



XXXVII. Regionální pracovní
dny klinické biochemie

St. léč. lázně Karlova Studánka
12. - 14. prosince 2018

Význam akcelerometrie pro studium vztahů mezi pohybovou aktivitou, antropometrií, složením těla a vybranými laboratorními parametry lipidového spektra u obézních diabetiků 2. typu

Cibiček N¹, Cibičková L², Dygrýn J³, Ditmar R⁴, Mitáš J³

¹KTVL a ÚLCHB, ²III. IK LF UP a FN, ³Institut aktivního životního stylu FTK UP, ⁴student LF UP Olomouc



Lékařská fakulta
Univerzity Palackého
v Olomouci



Fakulta
tělesné kultury



Úvod (1)

- Obézní diabetici 2. typu mají **vysoké** celkové i KV **riziko** spojené s většinou **sedavým způsobem života**
 - Účinky pravidelné aerobní PA:
 - snižuje riziko cévních komplikací
 - příznivě ovlivňuje BMI a viscerální tuk
 - snižuje TAG
 - zvyšuje HDL (nezáv. na ↓BMI)
 - přispívá i k poklesu LDL (záv. na ↓BMI)
- Základem jejich léčby je tedy vždy kromě diety i **vhodná pohybová aktivita (PA)**



Úvod (2)

- PA přímo souvisí s tělesnou zdatností, či kondicí (fitness)
- **Nízká úroveň fitness (obecně)**
 - je nezávislým rizikovým faktorem celkové, KV (ale i pooperační) morbidity a mortality
 - Jde o „vital sign“, který je důležitější než klasické rizikové faktory (věk, pohlaví, TK, cholesterol...)



Úvod (3)

- Pro posouzení efektu pohybu na kompenzaci DM a pro komplexnější posouzení (a ovlivnění) rizika je vhodné znát průměrnou strukturu dne **z hlediska intenzity habituální PA** včetně inaktivity pacienta
- Orientační údaj lze získat z dotazníků, přesnou informaci tohoto charakteru jsou schopné poskytnout **akcelerometry**



Cíle práce

- **Získat první zkušenosti** s využitím akcelerometru na malém souboru našich obézních diabetiků 2. typu:
 - V úvodu orientačně **zmapovat jejich PA (MVPA)**
 - **Hledat vztahy** mezi MVPA, složením těla, antropometrickými a lipidovými parametry



Metodika (1)

Kritéria pro zařazení pacienta

- Věk 30 – 60 let
- DM 2. typu nastavený na PAD
- BMI > 25 kg m⁻²
- motivace ke spolupráci

Vylučovací kritéria a kritéria pro vyřazení pacienta

- prokázaná KV komplikace či porucha plicních funkcí
- akutní či chronický infekční, zánětlivý či stresový stav
- výrazná bolestivost či deformita pohyb. aparátu
- nedostatek motivace



Metodika (2)

Nyní prezentujeme data ze **17 pacientů**

- 48 ± 5 let, BMI $34,5 \pm 4,8$ kg/m²

–12 mužů

- 48 ± 6 let, BMI $34,6 \pm 5,5$ kg/m²

–5 žen

- 49 ± 4 let, BMI $34,3 \pm 3,2$ kg/m²





Metodika (3)

- **Vstupně a po 3-4 měsících:**
 - akcelerometrie se zaměřením na MVPA (středně zatěžující až intenzivní)
 - antropometrie (BMI, obvod pasu a boků)
 - složení těla, se zaměřením na % těl. tuku a plochu viscerál. tuku
 - klinická biochemie
 - cílená tělovýchovná edukace
 - (další testy)
- Změny byly hodnoceny **párovým t-testem**.
- Vztah mezi MVPA a počtem kroků, BMI, obvodem pasu, % těl. tuku, plochou viscerálního tuku, TAG a HDL byl hodnocen **lineární regresní analýzou s výpočtem Pearsonova korelačního koeficientu (r)**



Metodika (4)

- Speciální metody



- Akcelerometr **Actigraph**[®] GT3X+ (Pensacola, FL, USA) (3 osy, 30 Hz)
E výdej, kroky a poskoky
intenzita PA



- Přístroj **InBody**[®] (bioimpedance)
složení těla





Výsledky (1)

