

# Vairogdziedzera operācijas, to iespējamā ietekme uz balsis funkciju

**Diāna Aigare,**  
ķirurģe, Liepājas reģionālā slimnīca

**Baiba Trīnīte,**  
Dr.med., audiologopēde, Liepājas reģionālā  
slimnīca, Liepājas Universitātes docente, Runas  
un balsis izpētes laboratorijas vadītāja

Lekcijas par šo tēmu nolasītas  
LĀB starpdisciplinārajā konferencē  
*Liepājas dzintars medicīnā*  
2015. gada 31. oktobrī Liepājā.

## Īsumā

Pēdējos gados, uzlabojoties ķirurga sadarbībai ar radiologiem un endokrinologiem Liepājā un Liepājas rajonā, palielinās vairogdziedzera operāciju skaits. Pacientiem, kuriem ir plānotas un veiktas vairogdziedzera operācijas, ir konstatētas balsis pārmaiņas pirms un pēc operācijām. Šī raksta mērķis ir iepazīstināt medicīnas darbiniekus ar Liepājas reģionālās slimnīcas pieredzi plānveida vairogdziedzera operāciju pacientu aprūpē. Īpaša uzmanība šajā rakstā ir veltīta balseni inervējošiem nerviem un to iespējamiem bojājumiem operācijas laikā, kā arī logopēdiskās izmeklēšanas metodēm, ar kuru palīdzību var atklāt šo bojājumu ietekmi uz balsis funkciju.

Struma kā atsevišķa slimība ir zināma kopš antiķiem laikiem. Šis termins cēlies no latīņu vārda *'struere'* – 'būvēt', 'uzkrāt', 'uztūkt'. Pirmie slimības apraksti tapuši Ķīnā 2700 gadus pirms Kristus dzimšanas.

Vairogdziedzera mezgli ir sastopami pusei pasaules iedzīvotāju, kuri ir vecāki par 60 gadiem un kuriem nav sūdzību par vairogdziedzera funkcijas traucējumiem. Palpējamus mezglus var diagnosticēt 3–10% gadījumu, bet ar ultrasonogrāfiju var diagnosticēt nepalpējamus mezglus līdz 50% no populācijas. No visiem vairogdziedzera mezgliem 5–10% ir ļaundabīgi. 4–17% gadījumu vairogdziedzera vēzis var attīstīties gan toksiskās, gan netoksiskās polinodozās strumās [1–3].

Ik gadu pieaug vairogdziedzera vēžu biežums. 2012. gadā pasaulē konstatēti 298 000, Eiropā – 53 000 jauni vairogdziedzera vēža gadījumi [4]. Arī Latvija nav izņēmums. Latvijā 10 gadu laikā jaunu vairogdziedzera vēžu gadījumu skaits ir dubultojies (2000. gadā – 99 gadījumi, 2012. gadā – 212 gadījumi). Liepājā, uzlabojoties ultrasonogrāfiskajai (US) diagnostikai ar tievās adatas punkcijas biopsiju, arī pieaug vairogdziedzera vēža gadījumu skaits (2000. gadā – četri, 2012. gadā – 24 gadījumi). Mirstība no vairogdziedzera vēža Eiropā ir 0,4/100 000, pasaulē 0,5/100 000. Latvijā mirstība ir līdzīga kā Eiropā.

Visbiežāk mezglainas izmaiņas vairogdziedzerī atrod nejausi, piemēram, izmeklējot galvas un kakla asinsvadus ar US. Mērķtiecīga US jāveic, ja pacients sūdzas par diskomfortu kaklā, elpas trūkumu, aizsmakumu vai rīšanas grūtībām. Vairogdziedzera

ultrasonogrāfija ir gan skrīninga, gan diagnostikas metode, kura ir neinvazīva, salīdzinoši lēta, viegli pieejama, ātri veicama un nav saistīta ar jonizējošo starojumu. US laikā var izvērtēt vairogdziedzera audu struktūru, viendabīgumu, ehogenitāti. Var konstatēt veidojumus un ieslēgumus, noteikt patoloģiskā veidojuma vaskularitāti. US laikā var noteikt mezglu topogrāfisko lokalizāciju, izmērus, robežas, kontūras, var izvērtēt kakla limfmezglus. US izmanto arī, lai pēcoperācijas periodā izvērtētu atlieku audus, audzēja recidīvu un specifiskus limfmezglus. (Skat. 1. tabulu.)

Ja US atrod pārmaiņas, kas raksturīgas ļaundabīgam mezglam, tad rekomendē tievās adatas punkcijas biopsiju (FNAB – *fine needle aspiration biopsy*). Vairogdziedzera FNAB pirmo reizi veica *Martin* un *Ellis* 1930. gadā [5].

