Ústav leteckého zdravotnictví
Generála Píky 1, 160 60 Praha 6

OPONENTNÍ POSUDEK

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studijní obor:	Zdravotnická technika a informatika
Autor:	**Bc. Jakub KREUTER**
Název práce:	**Vliv anatomického složení paže na výsledky neinvazivního měření krevního tlaku**
Vedoucí diplomové práce:	MUDr. Petr Šrámek
Oponent:	MUDr. Petr DOŠEL

Tématem diplomové práce je problematika korektního měření krevního tlaku v závislosti na objemu aktivní tkáně v oblasti měření a případné potřeby korekce získané hodnoty krevního tlaku.

I. Formální hodnocení:

Práce obsahuje 47 stran textu. Vlastní text je členěn na úvod, teoretickou, praktickou část, výsledky, diskusi a závěr. Praktická část je rozdělena na experimentální část a praktická měření, realizovaná na vybrané populaci. Citace použité literatury obsahuje 19 odkazů převážně zahraničních autorů. S jedinou výjimkou jsou zdrojové informace aktuální a publikovány po roce 2002. Přílohová část obsahuje kompletní tabulky hodnot naměřených fyziologických veličin. Práce obsahuje 7 obrázků, 7 grafů a 4 tabulky. Z formálního hlediska je práce členěna přehledně. Stylisticky a terminologicky na velmi dobré úrovni. Obrázky a grafy jsou ilustrativní s adekvátním komentářem a popisy.

II. Obsahové hodnocení:

1. Teoretická část
   - Teoretická část obsahuje stručné fyziologické poznámky připomínající dynamiku srdeční činnosti, zákonitosti proudění krve v cévním systému a regulaci krevního tlaku. Text je stručný a správně zmiňuje pouze podstatné momenty regulačních mechanismů, aniž by byl zatížen přemírou možných podrobností.
   - Následující část pojednávající o podstatě použitých metod měření krevního tlaku (palpační metoda však v praktické části použita nebyla) objasňuje princip měření s ohledem na premisu práce. Vybraná doporučení pro měření TK správně připomínají metodologické nedostatky při praktickém měření TK. Současně ilustrují permanentní rozpor mezi teorií (uvedené pokyny) a praxí (definice a časové limity příslušných kódů lékařských výkonů). To je ovšem nad rámec posuzované práce.

- Části týkající se mechaniky měkkých tkání a bioelektrické impedanční analýzy jsou podrobnější a z hlediska interpretace výsledků a diskuze nezbytné.

2. Praktická část
   - Experimentální model paže prakticky potvrdil platnost ústřední myšlenky. Experiment byl zamýšlen jako potvrzení teorie bez nároku na přesnou simulaci biologických vlastností tkání horní končetiny. Přesná simulace by byla technologicky a finančně velmi náročná s pouze malým reálným přínosem před klinickým měřením.
   - Klinická měření.
   - První skupina vyšetřovaných byla vybrána náhodným výběrem, druhá se zaměřením na cílový parametr stupně rozvoje svalů horní končetiny v oblasti měření TK. I když je v práci opakovaně zmíněn požadavek aby zdravotní stav žádným způsobem neovlivňoval výsledky měření TK, bylo by vhodné přeci jen omezující podmínky zpřesnit. Metodika měření je popsána dostatečně jednoznačně.
3. Výsledky
   - Statistická analýza naměřených výsledků je zvolena vhodně. Průběhy regresních přímek odpovídají rozložení dosažených výsledků. Výsledky měření systolického tlaku potvrdily původní premisu i předpoklad měření na experimentálním modelu. V případě hodnot diastolického tlaku měřených oběma metodami (auskultačně i oscilometricky) průběh přímky původní předpoklad nepotvrdil.
   - Obdobné závěry vyplynuly porovnáním systolického a diastolického TK (měřeno oběma metodami) s hodnotami FFM.
4. Diskuse
   - Jak bylo zmíněno v komentáři Praktické části přínos experimentálního modelu spočíval v praktickém potvrzení obecné platnosti ústředního předpokladu diplomové práce.
   - Předpokládané vztahy se potvrdily v případě měření systolického tlaku.
   - Otázka, proč tomu tak nebylo v případě diastolického tlaku, má několik aspektů:
     - Rozptyl hodnot správně měřeného TK, vyplývající z multifaktoriální podstaty jeho regulace.
     - Počet provedených měření. Obecné diagnostické a terapeutické závěry a doporučení zdravotnických organizací vycházejí z řádově rozsáhlejších studií, které ovšem přesahují rámec diplomové práce.
     - Výběr vhodných jedinců (reálná hypertrofie svalstva horní končetiny s vysokým stupněm svalového napětí).
     - Objektivní limity měření hodnot krevního tlaku nepřímými metodami, zejména jeho diastolické hodnoty (filtrace signálu).
   - Jsem přesvědčen, že dostatečným rozšířením počtu vyšetřených jedinců by se výsledky závislosti diastolického tlaku postupně přibližovaly vztahu systolického tlaku.
   - Samozřejmě jednoznačnou odpovědí by bylo měření krevného tlaku přímou metodou. Tento postup je ovšem zcela mimo rámec a možnosti posuzované diplomové práce.
5. Závěry
   - Vyvozené závěry jsou logické a lze s nimi souhlasit.

III. Celkové hodnocení:

Autor se chopil velmi obtížného, ale záslužného tématu. Při jeho řešení prokázal velmi solidní teoretické znalosti. Experimentální část i klinická studie byla metodicky správně rozvržena s ohledem na dané možnosti. Metodické limity, kterých si je autor vědom a v diskusi i v závěru je pojmenovává, významně neovlivňují výsledky studie. Analýza dosažených výsledků je správná. Kladně hodnotím rovněž okolnost, že práce jde po podstatě věci, bez zbytečné zátěže irelevantními fakty. Vysoce oceňuji praktickou hodnotu závěrů diplomové práce, které lze, po dalším zpřesnění výsledků, klinicky využít (diagnostika počáteční fáze HN u sportovců). Doporučuji autorovi ve studii pokračovat.

IV. Závěr:

Předloženou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat známkou výborně.

V Praze dne 9.6.2008

MUDr. Petr DOŠEL
Náměstek ředitele pro výcvikově expertizní činnost
Ústav leteckého zdravotnictví Praha