- **V souboru se nezměnil žádný ze sled. parametrů**
 - Pacienti zůstali po 3-4 měs. antropometricky, složením těla i laboratorně z hlediska lipidogramu bez význ. změny
- **Doporučení WHO ohledně PA (150 min/týd) splnilo**
 - **v úvodu: 11 ze 17 pacientů**
 - **na konci: 8 z 13 pacientů**
 - Průměr $MVPA_{(1)} = 35,87$ min/d vs. $MVPA_{(2)} = 30,03$ min/d
 - Pacienti nebyli pohybově aktivnější (spíše naopak)



Výsledky (2)

- **absolutní hodnota MVPA korelovala ($p < 0,05$):**
 - s počtem kroků (pozitivně, $r = 0,55$ až $0,73$)
 - s BMI (negativně, $r = -0,55$)
 - s obvodem pasu (negativně, $r = -0,60$, viz graf A)
 - s HDL (pozitivně, $r = 0,63$, viz graf B)
 - s TAG (negativně, $r = -0,58$, viz graf C)
- **změna MVPA korelovala ($p < 0,05$):**
 - se změnou plochy visc. tuku (negativně, $r = -0,69$)



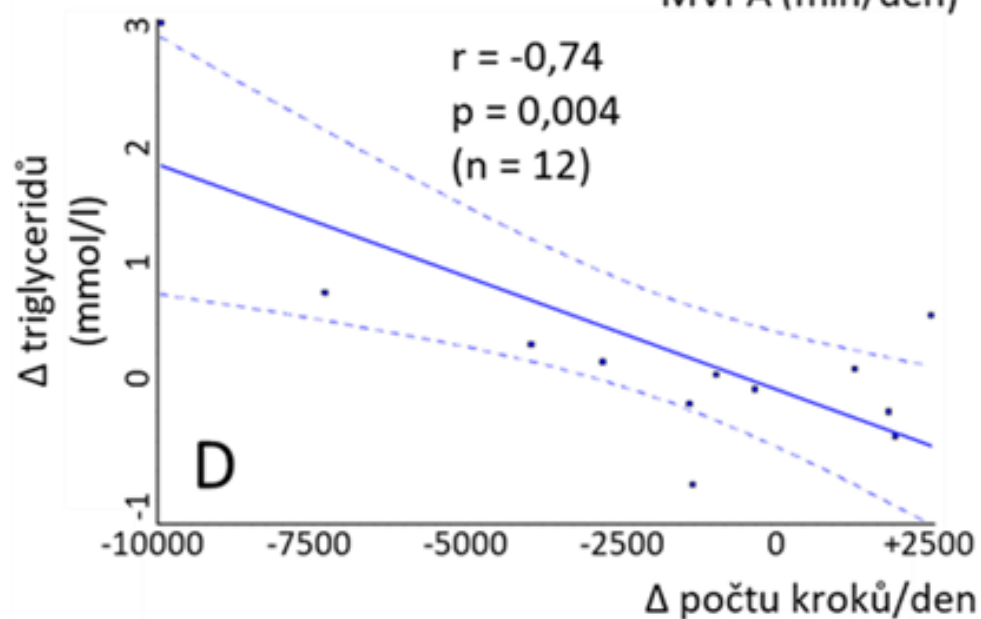
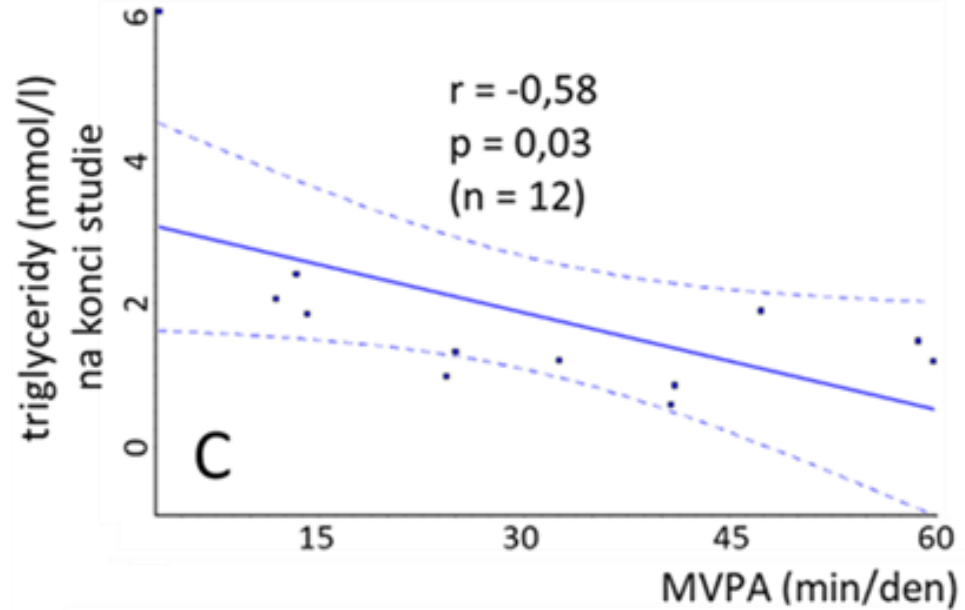
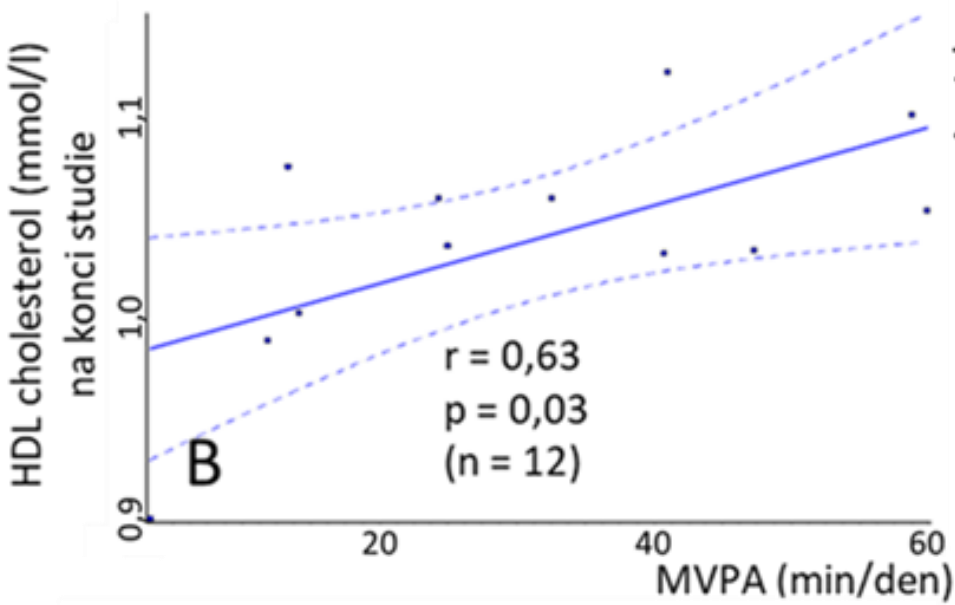
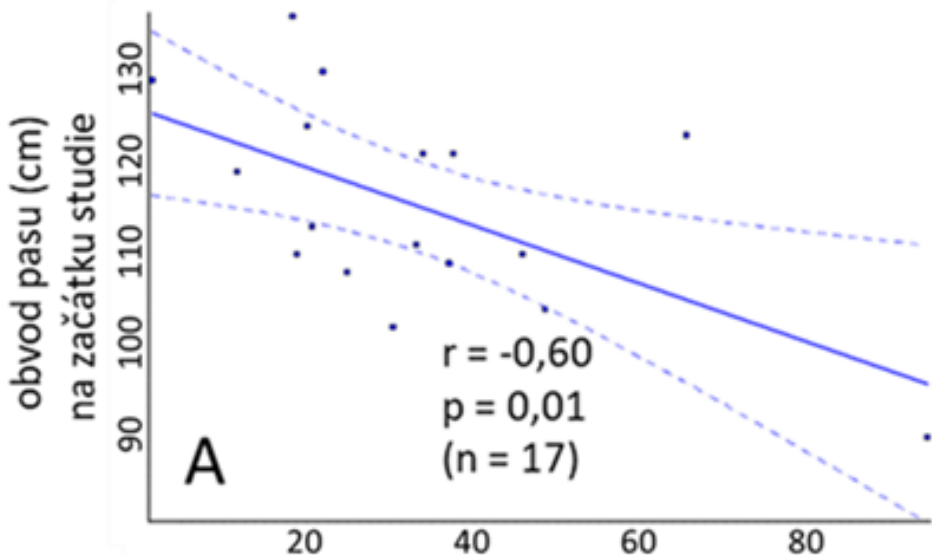
Výsledky (3)

- **absolutní hodnota počtu kroků nekorelovala**
 - významně se žádným ze sledovaných parametrů

- **změna počtu kroků korelovala ($p < 0,05$):**
 - se změnou TAG ($r = -0,74$, viz graf D)



