

# Sirds un asinsvadu slimības un to ietekme uz iedzīvotāju veselību un darbaspējām

**Andrejs Ērglis, Dr. med.**, LZA akadēmikis, LU profesors, kardiologs, Latvijas Universitātes Kardioloģijas un reģeneratīvās medicīnas institūts, P. Stradiņa KUS

**Vilnis Dzērve,**  
Dr.med., kardiologs, LU Kardioloģijas un reģeneratīvās medicīnas institūta vadošais pētnieks, zinātniskās padomes priekšsēdētājs, Latvijas Ārstu biedrības valdes loceklis

Lekcija par šo tēmu nolasīta PVO un LĀB rīkotajā konferencē *Pieejama veselības aprūpe – svarīgs stūrakmens ekonomiskās izaugsmes pamatiem* 2018. gada 6. aprīlī.

**Sanda Jēgere**, kardioloģe, P. Stradiņa KUS, LU Kardioloģijas un reģeneratīvās medicīnas institūts

## Īsumā

Sirds un asinsvadu slimību aktualitāte gan zinātniska, gan politiska un praktiska rakstura dokumentos uzsvērta neskaitāmas reizes. Tomēr kompleksa (vispusīga) situācijas analīze, aptverot problēmu, sākot ar epidemioloģiju un beidzot ar sekundārās profilakses un terciārās aprūpes visnozīmīgākajām detaļām, pārsvārā tiek veikta nepilnīgi. Rakstā apskatīta sirds un asinsvadu slimību situācijas attīstība Latvijā galvenokārt pēdējās desmitgades laikā, uzsverot translācijas un personalizētās (jeb precīzās) medicīnas problēmas, kā arī netradicionāli analizējot ar sirds un asinsvadu slimībām saistīto demogrāfijas situāciju Latvijā.

## Mirstība

No statistikas viedokļa visprecīzākais sa biedrības veselības stāvokļa rādītājs neapsaubāmi ir mirstība, jo mirušo cilvēku uzskaitē valstī ir stigri reglamentēta, tātad – uzticama [1]. Tomēr, no kardiologa viedokļa, mirstība no sirds un asinsvadu slimībām Latvijā ir nepamatoti augsta. Šī viedokļa pamatojums tiks sniegs tālāk tekstā.

Bet kāda tad ir oficiālā mirstības struktūra? 2017. gadā no kopumā 28 443 mirušajiem no asinsrites sistēmas slimībām miruši 15 837 cilvēki, t.i., 55,7% no visiem mirušajiem. Jāpiebilst, ka šī attiecība pēdējo 10 gadu laikā ir ļoti stabila un svārstās gadu no gada 0–1,2% robežās starp 53,7% un 57,2%. Kopējais mirušo skaits absolūtos skaītlos ir samazinājies no 18 042 2007. gadā līdz 15 837 cilvēkiem 2017. gadā un, kas ir vēl svarīgāk, – samazinājies par 1410 cilvēkiem vecumā no 0 līdz 64 gadiem. Jāuzsver, ka pēdējo 7–8 gadu laikā ir stabilizējies potenciāli zaudēto mūža gadu rādītājs vecumā līdz 64 gadiem, samazinoties no 1600 gadiem/100 000 iedz. 2008. gadā līdz 1480 gadiem/100 000 iedz. 2017. gadā. Šis rādītājs 2005.–2007. gadā pārsnie dza 2000 gadus/100 000 iedz. Tādējādi mēs varam piesardzīgi secināt, ka sirds un asinsvadu slimību izraisītas mirstības rādītā-

jiem valstī ir tendence uzlaboties. Tomēr, salīdzinot Latvijas skaitļus ar vidējiem rādītājiem Eiropas un Eiropas Savienības valstīs, esam spiesti atzīt, ka tie Latvijā ir daudz sliktāki, par spīti pēdējo gadu jaunievedumiem sekundārajā un terciārajā aprūpē kardioloģijas jomā. Tā, piemēram, vidēji Eiropas valstīs mirstības no sirds un asinsvadu slimībām attiecība pret kopējo mirstību 2015. gadā bija 45%, ES valstīs – 37%, bet Latvijā – 57,2%. Šī atšķirība bija viens no motivējošiem iemesliem veikt nāves cēloņa medicīnisko apliecību kvalitātes kontroles pētījumu [2], kas tika īstenots 2013.–2014. gadā. Pētījuma pamatojuma galvenais apsvērums bija, ka:

- analizējot medicīniskajās apliecībās par nāves cēloni (turpmāk – Apliecības) ieķauto informāciju, var konstatēt, ka neprecīzu datu iesniegšanas gadījumā nāves pamatcēlonis var svārstīties starp dažādām slimību grupām;
- balstoties uz pārbaudes rezultātiem, iespējams konstatēt biežākās Apliecību aizpildīšanas klūdas, to iemeslus un nepieciešamos izglītojošu kampaņu virzienus. Rezultātā ir iespējams uzlabot Apliecību aizpildīšanas kvalitāti, līdz ar to datu ticamību.

