

„Změny systolického krevního tlaku v závislosti na místě měření, poloze těla a stupni tělesného zatížení u dívek ve věku 11-13 let“

Oponentský posudek disertační práce Mgr. Reginy Pavlů

Oponent:

Doc. MUDr. Eva Kohlíková, CSc.

Univerzita Karlova – Fakulta tělesné výchovy a sportu v Praze

Katedra fyziologie a biochemie

Původní předložená práce obsahuje 116 stran s následujícím členěním: Přehled poznatků 45 stran, Vlastní práce 49 stran, Literatura 11 stran. V textu je uvedeno 20 tabulek a 13 grafů. Přílohy obsahují Text informovaného souhlasu, Vyjádření Etické komise UK FTVS, Graf regresní analýzy 13x, Percentilové grafy BMI 18x a Tabulky nezpracovaných naměřených hodnot 18x.

Přehled poznatků se skládá z následujících kapitol:

Morfofunkční charakteristika kardiovaskulárního systému, Vliv tělesné zátěže a změny polohy těla na oběhový systém, Vyšetřovací metody v kardiologii, Poruchy krevního tlaku v dětském věku a ukazatelé vývoje – percentilové grafy.

Vlastní práce zahrnuje: Cíle, hypotézy a úkoly práce, Metodiky, Výsledky výzkumu, Diskuze, Závěr a Souhrn.

Výzkumný soubor a cíle studie:

Autorka sledovala 18 zdravých 11-13 letých dívek, u kterých měřila krevní tlak a SF v 5 polohách včetně dvou při bicyklové ergometrii: během 1 roku bylo provedeno 450 měření a získáno celkem 2700 hodnot. Cílem studie bylo získání referenčních hodnot nezbytných k posouzení stupně hemodynamických poruch při vrozené srdeční vadě – koarktaci aorty.

Připomínky oponentky:

- od strany 12 – velmi volně se používají termíny systolický objem a systolický výdej
- používá se starší či neoborná terminologie („kysličník..“ místo oxidu)
- Str. 21 - ..“Během vysokého krevního tlaku...” – jedná se o systolickou nebo diastolickou hypertenzi či jejich kombinaci? Reaktivní změny jsou odlišné.
- Str. 22 – jak lze spolehlivě změřit diastolický krevní tlak? Autorka uvádí, že auskultační metoda, kterou sama použila, není příliš přesná.
- Str. 22 - ...kontinuální zátěž 100W... - přesnější je udávat hodnoty ve W.kg⁻¹
- Str. 35 – autorka řadí Wingate test k aerobním testům. Co ji k tomuto závěru vedlo?

Cílem disertační práce bylo provést pilotní studii, která by v klinické praxi mohla představovat referenční hodnoty oběhových ukazatelů pro vyšetření 11-13 letých pacientek s koarktací aorty.

Metodika:

- z 22 dívek zůstalo pro konečné statistické zpracování 18 dívek
- dle sdělení autorky zvolená věková kategorie (11 – 13 let) má nejvyšší náklonnost k ortostatické labilitě – z jakých literárních údajů autorka vycházela?

- Vyšetření bylo provedeno po dobu jednoho roku jedenkrát týdně, přičemž každá dobrovolnice byla testována 5x – předpokládám, že je míněno 5 poloh měření. Kolikrát tedy byla měřena každá osoba v daných polohách?
- Sledované parametry: TK (auskultační metodou a elektrickou impedanční metodou) – proč byl TK měřen na pravé horní a pravé dolní končetině? Vychází autorka z předpokladu, že na této straně těla bude „standardnější“ TK? Do jaké míry byl ovlivněn jednak pohyb dolních končetin na ergometru přiloženou manžetou a jak byla zachována standardní poloha manžety pro měření před a po zátěži?
- Sledované polohy: leh-klid, ort. 60°, klid-sed na bicyklovém ergometru, po zastavení zátěže 1 W.kg⁻¹ a totéž při 2 W.kg⁻¹.
- S jakou chybou počítá autorka u výsledků měření TK po zátěži, pokud byl tento měřen do 5 tepů po zastavení zátěže? Kombinované metody měření TK jsou personálně velmi náročné a je diskutabilní, jak bylo zabezpečeno změření TK na HK i DK ve stejném časovém úseku (i otázka osobní chyby měřícího TK).

Výsledky:

- Autorka uvádí, že bylo provedeno celkem 450 měření s odečtením 2700 měřených hodnot. Kolikrát tedy byla měřena každá probandka ve všech 5 polohách a jak byly tyto nálezy poté statisticky zpracovány?
- Studie mezinárodního projektu Biocos, vycházející s chronobiologické analýzy dokazují korelaci cirkadiánní variability krevního tlaku se zvýšeným rizikem některých onemocnění a s orgánovými změnami. Brala autorka v úvahu kolísání hodnot TK v průběhu dne resp. ročního období?
- Změny systolického TK jak měřeného auskultačně tak na DK bioimpedančně kopírují hypotézy autorky, což potvrdila i statistickými metodami.
- Tlakový gradient (rozdíl syst. TK mezi horní a dolní končetinou) v měřených 5ti polohách-situacích se v průměru choval podle hypotézy autorky, přesto si u každé probandky zachovával svoji specifickou průběhu. Je použitá statistika vhodná a je schopna odlišit intraindividuální rozdíly tlakového gradientu?
- Podobně byly vyhodnoceny nálezy diastolického tlaku na HK tak DK. Dle literárního doporučení hodnoty diastolického TK, získané nepřímou auskultační metodou při zátěži, by neměly být používány k vědeckým ani klinickým účelům.
- Změny SF – s ohledem na výraznou variabilitu SF této věkové kategorie, lze výsledky hodnotit velmi opatrně, může se projevit na změnách SF více faktorů („syndrom bílého pláště“).

