *Česká kinantropologie*, 11(2), 35-44.
- Rodbard, W., Fox, K., & Grandy, S. (2009). Impact of Obesity on Work Productivity and Role Disability in Individuals With and at Risk for Diabetes Mellitus. *American Journal of Health Promotion*, 23(5), 353-360.
- Sigmund, E. et al. (2008). Biosociální proměnné pohybové aktivity dospělých obyvatel vybraných metropolí České republiky. *Česká kinantropologie*, 12(4), 9-20.
- Sigmund, E., Frömel, K., & Neuls, F. (2005). Physical Activity of Youth: Evaluation Guidelines from the Viewpoint of Health Support. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 35(2), 59-68.
- Sigmund, E., Sigmundová, D., Miklánková, L., Frömel, K., & Groffik, D. (2009). Odlišnosti v pohybové aktivitě předškolních dětí ve srovnání s pohybovou aktivitou adolescentů a mladých dospělých. *Česká kinantropologie*, 13(4), 50-62.
- Skanaker, R., & Antal, L. (2007). *Sportovní střelba z pistole*. Praha: Naše vojsko
- Směrnice k provádění vysazení slaněním na rychlém laně. (2012). AČR
- Směrnice k provádění výcviku záchranné a výsadkové přípravy. (2010). AČR
- Svobodová, M. (2013). *Pohybová aktivita zaměstnanců ekonomického úseku krajského ředitelství policie Olomouckého kraje*. Olomouc. Bakalářská práce. Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.
- Těl-51-1. (1998). *Vojensko-praktické plavání (pomůcka)*. AČR.
- Těl-51-3. (2001). *Sebeobrana a boj zblízka (pomůcka)*. AČR.
- Těl-51-4. (2001). *Vojensko-praktické plavání (pomůcka)*. AČR.
- Tudor-Locke, C., & Bassett, D., R. (2004). How Many Steps/Days Are Enough: Preliminary Pedometer Indices for Public Health. *Sports Medicine*, 34(1), 1-8.

- U. S. Department of Health and Human Services. (2008). *Physical Activity Guidelines for Americans*. Retrieved 10. 10. 2014 from World Wide Web: <http://www.health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf>.
- Valjent, Z. (2008). Pokus o vymezení pojmu aktivní životní styl. *Česká kinantropologie*, 12(2), 42-51.
- Velitelství Vojenské policie Olomouc. (2014). *Úkoly Velitelství Vojenské policie Olomouc*. Retrieved 15. 12. 2014 from World Wide Web: <http://www.vpolomouc.army.cz/index.html>
- Vuori, I. (2004). Physical Inactivity is a Cause And Physical Activity is a Remedy for Major Public Health Problems. *Kinesiology*, 36(2), 123-153.
- World Health Organization. (2006). *Global Database on Body Mass Index*. Retrieved 10. 10. 2014 from World Wide Web: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html
- World Health Organization. (2007). *Steps to Health: A European Framework to Promote Physical Activity for Health*. Retrieved 10. 10. 2014 from World Wide Web: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/101684/E90191.pdf
- World Health Organization (2011). *Being Physically Active Helps Prevent Cancer*. Retrieved 13. 10. 2014 from World Wide Web: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/pages/news/news/2011/02/being-physically-active-helps-prevent-cancer>.
- World Health Organization. (2012). *10 Keyfacts on Physical Activity in the WHO European Region*. Retrieved 13. 10. 2014 from World Wide Web: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/physical-activity/data-and-statistics/10-key-facts-on-physical-activity-in-the-who-european-region>.
- World Musado Association. (2015). *MUSADO military combat system*. Retrieved 28. 4. 2015 from World Wide Web: <http://mcs.musadocz.cz/>
- Zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách ČR.
- Zákon č. 221/1999 Sb., o vojácích z povolání.
- Zákon č. 300/2013 Sb., o Vojenské policii.
- Závazný pokyn Náčelníka Vojenské policie č.1. (2006).
- Závazný pokyn Náčelníka Vojenské policie č.25. (2013).
- Zemánek, J. (2012). *Monitorování pohybové aktivity příslušníků Armády České republiky*. Olomouc. Bakalářská práce. Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.