Pētījuma mērķis bija iegūt informāciju par reālo mirstību no asinsrites sistēmas slimī-

bām Latvijā, veicot Apliecību salīdzinošu analīzi ar medicīniskajā dokumentācijā ietverto informāciju par pacientu slimības vēsturi, kā arī pārbaudīt ārstniecības personu aizpildīto Apliecību kvalitāti, tas ir, vai šajās Apliecībās ir iekļauta visa noteikumos un norādījumos noteiktā informācija un vai ārstniecības persona ir ķēdējusies vērā visu tās rīcībā esošo informāciju par mirušo. Pētījuma uzdevums bija 1000 Apliecību datu salīdzināšana ar medicīnisko dokumentāciju, pētījumā ie-gūto datu apkopošana un secinājumu izdarīšana par asinsrites sistēmas slimību izraisītās mirstības īpatvarsu Latvijā. Lai noskaidrotu Apliecību aizpildīšanas kvalitāti, tika nejaunināti atlasītas 1000 2012. gada pirmajā pusgadā mirušu personu Apliecības, kurās kā nāves pamatcēlonis minēts asinsrites sistēmas slimības. Analīzes rezultāti pierādīja, ka **pamatcēloņa maiņa** no I (asinsrites sistēmas slimības) grupas diagnozēm uz citām diagnožu grupām ir nepieciešama 13% gadījumu, tātad 13% Apliecību neattiecas uz asinsrites slimību diagnožu grupu. Tas nozīmē, ka pētījuma grupā eksistē 13% pierakstījumu I grupas diagnozēm. No pierakstījumu diagnozēm prevalēja “neprecīzēts nāves cēlonis” (25,3%) un “hronisks alkoholisms” (15,2%), pēc tam sekoja audzēju u.c. slimību izraisīti nāves gadījumi (skat. 1. attēlu).

Nemot vērā šī pētījuma rezultātus, iespējams secināt, ka pietiekami kvalitatīva nāves cēloņa fiksēšana ievērojami precīzāk atlētotu reālo mirstību no sirds un asinsrites slimībām un, piemēram, 2017. gadā nebūtu vairs 55,7% no visiem mirušajiem, bet gan tikai 48,4%, kas ir jau tuvu Eiropas valstu vidējam rādītājam (45,0%). Šie fakti un apsvērumi vēlreiz norāda, ka ārstiem nav jābaidās no tādiem ierakstiem kā neprecīzēts nāves cēlonis, alkoholisms u.c., kā arī uz nepieciešamību pilnveidot Apliecību un

# Sirds un asinsvadu slimības un to ietekme uz iedzīvotāju veselību un darbaspējām

**Andrejs Ērglis, Dr. med.**, LZA akadēmikis, LU profesors, kardiologs, Latvijas Universitātes Kardioloģijas un reģeneratīvās medicīnas institūts, P. Stradiņa KUS

**Vilnis Dzērve,**  
Dr.med., kardiologs, LU Kardioloģijas un reģeneratīvās medicīnas institūta vadošais pētnieks, zinātniskās padomes priekšsēdētājs, Latvijas Ārstu biedrības valdes loceklis

Lekcija par šo tēmu nolasīta PVO un LĀB rīkotajā konferencē *Pieejama veselības aprūpe – svarīgs stūrakmens ekonomiskās izaugsmes pamatiem* 2018. gada 6. aprīlī.

**Sanda Jēgere**, kardioloģe, P. Stradiņa KUS, LU Kardioloģijas un reģeneratīvās medicīnas institūts

## Īsumā

Sirds un asinsvadu slimību aktualitāte gan zinātniska, gan politiska un praktiska rakstura dokumentos uzsvērta neskaitāmas reizes. Tomēr kompleksa (vispusīga) situācijas analīze, aptverot problēmu, sākot ar epidemioloģiju un beidzot ar sekundārās profilakses un terciārās aprūpes visnozīmīgākajām detaļām, pārsvārā tiek veikta nepilnīgi. Rakstā apskatīta sirds un asinsvadu slimību situācijas attīstība Latvijā galvenokārt pēdējās desmitgades laikā, uzsverot translācijas un personalizētās (jeb precīzās) medicīnas problēmas, kā arī netradicionāli analizējot ar sirds un asinsvadu slimībām saistīto demogrāfijas situāciju Latvijā.

## Mirstība

No statistikas viedokļa visprecīzākais sa biedrības veselības stāvokļa rādītājs neapsaubāmi ir mirstība, jo mirušo cilvēku uzskaitē valstī ir stigri reglamentēta, tātad – uzticama [1]. Tomēr, no kardiologa viedokļa, mirstība no sirds un asinsvadu slimībām Latvijā ir nepamatoti augsta. Šī viedokļa pamatojums tiks sniegs tālāk tekstā.

Bet kāda tad ir oficiālā mirstības struktūra? 2017. gadā no kopumā 28 443 mirušajiem no asinsrites sistēmas slimībām miruši 15 837 cilvēki, t.i., 55,7% no visiem mirušajiem. Jāpiebilst, ka šī attiecība pēdējo 10 gadu laikā ir ļoti stabila un svārstās gadu no gada 0–1,2% robežās starp 53,7% un 57,2%. Kopējais mirušo skaits absolūtos skaīlošos ir samazinājies no 18 042 2007. gadā līdz 15 837 cilvēkiem 2017. gadā un, kas ir vēl svarīgāk, – samazinājies par 1410 cilvēkiem vecumā no 0 līdz 64 gadiem. Jāuzsver, ka pēdējo 7–8 gadu laikā ir stabilizējies potenciāli zaudēto mūža gadu rādītājs vecumā līdz 64 gadiem, samazinoties no 1600 gadiem/100 000 iedz. 2008. gadā līdz 1480 gadiem/100 000 iedz. 2017. gadā. Šis rādītājs 2005.–2007. gadā pārsnie dza 2000 gadus/100 000 iedz. Tādējādi mēs varam piesardzīgi secināt, ka sirds un asinsvadu slimību izraisītas mirstības rādītā-