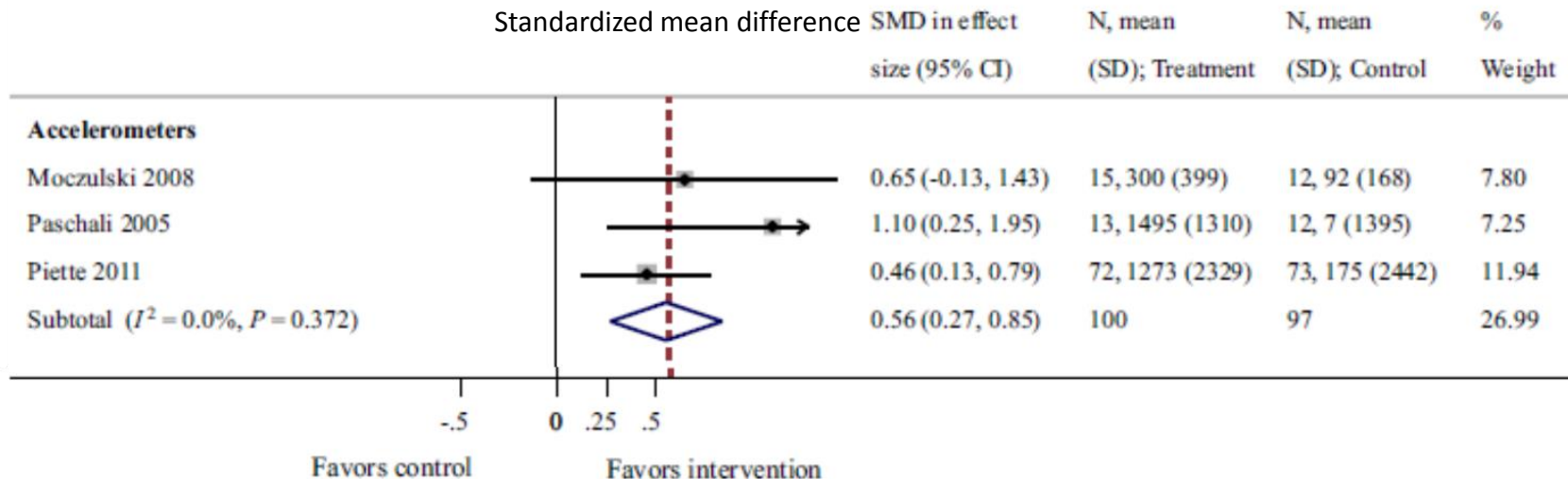
Výsledky (4)





Diskuse (1)

- **Obézní diabetici se pohybují významně méně** (intenzivně) než zdravá dospělá populace
 - V předch. letech byla v ČR (n = 258; prům. věk 39 let) naměřena hodnota MVPA 47.1 min/d
- **Nošení přístroje nezvýšilo u našich pac. zájem o PA**
 - Výsledky metaanalýzy ukazují opak (Diabet. Med. 2017)





Diskuse (2)

- **Silné stránky studie:**
 - Poměrně homogenní skupina pacientů
 - Ukázněnost pacientů při nošení akcelerometru
 - Špičkový software a zkušenosti při vyhodnocení PA
- **Omezení studie:**
 - Zatím analyzována data z malého souboru, méně žen
 - Krátká perioda sledování subjektů
 - Zatím nám chybí posouzení inaktivity
 - Viscerální tuk nebyl hodnocen pomocí CT



Závěry

- Naše první zkušenosti s využitím akcelerometrie u obézních diabetiků 2. typu jsou **v souladu se závěry metaanalýz** studií týkajících se vlivu PA na antropometrické ukazatele a lipidogram...
- V rozporu s literaturou však **nesvědčí pro zvýšení zájmu pacientů o PA** při nošení přístroje
- Získaná data ukazují na **významné interpretační omezení pedometrie** ve srovnání se znalostí intenzity PA získané akcelerometrem



Poděkování

Práce na sběru a analýze dat pokračuje...

Děkuji nadšeným spolupracovníkům:

- Lúbica Cibičková, III. IK FN Olomouc
- Jan Dygrýn a Josef Mitáš, FTK UP Olomouc
- Rudolf Ditmar, student LF UP Olomouc

a dalším ze III. IK a OK FN Olomouc a FTK UP Olomouc



Vám děkuji za laskavou pozornost



...a do nového roku přeji nám všem i našim pacientům dobrá rozhodnutí ; -)