Diskuze:

- celkově 8 stran diskuze je ve srovnání s přílohami relativně malý rozsah
- str. 95 - Statisticky významný rozdíl mezi 1. a 2. měření TK, u děvčat 12-13 letých systola i diastola o 2 mmHg (142)... Chybí doplnit větu o význam
- str. 97 – jakými mechanismy by vysvětlila autorka diagnostikovanou relativní převahu sympatiku resp. parasympatiku u svých probandek? Jaké metody jsou pro zhodnocení tonicity vegetativního NS nejvhodnější pro tuto věkovou kategorii? Jaké závěry ze zjištěných změn tonu vegetativního NS vyplývají pro probandky i pro celkové závěry práce – včetně pacientek s koarktací aorty?
- Posouzení významnosti vztahu mezi změnami tlakového gradientu a místem měření včetně změn poloh je velmi diskutabilní.
- S jakým úmyslem je popisováno biologické stárnutí ve vztahu k autorkou prováděnému jednorázovému měření jejích probandek?

Komplexní dotazy:

1. Měření bylo provedeno v letech 1998/1999.
2. Do souboru byly vybrány probandky cituji ...“z řad zdravé populace“. Získané výsledky se tedy týkají 18ti zdravých dívek? Co poté vedlo autorku k porovnávání výsledků s dívkami s diagnostikovanou koarktací aorty?
3. Jak si autorka představuje využití jí popisovaných výsledků v klinické praxi
4. Chybí citace vlastní publikace týkající se obsahu disertační práce, což je povinné ze zákona o disertační práci.
5. Vyjádření Etické komise je ze dne 1.10.2010 – jak je to v souladu s dobou měření (1998/1999)?

Na základě doporučení vypracovala autorka Dodatek k disertační práci v roce 2013, kde se zabývá jednak vývojovými poznatky ohledně měření krevního tlaku různými metodikami a jejich přesností, jednak novějšími diagnostickými metodami koarktace aorty. V podstatě tak odpovídá na výše uvedené dotazy, týkající se jak významnosti vlivů na hodnoty krevního tlaku, tak nových přístupů v diagnostice a terapii koarktace aorty.

Závěrečné zhodnocení:

Předložená disertační práce se zabývá fyziologickými aspekty ovlivňujícími TK v závislosti na změně polohy těla a standardizované fyzické zátěže u 18 zdravých 11-13 letých probandek. Cílem autorky cituji „bylo provést pilotní studii, která by mohla v klinické praxi představovat referenční hodnoty oběhových ukazatelů pro vyšetření 11 – 13 letých pacientek s koarktací aorty“. Získaná data potvrdila předpoklad změn systolického TK na HK a DK v závislosti na místě měření a standardizované pohybové aktivity. U sledovaných zdravých probandek byl systolický tlakový gradient v klidu, při ortostáze a v sedě na bicyklovém ergometru nižší, než je uváděno v literatuře u dětských pacientů s koarktací aorty, včetně popsáných změn tlaku v závislosti na zátěži.

Protože měření byla provedena pouze na 18ti probandkách, nelze výsledky považovat za referenční hodnoty. Za závažný problém považuji provádění měření téměř před 15 lety bez současného pohledu. Proto byla práce doplněna o vývojový pohled jak na významnost TK u zdravých probandů tak u probandů s koarktací aorty. Otázkou zůstává vyjádřená Etická komise až v roce 2010.

Závěr:

Předložená disertační práce se zabývá projektem z let 1998/1999 s teoreticky zpracovanou současnou aktualizací. Text včetně statistiky a grafiky je zpracován kvalitně, zjištěné formální nedostatky nejsou v kontraprodukcí s výsledky. Závěry předložené studie na 18 zdravých probandkách nelze jednoznačně použít pro diagnostiku hemodynamických změn u pacientů s koarktací aorty juvenilního věku (adultně-postduktální formou). Na základě doporučení byla práce doplněna v roce 2013 o inovativní pohled na změny jak ve stanovení tak hodnocení krevního tlaku a to ve vztahu k diagnostice koarktace aorty.

I přes značné časově rozdílné pohledy na danou problematiku a i mnohé formální problémy splňuje práce nároky disertace podle Řádu DS a doporučuji práci k obhajobě.

V Praze dne 3.12.2013

Doc.MUDr. Eva Kohlíková, CSc.
Katedra fyziologie a biochemie UK FTVS