jiem valstī ir tendence uzlaboties. Tomēr, salīdzinot Latvijas skaitļus ar vidējiem rādītājiem Eiropas un Eiropas Savienības valstīs, esam spiesti atzīt, ka tie Latvijā ir daudz sliktāki, par spīti pēdējo gadu jaunievedumiem sekundārajā un terciārajā aprūpē kardioloģijas jomā. Tā, piemēram, vidēji Eiropas valstīs mirstības no sirds un asinsvadu slimībām attiecība pret kopējo mirstību 2015. gadā bija 45%, ES valstīs – 37%, bet Latvijā – 57,2%. Šī atšķirība bija viens no motivējošiem iemesliem veikt nāves cēloņa medicīnisko apliecību kvalitātes kontroles pētījumu [2], kas tika īstenots 2013.–2014. gadā. Pētījuma pamatojuma galvenais apsvērums bija, ka:

- analizējot medicīniskajās apliecībās par nāves cēloni (turpmāk – Apliecības) ieķauto informāciju, var konstatēt, ka neprecīzu datu iesniegšanas gadījumā nāves pamatcēlonis var svārstīties starp dažādām slimību grupām;
- balstoties uz pārbaudes rezultātiem, iespējams konstatēt biežākās Apliecību aizpildīšanas klūdas, to iemeslus un nepieciešamos izglītojošu kampaņu virzienus. Rezultātā ir iespējams uzlabot Apliecību aizpildīšanas kvalitāti, līdz ar to datu ticamību.

Pētījuma mērķis bija iegūt informāciju par reālo mirstību no asinsrites sistēmas slimī-

bām Latvijā, veicot Apliecību salīdzinošu analīzi ar medicīniskajā dokumentācijā ietverto informāciju par pacientu slimības vēsturi, kā arī pārbaudīt ārstniecības personu aizpildīto Apliecību kvalitāti, tas ir, vai šajās Apliecībās ir iekļauta visa noteikumos un norādījumos noteiktā informācija un vai ārstniecības persona ir ķēdusi vērā visu tās rīcībā esošo informāciju par mirušo. Pētījuma uzdevums bija 1000 Apliecību datu salīdzināšana ar medicīnisko dokumentāciju, pētījumā ie-gūto datu apkopošana un secinājumu izdarīšana par asinsrites sistēmas slimību izraisītās mirstības īpatvarsu Latvijā. Lai noskaidrotu Apliecību aizpildīšanas kvalitāti, tika nejaunināti atlasītas 1000 2012. gada pirmajā pusgadā mirušu personu Apliecības, kurās kā nāves pamatcēlonis minēts asinsrites sistēmas slimības. Analīzes rezultāti pierādīja, ka **pamatcēloņa maiņa** no I (asinsrites sistēmas slimības) grupas diagnozēm uz citām diagnožu grupām ir nepieciešama 13% gadījumu, tātad 13% Apliecību neattiecas uz asinsrites slimību diagnožu grupu. Tas nozīmē, ka pētījuma grupā eksistē 13% pierakstījumu I grupas diagnozēm. No pierakstījumu diagnozēm prevalēja “neprecīzēts nāves cēlonis” (25,3%) un “hronisks alkoholisms” (15,2%), pēc tam sekoja audzēju u.c. slimību izraisīti nāves gadījumi (skat. 1. attēlu).

Nemot vērā šī pētījuma rezultātus, iespējams secināt, ka pietiekami kvalitatīva nāves cēloņa fiksēšana ievērojami precīzāk atlētotu reālo mirstību no sirds un asinsrites slimībām un, piemēram, 2017. gadā nebūtu vairs 55,7% no visiem mirušajiem, bet gan tikai 48,4%, kas ir jau tuvu Eiropas valstu vidējam rādītājam (45,0%). Šie fakti un apsvērumi vēlreiz norāda, ka ārstiem nav jābaidās no tādiem ierakstiem kā neprecīzēts nāves cēlonis, alkoholisms u.c., kā arī uz nepieciešamību pilnveidot Apliecību un

slimību vēsturu aizpildīšanas kvalitāti. Aplieciņu un slimību vēsturu aizpildīšanas vadlīniju izstrāde e-videi un medicīnās darbiniekam pieejamu programmu izstrāde e-vidē ir tuvākā laika uzdevums.

## Saslimstība

Analizējot tādus statistikas rādītājus kā incidence (jauni sirds un asinsvadu slimību gadījumi) un prevalence (cilvēki ar sirds un asinsvadu slimību diagnozi) Eiropas valstu, ES valstu un Latvijas līmenī, nevar teikt, ka Latvijas dati būtu ievērojami atšķirīgi, tomēr tie ir lielāki. 2017. gada statistikas dati liecina, ka incidence Eiropas valstis procentos no populācijas vidēji ir 1,5%, ES valstis – 1,2 %, bet Latvijā – 1,8%, prevalence – attiecīgi 11,4%, 9,6% un 11,6% [3], kas absolūtos skaitļos 2015. gadā bija 229 566 pacienti ar sirds un asinsvadu slimībām. Šo slimību sadalījuma analīze norāda uz perifēro asinsvadu slimības (48,1%) un koronāro artēriju slimības (41,7%) prevalenci. Pievērtoties hospitalizācijas statistikai, redzams, ka no visiem stacionāros ārstētājiem pieaugušajiem pacientiem tikai 19,4% ir izrakstīti ar sirds un asinsvadu slimības diagnozi (I10–I19 pēc SSK-10 klasifikācijas), bet stacionāros mirušo ir 48,3% no vi-