10 PŘÍLOHY

Seznam příloh

- Příloha 1. Záznamový arch PA k ActiGraphu (čelní strana)
- Příloha 2. Záznamový arch PA k ActiGraphu (zadní strana)
- Příloha 3. Vyhodnocení týdenní PA jednoho z probandů
- Příloha 4. Čtrnáctidenní rozvrh zaměstnání pohotovostního oddělení

10.1 Příloha 1



Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého
v Olomouci



Záznam týdenní pohybové aktivity (ActiGraph)

Jméno a příjmení: Výška: Hmotnost:

Datum narození: Datum zahájení záznamu: Číslo přístroje:

A. Čas nošení přístroje

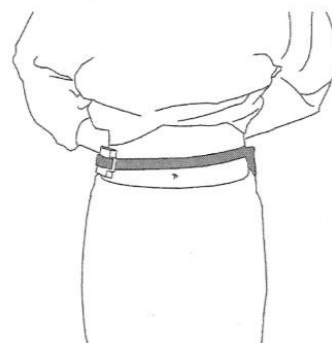
Čas zapíšeme každý den ráno a večer při nasazení a odložení přístroje, při příchodu a odchodu ze zaměstnání (školy). Dále zapisujeme čas před zahájením a po ukončení každé tréninkové nebo jiné cvičební jednotky nebo jiné pohybové aktivity pod vedením učitele, trenéra, instruktora nebo cvičitele.

Den měření	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Ráno – nasazení přístroje – čas								
Příchod do zaměstnání (školy) – čas								
Odchod ze zaměstnání (školy) – čas								
Organizovaná PA – zahájení – čas								
Organizovaná PA – ukončení – čas								
Neorganizovaná PA – zahájení – čas								
Neorganizovaná PA – ukončení – čas								
Večer – odložení přístroje – čas								

Poloha přístroje při nošení: Noste přístroj pevně na vašem pase, je jedno zda pod nebo na vašem oblečení. Měl by být nošen na vašem pravém boku (viz obrázek).

Strana přístroje s nápisem ActiGraph by měla směřovat ven od těla, nápis ActiGraph by měl být v dolní polovině.

Nasaďte si jej ráno ihned poté, co vstanete z postele. Sundejte jej těsně předtím, než jdete spát. Během dne přístroj sundávejte pouze na sprchování, koupání a plavání.



V případě potřeby nás kontaktujte emailem: info-ckv@upol.cz
nebo telefonicky: 585636462

10.2 Příloha 2

B. Druh a intenzita všech prováděných pohybových aktivit včetně organizovaných.

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech pohybových aktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a **déle než 10 minut** (stejně aktivity sčítejte). Fyzicky náročnou pohybovou aktivitu s vyšší intenzitou (značná únava, zadýchání, zpocení, vysoká srdeční frekvence) označte u záznamu minut znakem **I** (Intenzivní). Organizovanou pohybovou aktivitu (tréninkové nebo jiné cvičební jednotky nebo jiné pohybové aktivity pod vedením učitele, trenéra nebo cvičitele) označíme u záznamu minut znakem **O**.

Pohybová aktivita	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Chůze (i turistika)								
Běh (jogging)								
Cvičení s hudbou (aerobic ap.)								
Tanec								
Základní a sportovní gymnastika								
Kondiční cvičení, posilování								
Baseball a další pálkové hry								
Plavání								
Lyžování sjezdové								
Lyžování běh								
Bruslení (i kolečkové)								
Jízda na kole (i turistika)								
Fotbal, nohejbal								
Basketbal								
Volejbal								
Raketové hry (tenis apod.)								
Florbal, hokej apod.								
Jiné hry								
Úpoly (bojová umění, sebeobrana)								
Zahradkaření								
Pracovní PA (manuální práce)								
Domácí práce (uklizení, úpravy bytu)								
Jiné.....								

C. Druh a intenzita všech inaktivit

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech inaktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a **déle než 10 minut** (stejně inaktivity sčítejte).

Pohybová inaktivita	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Sezení (ležení) u televize								
Sezení (ležení) u počítače								
Sezení (ležení) při učení, čtení, hře...								
Sezení v zaměstnání/škole								
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích								
Sezení (stání) v dopravních prostředcích								

V případě potřeby nás kontaktujte emailem: info-ckv@upol.cz
nebo telefonicky: 585636462

10.3 Příloha 3

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci

Centrum kinantropologického výzkumu

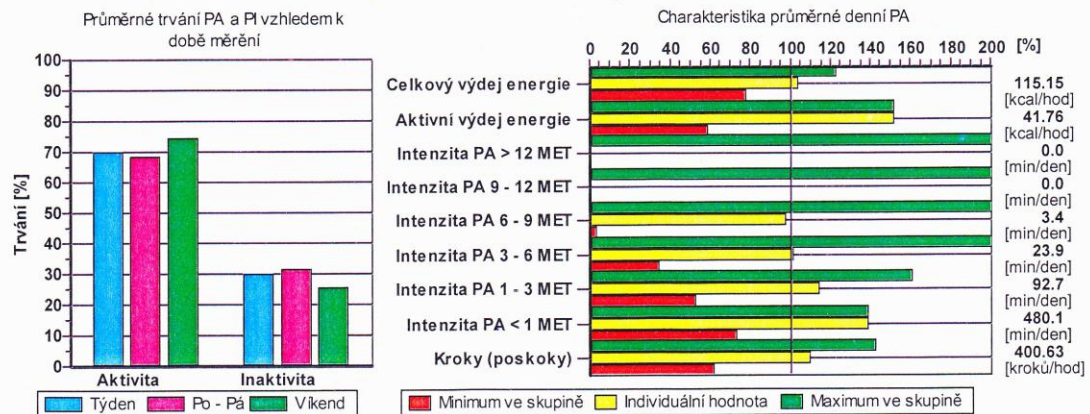
Hodnocení týdenní pohybové aktivity a inaktivity