FNAB obligāti jāveic pacientiem ar šādām ultrasonogrāfiski konstatētām pazīmēm:

- hipohogēns mezgls ar neskaidrām robežām;

- mikrokalcināti;
  - centrāla vaskularitāte;
  - izmainīti reģionālie limfmezgli;
  - ekstrakapsulāras augšanas pazīmes.
- FNAB jāveic arī, ja ir klīniskas aizdomas par malignitāti:

- anamnēzē galvas un kakla apstarošana;
- ģimenes anamnēzē vairogdziedzera vēzis;
- palpējot ciets vairogdziedzera mezgls;
- palielināti kakla limfmezgli;
- palielināts kalcitonīna līmenis.

legūto rezultātu interpretācija atkarīga no materiāla paņemšanas, citologa pieredzes un prasmes interpretēt rezultātu. Pat citologam ar lielu pieredzi reizēm ir grūti atšķirt hiperplastisku adenomatozu mezglu, labi diferencētu folikulāru vēzi un papildārā vēža folikulāru variantu.

- legūtos rezultātus iedala vairākās grupās:
- neinformatīvs materiāls – 10–20% gadījumu, ar malignitātes risku 1–4%;
  - labdabīgs materiāls – 70% gadījumu, ar malignitātes risku līdz 3%;
  - folikulārs veidojums – 3–5% gadījumu, ar malignitātes risku 5–15%;
  - aizdomas par malignitāti – 35% gadījumu, ar malignitātes risku 15–30%;
  - maligns rezultāts – 3–7% gadījumu.

Liela struma gadījumā ar disfoniju, disfāģiju un/vai disпноju papildus tiek nozīmēta rentgenogrāfija kaklam, datortomogrāfija (DT) vai magnētiskās rezonanses (MR) izmeklējums kaklam, lai noteiktu retrosternālās strumas izplatību vai ektopisku novie-

1. tabula | Labdabīgu un ļaundabīgu mezglu ultrasonogrāfiskie kritēriji

Pazīmes	Ļaundabīgs mezgls	Labdabīgs mezgls
Ehogenitāte	Hipohogēns vai hiperehogēns	Hipohogēns, izohogēns, hiperehogēns
Cistisks veidojums	Atipisks ar septām	Tipisks
Hipohogēna josla (halo zona)	Nav	Ir
Kalcināti	Mikrokalcināti	Lieli, perifēri lokalizēti
Mezglu robežas	Neasas, līdzenas	Gludas, skaidras
Vaskularizācija	Centrāla, pastiprināta	Perifērais tips vai avaskulārs
Kompresija	Mazkustīgs	Saspiežams

tojumu, patoloģiskā procesa ietekmi uz traheju, barības vadu un kakla lielajiem asinsvadiem, kā arī epitēlijkemenišu netipisku lokalizāciju.

Lai izvērtētu vairogdziedzera vielmaiņas aktivitāti, izmanto scintigrāfiju (Sc), kas papildina US laikā iegūto informāciju. Scintigrāfija ļauj izvērtēt vairogdziedzera audu spēju aizturēt un uzkrāt jodu. Ļaundabīgiem audzējiem (15–25% gadījumu) nevajadzētu ne aizturēt, ne arī uzkrāt jodu, tādējādi scintigrāfijā tie parādās kā nefunkcionējoši jeb *aukstie* mezgli. 1–4% gadījumu scintigrāfija *karstajos* mezglos, kas aktīvi uzkrāj radioaktīvo jodu, konstatē ļaundabīgas pārmaiņas. Malignitātes risks pieaug, ja anamnēzē ir galvas un kakla daļas apstarošana un scintigrāfijā konstatē *aukstu* mezglu.

Scintigrāfija netiek plaši lietota, jo ir samērā slikti pieejama, kā arī nepieciešama sagatavošanās, ja lieto jodu saturošus produktus vai vitamīnus, β blokatorus, litiju saturošus medikamentus, kuru lietošana jāpārtrauc mēnesi pirms izmeklējuma. Arī tiroksīna vai trijodtironīna lietošana jāpārtrauc 2–4 nedēļas pirms scintigrāfijas.

No laboratoriskajiem rādītājiem klīniskam svarīgs ir vairogdziedzeri stimulējošais hormons jeb tireotropīns (TSH), trijodtironīns (FT3), tiroksīns (FT4), antivielas (Av) pret tireoperoksidāzi (TPO), atsevišķos gadījumos tireoglobulīns (Tg), antivielas pret Tg, kalcitonīns. Paaugstināta TSH koncentrācija asins serumā ir saistīta ar augstu malignitātes risku [6]. Tireoglobulīns un antivielas pret tireoglobulīnu pārsvarā nosaka novērošanas periodā pēc operācijas vairogdziedzera vēža gadījumā. Savukārt kalcitonīns ir medulāra vairogdziedzera vēža marķieris.