siem mirušajiem (2016. gada dati). Vidējais ārstēšanās ilgums stacionārā 2016. gadā bija 8,0 dienas (6,5 dienas ar sirds un asinsvadu slimībām). Šī rādītāja dinamika laikā no 1994. gadam līdz 2017. gadam ir būtiska. Piemēram, vidējais akūto pacientu ārstēšanās ilgums P. Stradiņa KUS vispārējās kardioloģijas nodajā laikā no 1994. gada līdz 2007. gadam samazinājās no 17,0 līdz 4,7 dienām un pēdējo 10 gadu laikā svārstās vidēji gadā no 3,9 līdz 5,2 dienām. Šo skaitļu izvērtējums ir atsevišķas diskusijas tēma un prasa vispusīgu izmantoto diagnostikas tehnoloģiju, ārstēšanas paņēmienu un veselības stāvokļa salīdzinošu pētījumu, ne tikai pacientam izrakstoties no stacionāra, bet arī tuvākā un tālākā pēc-hospitalizācijas periodā. Aizskarot saslimstības ar sirds un asinsvadu slimībām tēmu, nedrīkst neuzsvērt tos faktorus, kuri to tieši ietekmē. Jāagtgādina, ka, pēc jaunākā Latvijas iedzīvotāju pieaugušo iedzīvotāju (25–74 g.v.) šķērsgriezuma epidemioloģiskā pētījuma datiem [4], vidēji katram iedzīvotājam piemita trīs sirds un asinsvadu slimību riska faktori (vīriešiem 3,5, sievietēm – 2,7). Tika iemēti vērā šādi riska faktori: smēķešana, arteriālā hipertensija, hiperholesterinēmija, paaugstināts glikozes līmenis, liekais svars (aptaukošanās).

## Inovācijas un pārvaldība

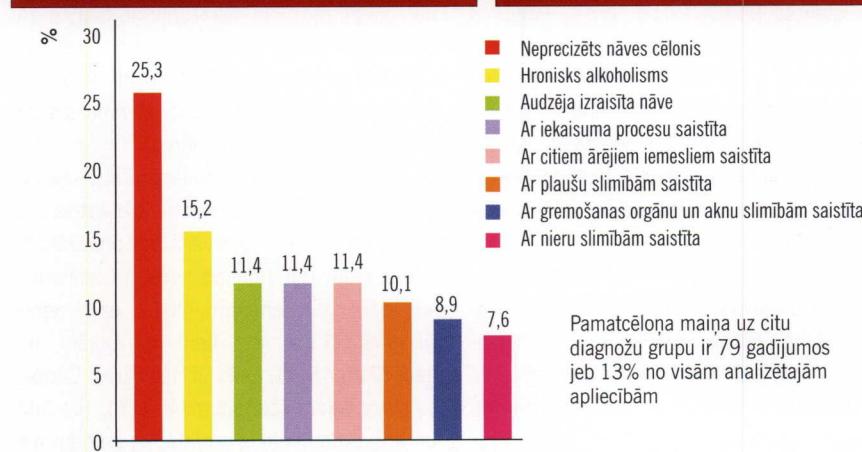
Iepriekš minētā akūto pacientu ārstēšanās ilguma, kā arī hospitālās mirstības samazināšanos lielā mērā ir ietekmējusi ārstēšanas tehnoloģiju un algoritmu maiņa, ieskaitot pāreju no pasīvas uz aktīvu darbību. Jau 21. gs. pirmajos gados tika publicēti pētījumi ar lielu iekļauto pacientu skaitu, kuros tika demonstrētas invazīvās iejaukšanās (perkutānā koronārā intervence – PKI) priekšrocības salīdzinājumā ar medikamentozajiem (trombolīze) akūta miokarda infarkta (AMI) ārstēšanas paņēmieniem [5]. Salīdzinot notikumu skaitu 4–6 nedēļas pēc trombolīzes vai PKI, 23 lielu randomizētu pētījumu metaanalīzes rezultātā tika pierādīts PKI izmantošanas pārākums: atkārtota ishēmija perkutānās koronārās intervences pacientiem bija 3,6 reizes retāk, insulti – divas reizes retāk, nefatālais miokarda infarkts – 2,3 reizes retāk un kopējie notikumi – 1,9 reizes retāk nekā pacientiem ar trombolīzi. Arī Latvijas pieredze apliecinā reperfūzijas pārākumu. Pēc Latvijas AKS (akūts koronārs sindroms) reģistra datiem, hospitālā mirstība pacientiem ar akūtu miokarda infarktu bez reperfūzijas pārsniedz 30%, ar trombolīzi – svārstās robežas starp 11% un 20%, bet, izmantojot PKI, – tikai 4–5%. Reperfūzijas stratēģijas izmantošanu patlaban izdevies panākt vairāk nekā 80% pacientu.

