



Šport a tuk

Hricová K., Tomková S., Vaňová N., Z.Lörinczová

Interná klinika LF UPJŠ Košice, Nemocnica Košice-Šaca a.s. SR



Možnosti merania zloženia tela u športovcov

- Hmotnosť, výška – BMI
- Obvod pása, WHR index (index waist to hip)
- Meranie kožných rias - kalipometria
- Podvodné váženie – hydrodenzitometria
- Bioelektrická impedancia
- Izotopová metóda ⁴⁰K
- Celotelová uhlíková metóda
- DXA denzitometria – zloženia tela

V lekárskej praxi je DXA denzitometria využívaná najmä na stanovenie hustoty kostí. Táto metóda nám ale ponúka aj možnosť celotelového snímania a výpočtu obsahu tuku, a beztukového tkaniva na prehľadnom skene tela. Vyšetrenie je neinvazívne a opakovateľné, preto je zaujímavé ju využiť nielen v športovom tréningu, ale aj ako doplnkovú metódu pri sledovaní pacientov redukujúcich svoju hmotnosť.

Vlastný súbor – maratónski bežci

V roku 2016 sme realizovali meranie zloženia tela a snímanie EKG zmien u 40 maratónskych bežcov. Formou dotazníka sme získali základné anamnestické údaje a okrem iného aj čas strávený tréningom. Tukové tkanivo je najvariabilnejšia zložka celkovej hmotnosti tela a u športovcov je výnimočne sledovaná. Mnohé štúdie sa zaoberajú porovnávaním telesného zloženia u elitných atlétov rôznych športových disciplín. V tabuľke č.1 sa nachádzajú výsledky našich meraní, kde sme zistili signifikantnú súvislosť v počte nabehaných kilometrov v rámci tréningu a obsahom tuku. Priemerné percentuálne zastúpenie tuku bolo 17,4%.

Na porovnanie v tabuľke č. 2 sú výsledky meraní amerických vedcov v rôznych športových disciplínach.



Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N	Lower Quartile	Median	Upper Quartile
koľko km/mes	113.14	75.92	0.00	300.00	37	50.00	100.00	150.00
BMD CH	1.10	0.13	0.81	1.41	37	1.05	1.09	1.14
BMD BK total	1.09	0.11	0.92	1.32	37	1.01	1.08	1.17
BMD neck	0.95	0.12	0.69	1.23	37	0.86	0.94	1.02
tuku v %	18.21	3.92	11.30	26.90	37	15.30	17.40	21.10
BMI	24.25	2.75	20.90	32.00	37	22.20	23.50	25.50
SF	56.05	9.36	40.00	76.00	37	50.00	54.00	59.00
interval PR	168.57	24.03	130.00	222.00	37	152.00	166.00	184.00
interval QT	380.95	20.26	319.00	416.00	37	370.00	382.00	398.00
interval QRS	96.19	11.04	74.00	118.00	37	92.00	96.00	102.00

Tabuľka č.1 – výsledky merania zloženia tela a EKG intervalov – MMM Košice 2016

Sport	Male	Female
Baseball	12-15%	12-18%
Basketball	6-12%	20-27%
Football (Backs)	9-12%	No data
Football (Linemen)	15-19%	No data
Gymnastics	5-12%	10-16%
High/long Jumpers	7-12%	10-18%
Ice/field Hockey	8-15%	12-18%
Distance running	5-11%	10-15%
Rowing	6-14%	12-18%
Shot Putters	16-20%	20-28%
Sprinters	8-10%	12-20%
Soccer	10-18%	13-18%
Swimming	9-12%	14-24%
Tennis	12-16%	16-24%
Volleyball	11-14%	16-25%
Wrestlers	5-16%	No data

(1) Ackland T, Lohman T, Sundgot-Borgen J, Maughan R, Meyer N, Stewart A, Wolfram M. "Current Assessment of Body Composition in Sport." Sports Med. 2012; 42(3): 227-249

| Záver a diskusia

- **DXA denzitometria** je referenčnou metódou merania zloženia tela
- Je opakovateľná, neinvazívna, rýchla
- Jej význam stúpa u športovcov - rozhoduje o type a charaktere tréningu
- Sken a jeho vizuálna podoba môže slúžiť ako motivácia pre pacientov redukujúcich hmotnosť

Výsledky našej skupiny

- Štatisticky významný lineárny vzťah sa preukázal medzi počtom nabehaných **km/mesiac** a **% tuku v tele športovcov** ($r_{xy} = -0.372$, $p = 0.0182$), čím viac za mesiac osoba behala tým menšie percentu tuku v tele mala.
- V našej práci sme zistili že **existuje štatisticky významný rozdiel hodnôt** medzi športovcami a nešportovcami u premennej: BMI, SF a PR
- **Nedostatky:** malý a nehomogénny súbor, (aj celý maratón, aj polmaratón, rekreační športovci, nerovnaký počet tréningových hodín, km /mes: 20- 300)

(1) Ackland T, Lohman T, Sundgot-Borgen J, Maughan R, Meyer N, Stewart A, Wolfram M. "Current Assessment of Body Composition in Sport." Sports Med. 2012; 42(3): 227-249.