Pēdējos gados gan preoperatīvi, gan postoperatīvi nosaka parathormona un kalcija līmeni. Preoperatīvi abi rādītāji nosakāmi, ja ir recidivējoši nierakmeņi. Pēc tireoidektomijas agrīni noteikts parathormons ir preventīvs hipokalcēmijas rādītājs.

Nodozas strumas gadījumā galvenā ārstēšanas metode ir ķirurģiska. Vienas no senākajām atsaucēm par veiksmīgu ķirurģiskas ārstēšanas mēģinājumu aprakstīti Alī ibn Abasa medicīniskajos rakstos. 952. gadā pirms Kristus dzimšanas viņš apraksta pirmo izmainīta vairogdziedzera izņemšanu opiāta narkozē, izmantojot ligatūras un karsta gludekļa piededzināšanas metodi. 1791. gadā, franču revolūcijas laikā, franču ķirurgs Pjērs Žozefs Deso (*Pierre Joseph Desault*) veicis pirmo sekmīgo parciālo tireoidektomiju. Savukārt 1808. gadā Dipij-

trēns (*Dupuytren*) veicis pirmo totālo tireoidektomiju, diemžēl pacients 36 h pēc operācijas nomira. 19. gs. mirstība pēc vairogdziedzera operācijām bija augsta, līdz 40%, galvenokārt asiņošanas un infekcijas dēļ. Tāpēc Francijas Medicīnas akadēmija 1850. gadā aizliedza veikt vairogdziedzera operācijas. Arī Vācijas autoritātes aicināja ierobežot šādas “pārdošas izrādes” [7]. Bernes Universitātes profesors Teodors Kohers pilnveidoja vairogdziedzera ķirurģisko tehniku, samazinot asiņošanu un pēcoperācijas krampju biežumu. 1884. gadā Koheram izdevās samazināt pēcoperācijas mirstību no 14% līdz 2,4%. Viņš bija pirmais, kas novēroja hipotireoīdismu pacientiem pēc vairogdziedzera operācijām. Lai gan profesors Kohers kļūdījās, tos interpretējot kā trahejas bojājuma simptomu, viņa pareizais lēmums bija, ka jāizvairās no visa vairogdziedzera rezekcijas. 1909. gadā Teodoram Koheram piešķīra Nobela prēmiju par ieguldījumu vairogdziedzera ķirurģijā [8].

Operācijas plašums ir atkarīgs no slimības veida – labdabīgs vai ļaundabīgs process, atsevišķs mezgls vai multinodozas vairogdziedzera izmaiņas. Līdz ar to tiek veikta vai nu hemitireoidektomija, vai tireoidektomija. Operācijas laikā ķirurga uzmanība tiek pievērsta *n. laryngeus recurrens* (NLR) lokalizācijai un *m. cricothyroideus* zonai, kur atrodas *n. laryngeus superior* (NLS) ārējais zars. Abiem šiem nerviem ir svarīga loma balss funkcijas nodrošināšanā. (Skat. 1.–5. attēlu.)

Balss skanējuma pārmaiņas pēc vairogdziedzera operācijas ir samērā bieža parādība. Pirmajās 24 stundās pēc operācijas lielākajai daļai pacientu var būt vērojams neliels aizsmakums un balss vājums, taču atsevišķos gadījumos disfoniskas vai afoniskas izmaiņas pacientam var saglabāties ilgākā laika periodā un pat izveidot hroniskus balss traucējumus.

Anatomiski vairogdziedzeris ir lokalizēts kakla priekšējā daļā un atrodas tuvu atgriezeniskam balsenes nervam un augšējā balsenes nerva ārējam zaram. *N. laryngeus superior* ārējais zars virzās gar augšējo vairogdziedzera artēriju pāri *m. constrictor pharyngis inferior* virsmai uz *m. cricothyroideus*, kur lokalizējas vairogdziedzera daivas augšējais pols. *N. laryngeus recurrens* labajā pusē apliecas ap *arteria subclavia*, bet kreisajā pusē ap aortas loku, tad, virzoties starp apakšējās vairogdziedzera artērijas zariem, ieiet balsenē caur traheozofagālo rievu starp vaingrimšļa