Šādu rezultātu esam sasnieguši, attīstot attiecīgu infrastruktūru, izmantojot inovatīvas invazīvās kardioloģijas tehnoloģijas un ieviešot t.s. komandas darba principu. Pašlaik Latvijā darbojas divi PKI centri ar 24 stundu/7 dienu servisu, divi PKI centri bez 24 stundu/7 dienu servisa un viens centrs ar koronogrāfijas iespējām. Veikto koronogrāfiju un PKI skaits gada laikā ir stabilizējies un saņiedz attiecīgi 6000–6400 un 3300–3700 uz miljonu iedzīvotāju, kas ir labāk nekā vairumā ES daļībvalstīs. Ľoti būtisks panākums ir ievērojama gaidīšanas rindas samazināšana vēl tā sauktajos krīzes gados. Vēl 2008.–2009. gadā gaidīšanas rinda uz koronogrāfiju bija 104 nedēļas, taču jau 2010. gadā un pēc tam to izdevies samazināt līdz 14–18 nedēļām. Pašlaik gaidīšanas laiks ir 8–9 nedēļas.

Ne jau tikai reperfūziju skaits, bet arī procedūras kvalitāte nosaka gala rezultātu, ar to saprotot, pirmkārt, kvalitatīvu stentu izmantošanas stratēģiju. Periodā no 2006. gada līdz 2012. gadam parasto stentu (BMS) un ar zālēm pārklāto stentu (DES) izmantošanas proporcija bija līdzīga (45–47% pret 53–

### 1. attēls | Nāves cēloņa medicīnisko aplieciņu kvalitātes kontroles pētījums

<b>608 (61%) aplieciņas iekļautas pētījumā:</b> 64,1% – stacionāri, 34,6% – ambulatoras iestādes, 1,3% – sociālās aprūpes centri	<b>375 (61,7%) aplieciņas aizpildītas pareizi</b>
<b>392 (39%) aplieciņas nav analizētas</b> (atteikums piedālīties pētījumā, nav atrodama dokumentācija utt.)	<b>226 (37,2%) aplieciņas aizpildītas neprecīzi vai nepareizi</b>



Passūtītājs: Slimību profilakses un kontroles centrs; Izpildītājs: LU Kardioloģijas un reģeneratīvās medicīnās institūts. Darba grupa (kas nodrošina pētījuma norisi): A. Ērglis, A. Lejnieks, V. Dzērve, M. Baltiņš, L. Kozlovska, I. Bajāre, I. Šmatē, I. Gavare, J. Misīņš, S. Karlsons, I. Redoviča

55%), toties vēlākos gados DES izmantošanas pārsvars ievērojami pieauga un 2017. gadā sasniedza attiecību 90% pret 10% par labu DES izmantošanai.

**Insulti un sirds jeb neirokardioloģija vai kardioneiroloģija.** Ciešā sasaistē ar kardioloģijā risināmām problēmām ir cerebrovaskulārā patoloģija, proti, insultu ārstēšanas problēmas. Insultu incidence Latvijā ir visai augsta: 2015. gadā stacionēts 8971 pacients ar dažadiem insultu veidiem, 84% no tiem bija ishēmiski insulti un cerebrāli infarkti [6]. Pacientu mirstība 30 dienu laikā pēc stacionēšanas sasniedz 20–22%. Kardiologiem un neurologiem ir plašas sadarbības iespējas insultu profilaksē (primārā un sekundārā), jo vairākums insultu ir citu kardiovaskulāru slimību komplikācija (piemēram, ātriju fibrilācijas, hipertensijas, endokardīta, intrakardiālu šantu komplikāciju).

Vispārizināms, ka viens no insultu rašanās iemesliem ir priekškambaru fibrilācija (*atrial fibrillation*), kuras prevalence pieaug līdz ar vecumu. Priekškambaru fibrilācijas noplūdnākā un prognostiski sliktākā komplikācija neapšaubāmi ir insults. Latvijā 48% no cerebrāliem infarktiem ir kardioemboliskas izcelsmes. Salīdzinot mirstību no insulta un miokarda infarkta, redzams, ka mirstība no insulta vairāk nekā divas reizes pārsniedz mirstību no miokarda infarkta – pēdējo 10 gadu laikā mirušo skaits no insulta svārstās robežās no 2200 līdz 2700 cilvēkiem, bet mirušo skaits no MI ir 1100–1500 robežās.

Šie dati ir bijuši pamats aktivai darbībai kardioembolisko insultu novēršanai, ieskaitot jauna tipa antikoagulantu ieviešanu un jaunu tehnoloģiju izmantošanu, piemēram, kreisā priekškambara austīņas slēgšana, radiofrek-

vences katetralblācija. Jāpiebilst, ka minēto profilakses metožu izmantošana ir pamatota ar neapstrīdamiem zinātnisko pētījumu daudziem. Tiešas darbības orālo antikoagulantu (TOAK) nozīmēšanai kardioembolisko insultu profilaksei neiebilst ne kardiologi, ne neurologi. Veikta četru pētījumu metaanalīze, kurā iekļauti gandrīz 72 000 pacientu, uzskaņāmi pierādīja šo antikoagulantu priekšrocības salīdzinājumā ar varfarīna izmantošanu: būtiski zemāks insultu un intrakraniālo hemorāģiju skaits, kopējās mirstības samazināšanās, mazāku intrakraniālo asīšošanu, bet ar lielāku kuņķa un zarnu trakta asīšošanas risku [7]. Nopietns solis insultu problēmas risināšanā ir TOAK kompensācijas ieviešana no šā gada 1. aprīļa: dabigatranu diagnozei I48 *Priekškambaru mirdzēšana un plandīšanās* kardiologs vai neurologi var izrakstīt pacientiem ar priekškambaru fibrilāciju, kuriem terapija ar varfarīnu ir kontrindicēta vai pēc 3 mēnešu varfarīna terapijas neizdodas stabilizēt mērķa INR 2,0–3,0 un CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC ≥ 4, vai anamnēzē ir kardioembolisks cerebrāls infarkts.

