

Labā kambara izsviedes frakcijas noteikšana pacientiem ar akūtu miokarda infarktu, izmantojot trīsdimensiju ehokardiogrāfiju

Žanna Pičkure^{1,2}, Artem Kalinin^{1,2}, Artis Kalniņš²,
Renārs Erts³, Aivars Lejnieks^{1,2}

¹Rīgas Stradiņa universitāte, Iekšējīgo slimību katedra, Latvija

²Rīgas Austrumu klīniskā universitātes slimnīca, Latvija

³Rīgas Stradiņa universitāte, Fizikas katedra, Latvija

Ievads. Labā kambara (LK) išēmija akūta miokarda infarkta (MI) gadījumā veicina sirds ritma traucējumus, LK dilatāciju, izsviedes frakcijas mazināšanos un mehānisko komplikāciju veidošanos; tas ir sirds mazspējas un kardiogēnā šoka attīstības iemesls. Jo izteiktāka LK sistoliskā disfunkcija, jo smagākas ir klīniskās izpausmes un sliktāka pacienta atveseļošanās prognoze. Būtiska nozīme ir agrīni atpazīt LK sistolisko disfunkciju, jo tās attīstība var ietekmēt ne tikai prognozi, bet arī ārstēšanas taktiku akūtajā periodā. Pašlaik trīsdimensiju (3D) ehokardiogrāfija ir vienīgā alternatīva sirds magnētiskajai rezonansei LK tilpuma un izsviedes frakcijas tiešai novērtēšanai.

Darba mērķis, materiāls un metodes. Pētījuma mērķis ir novērtēt sirds labā kambara tilpumu un izsviedes frakcijas izmaiņas pacientiem ar akūtu MI, izmantojot 3D ehokardiogrāfiju.

Pētījuma ietvaros tika izveidota kontroles (32 dalībnieki) un pirmreizēja akūta miokarda infarkta ar ST segmenta elevāciju pacientu (73 dalībnieki) grupa. Pacientiem ir pieejami koronarogrāfijas dati, pēc kuriem šī grupa iedalīta trīs apakšgrupās atbilstoši akūti bojātai koronārajai artērijai: labā koronārā artērija (RCA) – 34 pacienti, kreisās artērijas priekšējais lejupejošais zars (LAD) – 30 pacienti, apliecošais zars (LCx) – 9 pacienti. Par standartu LK sistoliskās disfunkcijas noteikšanā pieņemtas izmaiņas LK standarta ehokardiogrāfijas parametros. Dati apstrādāti IBM SPSS Statistics programmā, izmantojot aprakstošās statistikas metodes, neparametriskos testus (Kruskal–Wallis un Mann–Whitney U) un ROC līkņu analīzi. Mann–Whitney U testa gadījumā noteikts arī statistiskā efekta lielums (r : 0,1 – mazs; 0,3 – vidējs; 0,5 – liels).

Rezultāti. Statistiski ticamas atšķirības ($p < 0,05$) 3D noteiktajā LK beigu sistoliskajā tilpumā ($r = 0,49$), sistoles tilpumā ($r = 0,32$) un indeksētajā sistoles tilpumā ($r = 0,42$) novērotas tikai starp kontroles un RCA grupām. 3D LK indeksētais beigu sistoliskais tilpums ir statistiski ticami lielāks RCA grupā, salīdzinot gan ar kontroles ($p = 0,001$), gan ar LAD grupu ($p = 0,013$). 3D LK diastoliskajos tilpumos statistiski ticamas atšķirības starp grupām netika atklātas, kā arī statistiskā efekta lielums bija mazs. 3D LK izsviedes frakcija ir statistiski ticami atšķirīga starp kontroles (58% [11]) un RCA (45,4% [13]) grupām ($p < 0,001$, $r = 0,66$), un RCA (45,4% [13]) un LAD (55,1% [9]) grupām ($p = 0,009$, $r = 0,35$). Pēc ROC līknes analīzes labus rezultātus uzrāda 3D LK indeksētais beigu sistoliskais tilpums ($AUC = 0,81$ (95% TI = 0,7–0,93), $p < 0,001$, robežvērtība = 28,8 ml/m², sensitivitāte – 77% (95% TI = 55–92), specifitāte – 77% (95% TI = 66–86), PPV – 50% (95% TI = 38–62), NPV – 92% (95% TI = 84–96)) un 3D LK izsviedes frakcija ($AUC = 0,88$ (95% TI = 0,79–0,96), $p < 0,001$, robežvērtība = 50%, sensitivitāte – 73% (95% TI = 50–89), specifitāte – 76% (95% TI = 64–85), PPV – 47% (95% TI = 36–59), NPV – 90% (95% TI = 82–95)).

Secinājumi. Trīsdimensiju ehokardiogrāfija un sirds labā kambara rekonstrukcija ļauj tieši un kvantitatīvi noteikt un analizēt labā kambara sistoliskās funkcijas rādītājus, kuri iepriekš nebija pieejami. Trīsdimensiju labā kambara sistoliskie tilpumi statistiski ticami lielāki ir RCA bojājuma gadījumā. Trīsdimensiju labā kambara izsviedes frakcija statistiski ticami zemāka ir arī RCA grupā. Tas ļauj spriest par labā kambara iesaistīšanos akūta miokarda infarkta gadījumā. Labā kambara miokarda infarkta diagnostikā varētu tikt lietoti tādi parametri kā 3D labā kambara indeksētais beigu sistoliskais tilpums un 3D labā kambara izsviedes frakcija. Diagnostisko precizitāti varētu uzlabot, turpmāk salīdzinot 3D labā kambara parametrus ar pasaules zelta standarta metodi – magnētisko rezonansi.