1. attēls | Pirms cervikotomijas



2. attēls | Kakla taisno muskuļu šķelšana pa viduslīniju



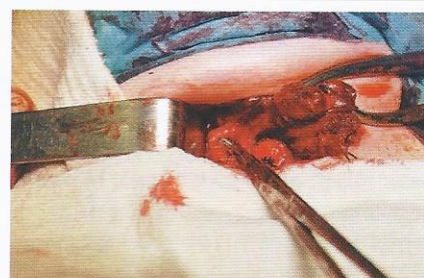
3. attēls | Vairogdziedzera vizualizācija



4. attēls | Vizualizē vienu no epitēlijkemenišiem



5. attēls | *N. laryngeus recurrens dextra* vizualizācija



apakšējo ragu un gredzenskrimšļa loku. *N. laryngeus recurrens* ir cieši saistīts ar abu vairogdziedzera daivu aizmugurējām daļām. Minēto nervu bojājums vairogdziedzera operācijas laikā būtiski var ietekmēt balsis funkciju un rīšanas funkciju.

*N. laryngeus superior* ārējais zars inervē *m. cricothyroideus*. *M. cricothyroideus* galvenā funkcija ir nodrošināt balsis toņa augstuma pārmaiņas. Muskuļa kontrakcijas laikā balsis saites iestiepjas, kļūstot garākas par trešdaļu no sava pamatgaruma, palielinās to sasprindzums, vienlaikus samazinoties masai uz vienu garuma vienību. Balsis saišu malas kļūst plānākas, un to kontūras – asākas. Šādā stāvoklī balsis saišu vibrāciju frekvence palielinās un balsis skaņa kļūst augstāka. *M. cricothyroideus* darbība pazemina balsis saišu novietojumu balsenē un paplašina balsis spraugu priekšēji-mugurējā virzienā ieelpas/izelpas laikā. Pavisam nedaudz šī muskuļa darbība ietekmē arī balsis saišu adukciju [9].

*N. laryngeus superior* iekšējais zars nodrošina balsenes gļotādas sensoro inervāciju uzbalseņa, īsto un neīsto balsis saišu, *plica aryepiglottica*, aritenoīdu, *subglottis*, *hypopharynx* priekšējās sienas un augšējā ezofageālā sfinktera līmenī. Zemsaišu līmenī balsenes gļotādas sensoro inervāciju nodrošina *n. laryngeus recurrens*. Ja šo nervu funkcija ir saglabāta, tad kairinājuma izraisītie aferentie impulsi ierosina spontānu balsis spraugas slēgšanos jeb klepus refleksu, kas nodrošina apakšējo elpceļu aizsardzību. Pēc ilgstošas anestēzijas var būt vērojama pavājināta balsis saišu slēgšanās un aspirācijas risks [9].

*N. laryngeus recurrens* inervē balsenes iekšējos muskuļus *m. vocalis*, *m. thyroarytenoideus*, *m. cricoarytenoideus posterior*, *m. cricoarytenoideus lateralis*, *m. arytenoideus transversus*, *m. arytenoideus obliquus*, kas nodrošina balsis saišu vibrāciju, adukciju un abdukciju (skat. 2. tabulu).

Paliekoši balsis traucējumi pēc vairogdziedzera operācijām visbiežāk ir saistīti ar balseni inervējošo nervu bojājumu (skat. 6. attēlu, salīdzinājumam – normāls balsis saišu slēgums fonācijas laikā 7. attēlā). Taču pārejošu balsis pārmaiņu iemesli var būt intubācijas radīta balsis saišu hemorāģija vai tūska, kā arī vispārēja tūska operācijas rajonā, kas spiež uz balsenes nerviem, u.c.

Pārejošas vai pastāvīgas pēcoperācijas balsis saišu parēzes *n. laryngeus recurrens* bojājuma gadījumā vidējā incidence ir 9,8% (2,3%–26%) [10]. Laika posmā no 2004. līdz 2006. gadam Skandināvijā

2. tabula | Balsenes iekšējo muskuļu specifiskās funkcijas [9]

Muskulis	Funkcija
<i>M. cricoarytenoideus posterior</i>	Balsis saišu abdukcija; muskuļa kontrakcija paplašina balsis spraugu horizontāli forsētā ieelpā, balsis saites kļūst garākas un stingākas, to malas kļūst plānākas un ieliecās
<i>M. cricoarytenoideus lateralis</i>	Balsis saišu adukcija; balsis sprauga sašaurinās, balsis saišu ārējās malas pagarinās un kļūst plānākas
<i>M. arytenoideus transversus</i> <i>M. arytenoideus obliquus</i>	Balsis saišu adukcija; stabilizē aritenoīdu slidošās kustības uz gredzenskrimšļa adukcijas laikā. Neietekmē balsis saišu vibratorās īpašības
<i>M. thyroarytenoideus</i>	Balsis saišu adukcija; saīsina un sasprindzina īstās balsis saites
<i>M. vocalis</i>	Muskuļa kontrakcijas maina balsis saišu vibratorās īpašības; mainoties sasprindzinājumam, balsis saites kļūst īsākas un biežākas, veidojot zemāku balsis skaņu