Ne mazāk svarīgi insultu profilakses nolūkos ir ieviest jaunās tehnoloģijas, piemēram, kreisā priekškambara austīņas (KPA) slēgšanu. Ir zināms, ka nevalvulāras priekškambaru fibrilācijas pacientiem trombi galvenokārt veidojas kreisajā austīņā, attiecīgi Eiropas Kardiologu biedrības vadlīnijas rekomendē KPA slēgšanu apsvērt pacientiem ar priekškambaru fibrilāciju un kontrindikācijām ilgtermiņa antikoagulantu ārstēšanai, piemēram, ie-priekšēja dzīvībai bīstama asīšošana bez novēršama iemesla. Priekškambaru fibrilācijas ārstēšanā arvien būtiskāku vietu ieņem radiofrekvences ablācijas metode. No 2016. gadā

P.Stradiņa KUS veiktais katetralblācijas procedūrām 127 operācijas bija saistībā ar priekškambaru fibrilāciju. Katetralblācijas metodes attīstība ir viens no pierādījumiem aritmoloģijas attīstībai mūsu valstī vispār. 2007. gadā tika veiktas 215 procedūras, bet 10 gadus vēlāk jau 700 procedūras, kreisā priekškambara austīņas slēgšanas nolūkos 2007. gadā veica 16 operācijas, taču pēc 10 gadiem – jau minētās

127 operācijas. Runājot par aritmoloģijas pieaugošo nozīmi, nevar nepieminēt intensīvo elektrokardiostimulatoru (EKS) izmantošanas attīstību. Ik gadu Latvijā implantē 1200–1400 dažāda tipa EKS.

## Komandu zinātne, translācijas un personalizētā (precīzā) medicīna

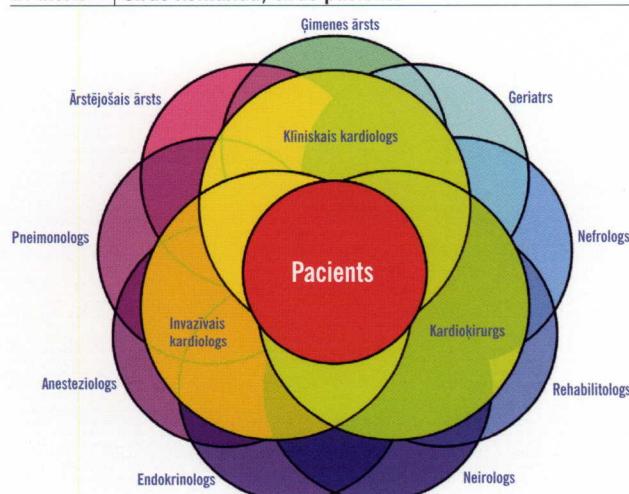
Arvien jaunu inovatīvu tehnoloģiju ieviešana kardioloģijā ir kļuvusi par mūsu ikdienu, kas prasa šo tehnoloģiju apkalojošo dažādu specialitāšu pārstāvju sinerģiju, jeb darbību vienotā komandā. Atskatoties atpakaļ pavisam nesenā laika periodā, jāteic, ka 21. gs. pirmie gadu desmiti iezīmējušas ar tādu tehnoloģiju ieviešanu kā:

- ar zālēm pildītu stentu izmantošana kopš 2002. gada;
- renālā denervācija hipertensijas ārstēšanai no 2008. gada;
- cilmes šūnu terapija kopš 2008. gada ir izmantota akūta miokarda infarkta, koronārās sirds slimības un diabēta terapijā, hroniskas sirds mazspējas bērniem un pieaugušajiem terapijā;
- kardiālās kartēšanas jeb navigācijas sistēma – NOGA tehnoloģija kopš 2011. gada;
- mazinvāzīva aortālās sirdskaites (stenozes) ārstēšana, izmantojot transkatetrālu aortas vārstuļa implantāciju jeb TAVI metodi (*transcatheter aortic valve implantation*), kopš 2009. gada izmantojot TA-TA-VI (*transapical TAVI*) vai TF-TAVI (*transfemoral TAVI*) kopš 2010. gada;
- kreisās austīņas slēgšana insultu profilakses nolūkos pacientiem ar priekškambaru fibrilāciju kopš 2010. gada;
- *Parachute* tehnoloģija sirds mazspējas ārstēšanai (2011. gads);
- bioabsorbējošās platformas koronārās sirds slimības ārstēšanai (2012. gads).

Kā ļoti nozīmīgs panākums jāmin mitrālās regurgitācijas ārstēšanas iespēju pilnveide, izmantojot ARTO sistēmu. Ierīces izmantošana efektīvi atjauno vārstuļa lapiņu koaptāciju (sakļaušanos), atjauno vārstuļa gredzena normālu formu, samazina vai novērš mitrālu regurgitāciju, kas izpaužas kā sirds mazspējas samazināšanās un citu klinisko iznākumu uzlabošanās.

Ārī būtiska mūsdienu kardioloģijas attīstības sadaļa ir sirds mehānisko palīgiekārtu (MPI) izmantošana. MPI termins ietver dažādu tehnoloģiju ierīces, kas iedalāmas īstermiņa un ilgtermiņa izmantošanai gan akūtai,

2. attēls | Sirds komanda, sirds paciens



gan hroniskai sirds mazspējai. Visbiežāk MPI izmanto kā *tiltu* uz transplantāciju, taču pēdējā laikā arī kā gala terapiju. Latvijā līdz šim MPI implantācija veikta 26 pacientiem.

