

Sportolói normálértékek a bal kamrai trabekulák figyelembe vételével

(Kulcsszavak: CMR, sportolói paraméterek, szívizom trabekula)

Tartalom

A szív mágneses rezonanciás (CMR) vizsgálata a normál, ill. sportolói bal kamrai paraméterek meghatározásának gold standard módszere. A korábban rendelkezésünkre álló szoftver nem tette lehetővé a szívizom trabekularizáltságának kvantitatív elemzését, ezáltal az izomtömeg meghatározásánál a trabekulákat nem tudtuk figyelembe venni.

Vizsgálatunk célja élsportolói MR normálértékek meghatározása, valamint a bal kamrai trabekularizáció mérésének normálértékekre kifejtett hatásának tanulmányozása volt.

Élsportoló (n=126; 25±6,7év; 107 férfi,19 nő) és egészséges önkéntes kontroll (n=53; 27,9±5,9 év; 40 férfi,13 nő) csoport szív MR vizsgálatát végeztük. A férfi sportolóknál kajak-kenus(n=35), evezős(n=10), vízilabdás(n=24), kerékpáros(n=7), futballista(n=6), kick-boxos (n=8), kézilabdás(n=6), ultramaratonista(n=5) és csörgőlabdás(n=6) csoportokat különítettünk el. A normálértékek meghatározásához Medis QMass MR7.5 és 7.6 kvantifikációs programot használtunk. Ezen utóbbi szoftver lehetővé teszi a szívizom trabekularizáltságának kvantitatív elemzését is, mely így a bal kamrai izomtömeg értékét növeli.

Mind a férfiak, mind a nők esetén, a régi és az új módszerrel meghatározott sportolói bal kamra volumen- és izomtömeg indexek magasabbak voltak a kontroll csoporthoz képest. A sportágak összehasonlítása során a csörgőlabdás és kick-boxos normálértékek nem különböztek szignifikánsan a kontroll csoporttól. Trabekulák figyelembevétele nélkül a LVMi a kajak-kenusoknál magasabb a vízilabdásokhoz képest.

A férfi és női sportolóknál (ffi:67,9±18,9 vs 50±16,5g, nő:73,8±11,6 vs 60,7±8,6g) és a kontroll csoportban (ffi:56,6±11 vs 49,5±8g, nő:58±6,5 vs 46,4±4,6g) egyaránt magasabb volt a bal kamra izomtömeg index (LVMi) a trabekulák figyelembe vételével. A bal kamrai végdiasztolés és végszisztolés térfogat, verővolumen és testfelületre indexált értékeik a trabekula súlyozott MR kvantifikálással alacsonyabbnak bizonyult. A férfi sportszív trabekuláinak tömege meghaladta a kontroll csoport értékét (42,7±10,3 vs 38,0±7,8g, p=0,01), a TrM% (Trabekula(g)/LVM(g)*100) viszont a kontroll csoportban magasabb volt a sportolókkal összehasonlítva (21,3±7,8 vs 12±3,5). Trabekularizáltság tekintetében a női csoportok között nem volt különbség.

Eredményeink alapján a bal kamrai MR normálértékeket alapvetően változtathatja meg a szívizomszövet trabekularizáltságának kvantitatív elemzése.

Csilla Czimbalmos, Ibolya Csécs, Attila Tóth(1), Ferenc Imre Suhai(1), Kinga Kecskés, Dávid Becker(1), Hajnalka Vágó(1), Béla Merkely(1)

Semmelweis University

Semmelweis University, Heart Center(1)

5959

ATHLETIC LEFT VENTRICULAR PARAMETERS CORRECTED WITH TRABECULAR MASS

(Keywords: CMR, athletic parameters, myocardial trabeculation)

Angol tartalom

Introduction: The cardiac magnetic resonance examination is the gold standard method to determine the normal and athletic left ventricular parameters. The formerly available software did not enable a quantitative analysis of myocardial trabeculation.

Study aims: Our goal was to determine the athletic left ventricular MR parameters and examine the impact of the new trabecula measurement method on the left ventricular athletic parameters.

Methods: Cardiac MRI examination was performed on 126 top athletes (107 male, 19 female) and on 54 healthy volunteers (40 male, 14 female). Groups of male kayak-canoe (n = 35), rowing (n = 10), water-polo (n = 24), cycling (n = 7), football (n = 6), kickboxing (n = 8), handball (n = 6), ultra-marathon runners (n = 5) and rattle ball (n = 6) were isolated. The Medis QMass MR 7.5 and new 7.6 quantification software were used to determine normal values. With the new 7.6 software it is possible to analyze myocardial trabeculation quantitatively compared with the 7.5, which does not detect the trabeculae.

Results: The athletes groups left ventricular volumes and myocardial mass indexes (LVMI) were higher, than control groups'. Comparing the left ventricular parameters of different sports, kickboxing and rattle ball were not significantly different from the control group. LVM index corrected with TrM was higher in kayak-canoe compared to water-polo.

The LVMI with TrM was higher in the athletes (male: $67,9 \pm 18,9$ vs $50 \pm 16,5$ g; female: $73,8 \pm 11,6$ vs $60,7 \pm 8,6$ g) and control groups (m: $56,6 \pm 11$ vs $49,5 \pm 8$ g, f: $58 \pm 6,5$ vs $46,4 \pm 4,6$ g). The new, 7.6 quantification method resulted lower left ventricular end-diastolic, end-systolic, stroke volume and indexed values. The weight of the male sports heart trabecula mass (TrM) exceeded the control group's TrM ($42,7 \pm 10,3$ vs $38 \pm 7,8$ g, $p = 0,01$). The TrM% (trabecular (g) / LVM (g) * 100) was higher in the controls ($21,3 \pm 7,8$ vs $12 \pm 3,5$). Myocardial trabeculation showed no significant difference between female groups.

Conclusion: The new method of myocardial trabeculation measurement could fundamentally alter the normal left ventricular parameters.