6. attēls | *N. laryngeus recurrens sinistra* parēze



(Zviedrijā un Dānijā) tika veiktas 3660 vairogdziedzera operācijas, no kurām pēc operācijas 3,9% gadījumu bija diagnosticēta vienpusēja balsis saišu parēze, bet 0,2% gadījumu – bilaterāla balsis saišu parēze. Vienpusēja parēze biežāk bija sastopama vecākiem pacientiem, pacientiem ar retrosternālu strumu un tireotoksikozi. Autori uzsver, ka balsis saišu parēzes incidence pēc vairogdziedzera operācijām palielinās, uzlabojot izmeklējumu algoritmu, t.i., ja laringoskopija tiek veikta visiem pacientiem bez izņēmuma, nevis tikai tiem, kuriem ir balsis pārmaiņas [11]. Atsevišķos gadījumos balsis saišu parēze būtiski nemaina balsis skanējumu, un šajos gadījumos pacients netiek nosūtīts tālāku izmeklējumu veikšanai [12].

*N. laryngeus superior* ārējā zara bojājuma gadījumus diagnosticēt ir vēl grūtāk, jo šajos gadījumos negatīvas balsis pārmaiņas nav uzreiz pamanāmas. Pacientiem balsis skanīgums ir saglabāts, un viņu komunikācija netiek ierobežota. *N. laryngeus superior* parēze sašaurina balsis diapazonu un pazemina pamatfrekvenci [13]. Šāda veida pārmaiņas pēcoperācijas agrīnajā posmā ievēro tikai profesionāli balsis lietotāji, kas labi pārzina savu balsis diapazonu. Bieži vēlāk balsis rehabilitāciju meklē pacienti, kuriem *n. laryngeus superior* parēze ir mainījusi ne tikai balsis diapazonu, bet arī balsis skanējuma

7. attēls | Normāls balsis saišu slēgums fonācijas laikā



vispārējo kvalitāti (balsenes iekšējie muskuļi nav kompensējuši *m. cricothyroideus* disfunkciju, kā rezultātā ir mainījies balsis saišu vibrāciju kvalitāte). Viņi primāri sūdzas par balsis traucējumiem un vēlāk piemin runas intonācijas zudumu, nespēju dziedāt līdzīdīgi pazīstamām melodijām. Lai arī *n. laryngeus superior* ārējā zara bojājumu ir grūti pierādīt (tikai ar elektromiogrāfijas (EMG) izmeklējumu), pētnieki sliecas domāt, ka šādu gadījumu skaits pēc tireoidektomijām ir liels, līdz pat 58% [13]. Funkciju līmenī precīzas balsis augstuma diapazona un pamatfrekvences pārmaiņas ir iespējams konstatēt balsis akustiskajos izmeklējumos, ko bieži arī izmanto *n. laryngeus superior* ārējā zara patoloģijas noteikšanai, ja nav pieejama elektromiogrāfija. Gadījumos, kad nav iespējams veikt arī akustisko izmeklējumu, kā skrīninga metodi var izmantot glisando producēšanu pirms operācijas (lai iegūtu bāzes datus) un pēc operācijas (lai redzētu izmaiņas).

Ņemot vērā to, ka balsis traucējumi ir samērā bieži sastopama komplikācija pēc totālas vai daļējas tireoidektomijas, ir ieteicams veikt balsis funkcijas novērtējumu pirmsoperācijas sagatavošanas etapā un 2–8 nedēļu laikā pēc operācijas [10]. Pacientiem, kam atkārtotajā izmeklējumā ir konstatēti balsis traucējumi, ir nepieciešams sākt tūlītēju balsis rehabilitāciju. Balsis rehabilitācija vien-