Příjmení: _____ Jméno: 1 Věk: 37.2 roků
 Hmotnost: 92.0 kg BMI: 28.4 Výška: 180 cm Pohlaví: muž
 Datum měření: 16. 6.2014

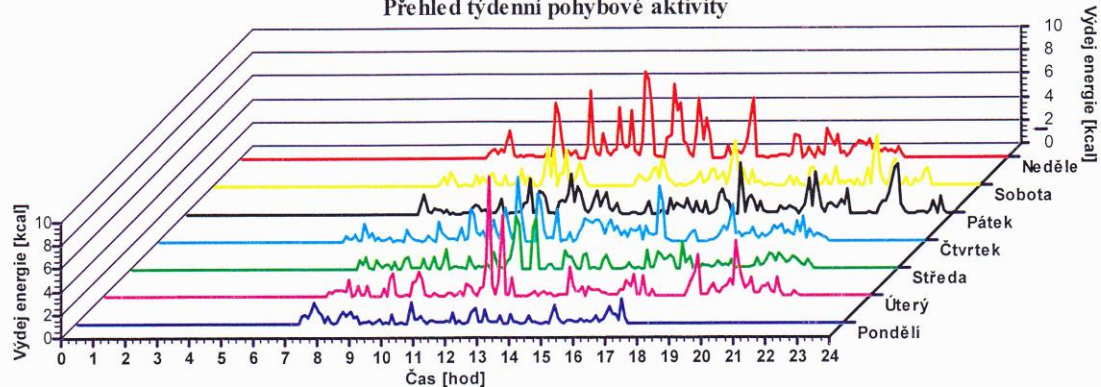
Průměrná pohybová aktivita (PA) a pohybová inaktivita (PI)

	Měřený interval			AVE - aktivní výdej energie		CVE - celkový výdej energie				AVE/CVE 24	Kroky
	PA	PI	Celkem	[kcal]	[kcal/hod]	Doba měření		Celkem za 24 hodin		[%]	
Dny:	[hod]	[hod]	[hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[%]	[počet]
Víkend	10.44	3.62	14.06	729	53.20	1997	143.40	2894	120.58	25.2	11743
Po-Pá	9.83	4.54	14.37	546	37.18	1842	127.39	2711	112.97	20.2	8764
Týden	10.00	4.28	14.28	599	41.76	1887	131.96	2764	115.15	21.7	9615

Průměrná PA a PI zaznamenaná přístrojem ActiGraph



Přehled týdenní pohybové aktivity



Průměrná PA v průběhu pracovní doby či v organizovaných cvičeních

	Měřený interval			AVE - aktivní výdej energie		CVE - celkový výdej energie			Kroky	Jednotky
	PA	PI	Celkem	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[MET]		
Pohybová aktivita:	[min]	[min]	[min]	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[MET]	[počet]	[počet]
Pracovní doba	335.8	162.4	498.2	317	38.50	1066	128.73	1.40	4996	5
Tělesná výchova										0
Trenink, cvičení										0

Date: 18.8.2014

Time: 13:05

Software - SoftWareCentrum OLOMOUC

11.4 Příloha 4

Rozvrh zaměstnání PohOd			
Den	7.00-12.00	13.00-16.30	17.00-19.00
Po	Taktika	Taktika	Kolektivní sporty
Út	Překážková dráha NATO	Zdravotní příprava	Kolektivní sporty
St	Střídání skupin Střelby	Čištění zbraní	Kolektivní sporty
Čt	Školení přepravy financí	Základy práva	Kolektivní sporty
Pá	Vojensko-praktické plavání	Sebeobrana	Kolektivní sporty
So	Dopravně pořádková akce	Administrativa	Kontrola útvaru
Ne	Střídání skupin Kontrola útvaru	Administrativa	Kolektivní sporty
Po	Slaňování	Spojovací příprava	Kolektivní sporty
Út	Služební zákroky	Řidičská příprava	Kolektivní sporty
St	Taktika	Zdravotní příprava	Kolektivní sporty
Čt	Střídání skupin Potlačování davu (CRC)	Střelby	Kolektivní sporty
Pá	Vojensko-praktické lezení	Sebeobrana	Kolektivní sporty
So	Kontrola útvaru	Administrativa	Kolektivní sporty
Ne	Dopravně pořádková akce	Administrativa	Kontrola útvaru