Un, visbeidzot, runājot par jauno tehnoloģiju un ārstēšanas metožu ieviešanu, jāpieemin sirds transplantācijas progress Latvijā. Veiktas 24 sirds transplantācijas – 22 pieaugašajiem un 2 bērniem (pirmā sirds transplantācija bērnam veikta 2015. gada 6. septembrī). Četras sirds transplantācijas veiktas pēc MPI kā *tilta* līdz transplantācijai izmantošanas.

Minēto un citu tehnoloģiju ieviešana, protams, ir ļoti nozīmīga, bet konkrētās tehnoloģijas realizēšana ir tikai viena no pacienta aprūpes sadaļām garajā slimības diagnostikas, ārstēšanas un rehabilitācijas procesā. Citiem vārdiem, izmantojot multidisciplināru pieeju, *sirds* pacienta aprūpē šodien cieši sadarbojas dažādu specialitāšu ārsti, veidojot t.s. sirds komandu, kuras sastāvā iekļaujas klīniskais kardiologs, invazīvais kardiologs, kardiolikurgs, ģimenes ārsts, citi speciālisti (skat. 2. attēlu), neaizmirstot, ka visas komandas saturošais elements ir ārstējošais

ārsts.

Jāpiebilst, ka *sirds komandas* darbā realizējas tādi sadarbības veidi kā:

- unidisciplināra sadarbība, kad vienas nozares zinātnieki strādā kopā, lai risinātu kopīgas zinātniskas problēmas;
- multidisciplināra sadarbība, kas ir secīgs process, kurā dažādu nozaru zinātnieki strādā patstāvīgi – katrs no savas nozares specifiskās perspektīvas ar mērķi beigās apvienot centenus, lai risinātu kopīgas zinātniskas problēmas;
- interdisciplināra sadarbība, kas ir interaktīvs process, kurā zinātnieki strādā kopā, katrs balstoties uz savas nozares specifiskām perspektīvām, lai risinātu kopīgas zinātniskas problēmas;
- transdisciplināra sadarbība, ar ko saprot integrējošu procesu, kurā zinātnieki strādā, lai izveidotu un lietotu kopīgu koncepciju tīklu, kas sintezē un paplašina nozares specifiskās teorijas, konceptus, metodēs vai visus trīs, lai radītu jaunus modeļus un valodas, lai risinātu kopīgas zinātniskas problēmas.

Kā piemērs nozīmīgam sadarbības jaunie-

vedumam jāmin akūtu ishēmisku insultu endovaskulāra ārstēšana, panākot uzlabotu reperfūziju, agrīnu neuroloģisko atveselōšanos un labākus funkcionālus iznākumus. Tomēr daudzviet nav pietiekami daudz neurovaskulāro invazīvo speciālistu (neiroradiologu), kuri darbotos 24/7 režīmā akūtos insulta centros. Multidisciplināra pieeja nozīmē, ka endovaskulāro ārstēšanu varētu veikt neurologi, radiologi un kardiologi ciešā sadarbībā. Piemēram, invazīviem kardiologiem jau ir pieredze miegartēriju intervencēs.

Minēto (arī neminēto) jaunu specifisku ārstēšanas paņēmienu ieviešanas vēsture, to intensīvā izmantošana ar moderno tehnoloģiju palīdzību patlaban mums atļauj uzskatīt, ka Latvijas kardioloģija atrodas attīstības stadijā, kuru var raksturot translācijas un personalizētās medicīnas elementu aktīva izmantošana. Ar terminu *translācijas medicīna* šeit jāsaprot bāzes zinātnu zināšanu izmantošana ar mērķi uzlabot veselības aprūpi. Tas ir jauns skatījums uz medicīnisko praksi un epidemioloģiju, kas ir raksturīgs medicīnai 21. gadsimtā, – pāreja uz pierādījumiem balstītu medicīnu. Translācijas medicīna ir pamats

personalizētās medicīnas attīstībai. Labs pie-mērs translācijas medicīnas raksturojumam pētniecības jomā ir pāreja no preklīniskiem pētījumiem uz agrīnas fāzes kliniskajiem pētījumiem. Savukārt, ar terminu *personalizētā medicīna* tiek raksturots veselības aprūpes modelis, kurš ļauj visefektīvāk un visprecīzāk noteikt optimālo aprūpes modeli, nemot vērā konkrētā pacienta bioloģiju (gēnus), vidi un dzīvesveidu, atļaujot šo procesu raksturot arī ar terminu *precīzā medicīna (precisions medicine)*. Personalizētās medicīnas principi balstās uz diviem informācijas avotiem un attiecīgi rīcības virzieniem – informāciju par genotipu un fenotipu. Tas nozīmē iespēju izmantot personalizētu ārstēšanu, kas balstīta uz ģenētisko informāciju, specifisku medikamentu lietošanu, sevišķi onkoloģisko slimību gadījumos, kā arī formulēt personalizētas ārstēšanas stratēģiju katram individuālam pacientam. Savukārt fenotipa detalizētu analīzi šobrīd atļauj t.s. augstās tehnoloģijas, tādas kā datortomogrāfija, magnētiskās rezonances tomogrāfija, pozitronu emisijas tomogrāfija, kā arī matemātisko modeļu izmantošana attēlu analīzei. Tieši matemātisko modeļu izstrādei un izmantošanai, Latvijas Kardioloģijas centram sadarbojoties ar Stenforda universitāti ASV, ir nozīmīga lomu neinvazīvas koronārās asins plūsmas novērtēšanā [8]. Pamats koronārās asins plūsmas matemātiskā modela izveidošanai ir sirds anatomijas un funkcijas sintēze, izmantojot koronārās