pusējas balss saišu parēzes gadījumā, kas sāka pirmo četru nedēļu laikā pēc operācijas, ir daudz efektīvāka nekā vēlāka rehabilitācija [14]. Balss izmeklējumu veic logopēds, kas pārzina balss novērtēšanas perceptuālās, akustiskās un aerodinamiskās metodes. Logopēdiskās konsultācijas laikā pacientam tiek izskaidroti iespējamo balss komplikāciju riski pēc operācijas, tiek aprēķināts disfonijas indekss un veikti balss augstuma mērījumi (pamatfrekvence (FO), maksimumā balss pamatfrekvence ( $F_{max}$ ), balss augstuma diapazons). Disfonijas indeksa aprēķinā iekļauj objektīvos mērījumus iegūtus balsi raksturojošus parametrus (maksimālo fonācijas laiku, balss minimālo intensitāti,  $F_{max}$ , frekvences perturbāciju *Jitter*). Balss traucējumi ietekmē ne tikai profesionālo karjeru, bet arī sociālās, psiholoģiskās, komunikācijas un fiziskās dzīves jomas, tādējādi būtiski ietekmējot dzīves kvalitāti [15]. Tāpēc pacienti tiek lūgti aizpildīt balss pašnovērtējuma anketu *Balss traucējumu indekss* (BTI), kas atklāj balss skaņējuma kvalitātes novirzes un traucējuma smaguma pakāpi attiecībā pret konkrētā indivīda sociālo un profesionālo funkcionēšanu, kā arī emocionālo ietekmi [16]. Šie ir balss funkcijas pirmsoperācijas bāzes mērījumi. Pēc operācijas pacients atkārtoti veic šos izmeklējumus, tiek aprēķināts pēcoperācijas disfonijas indekss un tiek novērtēts operācijas rezultāts attiecībā uz balss funkciju.

Amerikas Otolaringoloģijas un galvas un kakla ķirurģijas akadēmija rekomendē pacientiem veikt laringoskopiju pirms plānotās vairogdziedzera operācijas un atkārtotu izmeklējumu, ja ir konstatētas balss pārmaiņas pēc operācijas [10]. Reizēm pacientiem viegla *n. laryngeus recurrens* parēze varētu būt jau pirms operācijas veikšanas, tāpēc tas būtu jādiagnostiķē iepriekš, lai šo patoloģisko balss saišu stāvokli neuzskatītu par veiktās operācijas komplikāciju [12].

Liepājas reģionālajā slimnīcā no 2011. gada 26. oktobra līdz 2015. gada 15. oktobrim veiktas 127 vairogdziedzera operācijas – 32 hemitireoīdektomijas, 89 tireoīdektomijas, sešas daivu rezekcijas un viena epitēlijķermeniša rezekcija. No 127 vairogdziedzera operācijām histoloģiski apstiprināti 16 papildāri un trīs folikulāri vēži, bet vienā gadī-

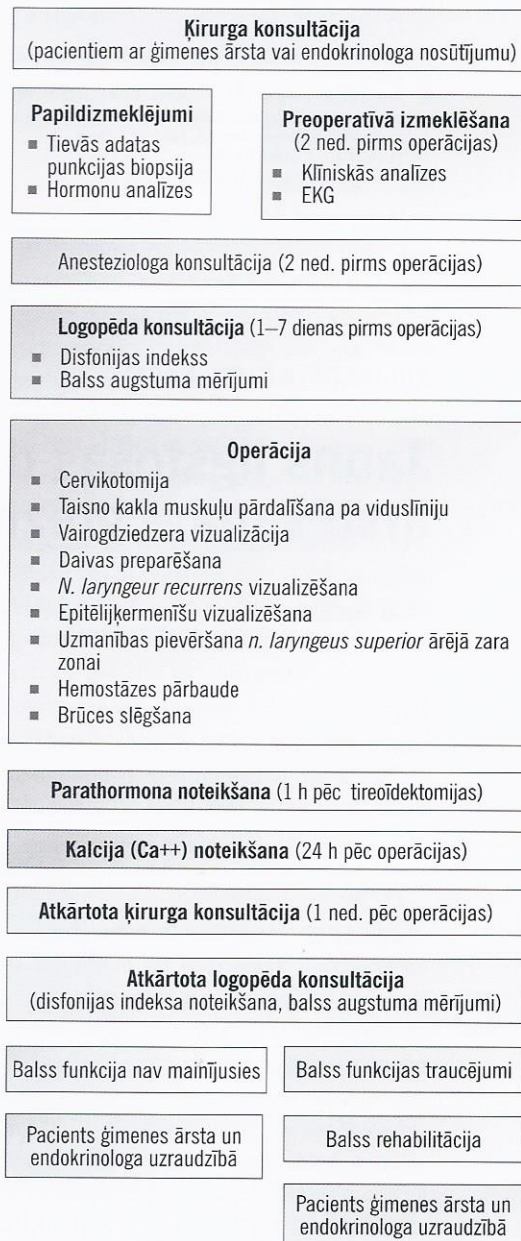
jumā preoperatīvi tievās adatas punkcijas biopsijā citoloģiski konstatēts folikulārs vēzis, bet histoloģiski atbilde bija negatīva.