datortomogrāfijas angiogrāfijas metodi un ie-vērojot tādus fizioloģiskos parametrus kā spiediens aortā, miokarda prasības, koronārā morfometrija, adenoziņa vazodilatējošais efekts. Minētais dod iespēju izvērtēt t.s. frakcionēto plūsmas rezervi (FFR). FFR ir parametrs, kas raksturo koronāro bojājumu hemodinamisko nozīmīgumu; tā ir attiecība starp maksimālo asins plūsmu miokardā stenozes gadījumā pret maksimālo normālo asins plūsmu miokardā hiperēmijas laikā. FFR mēra invazīvās koronārās angiogrāfijas laikā. Šāda bioloģisko faktoru un matemātikas un fizikas sintēze pašlaik atļauj izveidot trīsdimensiju FFR karti ar kalkulētām FFR vērtībām visos koronāro artēriju lokalizācijas punktos. Citiem vārdiem, matemātiskā modelēšana piedalās perkutānas koronāras intervences rezultāta plānošanā, proti atļauj neinvazīvi personalizēti novērtēt vajadzību pēc invazīvas iejaukšanās. Var droši apgal-vot, ka tiek veikta "virtuālā stentēšana".

## Demogrāfija

Aprakstītā translācijas un personalizētās medicīnas elementu iekļaušana Latvijas medicīnas praksē, tostarp kardioloģijā, atļauj izteikt pieļāvumu par to ietekmi uz demogrāfisko situāciju tās labvēlīgas dinamikas veidā vistuvākajā nākotnē. Par to, starp citu, liecina arī jaundzimušo paredzamā mūža ilguma dinamika pēdējo 20 gadu laikā. Šis rādītājs

1997. gadā bija 70 gadi (sievietēm 76, vīriešiem 64 gadi), bet 2017. gadā paredzamais mūža ilgums jau līdzinājās 75 gadiem (sievietēm 79 gadi, vīriešiem 70 gadi). Būtisks demogrāfijas rādītājs, protams, ir dzimstības un mirstības attiecība. Salīdzinot šos rādītājus t.s. krizes un pēckrizes periodā, ir redzams, ka dzimušo skaits 2007. gadā bija 23 958 bērni, bet 2017. gadā 20 800, tātad samazinājās par 3158 bērniem jeb 13,2%. Mirušo skaits 2007. gadā bija 33 060, 2017. gadā – 28 443, tātad samazinājās par 4617 cilvēkiem jeb 13,9%. Saprotot, ka dabiskā pieauguma ar plus zīmi sasniegšana ir tālāku gadu uzdevums, šobrīd būtu jāiedarbina gan valsts, gan iedzīvotāju rīcībā esošie mehānismi, lai pēc iespējas ātri sasniegtu neitrālu iedzīvotāju dabiskā pieauguma situāciju. Ja uzskatām, ka 2007.–2008. gada līmenis, t.i., ap 24 000 jaundzimušo, mums ir pieņemams, tad tāds pats rādītājs (24 000 cilv.) jāsasniedz mirstības ziņā. Tas nozīmē, ka dzimstībai būtu jāpieaug par 15%, salīdzinot ar 2017. gadu, bet mirstībai jāsamazinās par 15%, salīdzinot ar 2017. gadu. Izvirzot šādu mērķi, paliek atklāts jautājums par laika parametru – kad tas varētu tikt sasniegts. Priekšvēlēšanu situācija varētu mūs mudināt izteikt ne visai pamato-tus apgalvojumus, tomēr, nemot vērā iezīmējušos progresu sirds un asinsvadu slimību statistikā, varam pieņemt, ka tas ietekmēs Latvijas iedzīvotāju mirstības samazināšanos.

## Literatūra

1. Slimību profilakses un kontroles centrs. [www.spkc.gov.lv](http://www.spkc.gov.lv)
2. Slimību profilakses un kontroles centrs. [https://spkc.gov.lv/upload/Metodiskie/ncdb\\_gala\\_zinojums.pdf](https://spkc.gov.lv/upload/Metodiskie/ncdb_gala_zinojums.pdf)
3. European Cardiovascular Disease Statistics. <http://www.ehniheart.org/cvd-statistics.html>
4. Ērglis A., Rozenbergs A., Dzērve V. u. c. Latvijas iedzīvotāju kardiovaskulāro un citu neinfekciju slimību riska faktoru ķērsgriezuma epidemioloģisks pētījums. Latvijas Ārsti 2010, 10, 20-26.
5. Keeley EC et al. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. Lancet 2003; 361: 13-20.
6. Valante R. u.c. Cerebrāla infarkta ārstēšanas stratēģija un reperfūzijas terapijas rezultāti P. Stradiņa KUS Neiroloģijas klinikā. Latvijas Ārsti 2016;11:26-32.
7. Ruff CT et al. Comparison of the efficacy and safety of new oral anticoagulants with warfarin in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis of randomised trials. Lancet 2014; 383: 955-62.
8. Nakazato R, Park HB, Berman DS, Gransar H, Koo BK, Ērglis A. Noninvasive fractional flow reserve derived from computed tomography angiography for coronary lesions of intermediate stenosis severity: results from the DeFACTO study. Circ.Cardiovasc Imaging. 2013 Nov;6(6):881-9.