Agrīnajā pēcoperācijas periodā veiktas četras recervikotomijas asiņošanas dēļ. Divām pacientēm attīstījusies klīniska hipokalcēmija pēc totālas tireoīdektomijas un recidīva operācijas. Viena no pacientēm ārstējusies stacionārā. 13 gadījumos hipokalcēmija bija bez klīniskiem simptomiem, kalcija līmenis nepārsniedza 2,0 mmol/L. Divām pacientēm pēc totālas tireoīdektomijas bija afonija. Pacientēm agrīni tika sāka balss rehabilitācija, pēc kuras 3–4 mēnešu laikā ievērojami uzlabojās balss funkcijas. No tā brīža tika sāka sadarbība ar Rehabilitācijas nodaļas audiologopēdu un tika nolemts, ka balss funkcijas pārbaude ir svarīgs izmeklējums, kas ļautu agrīni atklāt operācijas rezultātā radušos balss traucējumus un sākt agrīnu rehabilitāciju, lai ilgtermiņā varētu izvairīties no pacienta dzīves kvalitātes pasliktināšanās. Liepājas reģionālās slimnīcas pieredze vairogdziedzera pacientu aprūpē shematiski ir atainota 1. shēmā.

### Secinājumi

- Balss funkcijas traucējumi pacientiem var būt pirms vairogdziedzera operācijas.
- Attiecībā uz balss funkciju *n. laryngeus superior* ārējais zars ir tikpat nozīmīgs kā *n. laryngeus recurrens*, tāpēc operācijas laikā jāpievērš uzmanība *m. cricothyroideus* zonai.
- Strumas izmērs un vairogdziedzera lokalizācija ir riska faktori *n. laryngeus superior* ārējā zara traumatizācijai, jo, preparējot vairogdziedzera daivas, šajā zonā var tikt bojātas muskuļu šķiedras (iestiepums, saaugumi, elektrokoagulācija).
- Balss var būt saglabāta, ja ir vienpusējs *n. laryngeus recurrens* bojājums.
- Disfoniski balss funkcijas traucējumi ir atklājami tikai ar speciāliem izmeklējumiem pretstatā afonijai, kas pamanāma uzreiz pēc operācijas. Tāpēc kļūdaini būtu izvērtēt ar balsi saistītu komplikācijas esamību vai neesamību, kā kritēriju lietojot tikai pilnīgu balss zudumu (afoniju).
- Balss saišu mobilitāti pirms un pēc operācijas var apstiprināt tikai ar laringoskopisku izmeklējumu.

### 1. shēma | Vairogdziedzera pacientu aprūpes posmi Liepājas reģionālajā slimnīcā



- Ir pacienti, kas nepievērš uzmanību negatīvām balss pārmaiņām pēc operācijas, jo funkcija pilnībā nav zudusi un balss pārmaiņas neietekmē viņu dzīves kvalitāti (dzīves kvalitātes rādītāji ir individuāli). Tāpēc viņi, lai gan ir diagnostiekti balss traucējumi, tālāk rehabilitācijā neiesaistās. Balss rehabilitācijai motivēti ir tie pacienti, kam balss ir galvenais darba instruments.

### Literatūra

1. Cerci C, Cerci SS, Eroglu E, et al. Thyroid cancer in toxic and non-toxic multinodular goiter. *J Postgrad Med* 2007 Jul-Sep; 53(3):157-60.
2. Mathai V, Idikula J, Fenn AS, Nair A. Do long-standing nodular goitres result in malignancies? *Aust N Z J Surg* 1994 Mar; 64(3):180-2.

3. Gandolfi PP, Frisina A, Raffa M, et al. The incidence of thyroid carcinoma in multinodular goiter: a retrospective analysis. *Acta Bio medica Ateneo Parmense* 2004; 75:114-17.
4. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer incidence and mortality worldwide: IARC Cancer Base No. 11. Lyon, France: International Agency for

Research on Cancer; 2013. [Skatīts 10.12.2015]. Pieejams: <http://globocan.iarc.fr>.

5. Dean DS, Gharib H. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid gland. [Skatīts 10.12.2015]. Pieejams <http://www.thyroidmanager.org/thyroidbook.htm>
6. McLeod DS, Watters KF, Carpenter AD, et al. Thyrotropin

and thyroid cancer diagnosis: a systematic review and dose-response meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab* 2012; 97: 2682-2692.

7. History of thyroid surgery. [Skatīts 10.12.2015]. Pieejams <http://www.endocrinesurgery.net.au/thyroid-history/>.

8. Biersack HJ, Grünwald F. *Thyroid Cancer*. 2nd ed. Springer; 2005.

9. Sasaki CT, Kim YH, Hundal J: *Anatomy of the Human Larynx*. In: Rubin JS, Sataloff RT, Korovin GS, eds. *Diagnosis and treatment of voice disorders*. San Diego: Plural Publishing, Inc; 2006: 31-47

10. Chandrasekhar SS, Randolph GW, Seidman MD, et al.

Clinical practice guideline: improving voice outcomes after thyroid surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2013; 148(6): S1-37.

11. Bergenfelz A, Jansson S, Kristofferson A, et al. Complications to thyroid surgery: results as reported in a database from a multicenter audit comprising 3,660 patients. *Langenbecks Arch Surg* 2008; 393(5): 667-673.

12. Meek P, Carding, PN, Howard DH, Lennard TWJ. Voice change following thyroid and parathyroid surgery. *JVoice* 2008; Vol.22 (6): 765-772.

13. Orestes MI, Chhetri DK. Superior laryngeal nerve injury: effects, clinical findings, prognosis, and management

options. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2014 December; 22(6): 439-443.

14. Mattioli F, Menichetti M, Bergamini G et al. Results of early versus intermediate or delayed voice therapy in patients with unilateral vocal fold paralysis: our experience in 171 patients. *JVoice* 2015; Vol. 29 (4): 455-458.

15. Ma EP, Yiu EM. Voice activity and participation profile: assessing the impact of voice disorders on daily activities. *JSLHR* 2001; 44: 511-524.

16. Trinite B, Sokolovs J. Adaptation and Validation of the Voice Handicap Index in Latvian. *JVoice* 2014; Vol. 28 (4): 452-457.

APMAKŠTĀ PUBLIKĀCIJA

# Jauns ilgstošas darbības insulīns cukura diabēta ārstēšanā – greznība vai nepieciešamība

Dr. G. Rāzītis

Endokrinoloģijas un diētas nodaļas vadītājs, Rīgas Stradiņņu universitātes Medicīniskā universitāte

## Rezūmē

Mērķis: Izturēt ilgstošas darbības insulīna lietošanu kā ārstēšanas pirmo līmeni, lai nodrošinātu pacientu ar 2. tipa cukura diabētu (2. tipa cukura diabēta) ilgtermiņa veselību, kā arī lai nodrošinātu pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ārstēšanas pirmo līmeni.

2. tipa cukura diabēta ārstēšanā ilgstošas darbības insulīna lietošana ir būtiska, lai nodrošinātu pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ilgtermiņa veselību, kā arī lai nodrošinātu pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ārstēšanas pirmo līmeni. Šis raksts analizē ilgstošas darbības insulīna lietošanu 2. tipa cukura diabēta ārstēšanā, kā arī to ietekmi uz pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ilgtermiņa veselību, kā arī to ietekmi uz pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ārstēšanas pirmo līmeni.

2. tipa cukura diabēta ārstēšanā ilgstošas darbības insulīna lietošana ir būtiska, lai nodrošinātu pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ilgtermiņa veselību, kā arī lai nodrošinātu pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ārstēšanas pirmo līmeni. Šis raksts analizē ilgstošas darbības insulīna lietošanu 2. tipa cukura diabēta ārstēšanā, kā arī to ietekmi uz pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ilgtermiņa veselību, kā arī to ietekmi uz pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ārstēšanas pirmo līmeni.

2. tipa cukura diabēta ārstēšanā ilgstošas darbības insulīna lietošana ir būtiska, lai nodrošinātu pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ilgtermiņa veselību, kā arī lai nodrošinātu pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ārstēšanas pirmo līmeni. Šis raksts analizē ilgstošas darbības insulīna lietošanu 2. tipa cukura diabēta ārstēšanā, kā arī to ietekmi uz pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ilgtermiņa veselību, kā arī to ietekmi uz pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ārstēšanas pirmo līmeni.

Atslēgvārdi: 2. tipa cukura diabēts, ilgstošas darbības insulīns, ārstēšana, pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ilgtermiņa veselība, pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ārstēšanas pirmo līmeni.

**SAKĀRTOJUMS**

1. **INTRODUKCIJA**

2. **2. tipa cukura diabēta ārstēšana**

3. **Ilgstošas darbības insulīna lietošana**

4. **Ilgstošas darbības insulīna lietošana 2. tipa cukura diabēta ārstēšanā**

5. **Ilgstošas darbības insulīna lietošana 2. tipa cukura diabēta ārstēšanā: ietekme uz pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ilgtermiņa veselību**

6. **Ilgstošas darbības insulīna lietošana 2. tipa cukura diabēta ārstēšanā: ietekme uz pacientu ar 2. tipa cukura diabētu ārstēšanas pirmo līmeni**

7. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

8. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

9. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

10. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

11. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

12. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

13. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

14. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

15. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

16. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

17. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

18. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

19. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**

20. **SECĪGUMA UN IZDEVĪBU ĀRĀSTĀJUMS**