

# Minimalno invazivno kirurško liječenje oboljenja štitne žlijezde

---

**Paradinović, Lea**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:510883>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-22**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Medicine Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**  
**SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I**  
**DIPLOMSKI STUDIJ MEDICINE**

**Lea Paradinović**

**MINIMALNO INVAZIVNO KIRURŠKO**  
**LIJEČENJE OBOLJENJA ŠTITNE**  
**ŽLIJEZDE**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2024.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**  
**SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I**  
**DIPLOMSKI STUDIJ MEDICINE**

**Lea Paradinović**

**MINIMALNO INVAZIVNO KIRURŠKO**  
**LIJEČENJE OBOLJENJA ŠTITNE**  
**ŽLIJEZDE**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2024.**

Rad je ostvaren na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata Kliničkog bolničkog centra Osijek.

Mentor rada: izv. prof. dr. sc. Hrvoje Mihalj, dr. med.

Rad sadrži: 32 lista, 8 tablica i 1 sliku.

*Zahvala:*

*Velike zahvale želim iskazati svom mentoru, izv. prof. dr. sc. Hrvoju Mihalju, dr. med., na prihvaćanju mentorstva, pristupačnosti, uloženom vremenu, trudu i stručnim savjetima pri pisanju ovog diplomskog rada te na svom prenesenom znanju.*

*Želim se zahvaliti svim djelatnicima Klinike za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata KBC Osijek.*

*Hvala svim mojim prijateljima i kolegama na podršci, strpljenju i svim zajedničkim trenutcima tijekom studiranja. Bez vas ništa ne bi bilo isto!*

*I na kraju, najveće zahvale mojoj obitelji, tati Aleksandru, mami Kseniji, bratu Jakovu i sestri Anamariji, koji su bili uz mene u svakom trenutku studiranja. Hvala za motivaciju, savjete i bezuvjetnu podršku.*

*Hvala što ste vjerovali u mene!*

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Anatomija štitne žlijezde.....	1
1.2. Fiziologija štitne žlijezde .....	1
1.3. Oboljenja štitne žlijezde koja zahtijevaju kirurško liječenje .....	2
1.3.1. Tumori štitne žlijezde .....	2
1.3.2. Tireotoksikoza.....	3
1.3.3. Guša .....	3
1.4. Dijagnostička obrada čvora u štitnoj žlijezdi .....	4
1.5. Minimalno invazivna kirurgija štitne žlijezde .....	5
2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA.....	6
3. ISPITANICI I METODE .....	7
3.1. Ustroj studije .....	7
3.2. Ispitanici .....	7
3.3. Metode.....	7
3.4. Statističke metode .....	7
4. REZULTATI.....	9
5. RASPRAVA.....	15
6. ZAKLJUČAK .....	18
7. SAŽETAK.....	19
8. SUMMARY .....	20
9. LITERATURA.....	21
10. ŽIVOTOPIS .....	24

## **I. POPIS KRATICA**

PHD – patohistološka dijagnoza

HZJZ – Hrvatski zavod za javno zdravstvo

ATP – adenzintrifosfat

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

KBC – Klinički bolnički centar

TSH – tireotropin

T<sub>3</sub> – trijodtironin

T<sub>4</sub> – tiroksin

## 1. UVOD

### 1.1. Anatomija štitne žlijezde

Štitna je žlijezda smještena u anteriornom dijelu vrata. Na vodoravnom je presjeku oblika potkove. Građena je od dva režnja, *lobus dexter* i *lobus sinister*, koji su međusobno povezani suženim dijelom, *isthmus glandulae thyroideae*, a nalazi se u razini između druge i četvrte hrskavice dušnika. Obavijena je vezivnom ovojnicom, *capsula fibrosa*, od koje se u dubinu pružaju vezivne pregrade, *trabeculae*, koje žljezdano tkivo dijele na sitnije režnjiće, *lobuli glandulae thyroideae*. Stražnji je dio medijalne strane režnjeva u dodiru s jednjakom i povratnim laringealnim živcem, *nervus laryngeus recurrens*, koji se nalazi u žlijebu između jednjaka i dušnika. Lateralni je dio stražnje strane režnjeva u dodiru sa žilno-živčanim vratnim snopom, dok medijalni dio dodiruje donju štitastu arteriju i srednji vratni ganglij simpatičkog lanca. *Glandulae thyroideae accessoriae*, komadići su žljezdanog tkiva i čine dodatne štitne žlijezde lokalizirane na mjestima na kojima se žlijezda spuštala tijekom razvoja. Žlijezdu opskrbljuju dvije parne arterije, *a. thyroidea superior* i *a. thyroidea inferior*. Žlijezde se na površini granaju u mrežu iz koje se odvajaju ogranci i vezivnim tračcima odlaze u žljezdano tkivo. U približno 10 % ljudi postoji i peta arterija, *a. thyroidea ima*, koja najčešće polazi od zajedničke karotidne arterije ili brahiocefaličnog trunkusa, a smještena je ispred dušnika i grana se po inferiornom dijelu žlijezde. Venska se drenaža odvija preko venske mreže, sačinjene od vena iz unutrašnjosti žlijezde, koje vezivnim tračcima dolaze na površinu. Venska se krv gornjeg dijela ulijeva u *vv. thyroideae superiores*, a zatim u unutarnju jugularnu venu u koju se drenira i venska krv lateralnih dijelova preko *vv. thyroideae mediae*. Vene donjeg dijela žlijezde tvore venski splet, *plexus thyroideus impar*, iz kojeg *v. thyroidea ima* odvodi krv u lijevu brahiocefaličnu venu. Simpatička inervacija štitne žlijezde polazi od gornjeg, srednjeg i donjeg cervikalnog ganglija. Postganglijska vlakna čine srčani i laringealni ogranci desetog kranijalnog živca, *nervus vagus*, koja djeluju na krvne žile i putem njih posredno na žlijezdu (1).

### 1.2. Fiziologija štitne žlijezde

Štitna je žlijezda odgovorna za lučenje dva važna metabolička hormona – tiroksina (T4) i trijodtironina (T3). U folikulima žlijezde nalazi se koloid, njegov je glavni sastojak tireoglobulin, glikoprotein koji sadrži štitne hormone i 70 molekula tirozina. U biosintezi hormona neophodan je jod, njegov se unos u žlijezdu odvija pomoću jodid transportera – ATP-ovisan Na/I simporter. Nakon unosa joda slijedi njegovo vezanje za tirozin, pri čemu



nastaju monojodtirozin, a zatim diiodtirozin te se međusobno udružuju u T3 i T4. Trijodtironina količinski ima manje, ali je njegovo djelovanje četiri puta jače u odnosu na tiroksin. Nastali se hormoni u cirkulaciji većinom kreću vezani za proteine plazme, a manji se dio nalazi u slobodnom obliku. Sintezu i lučenje hormona regulira adenohipofizni hormon tireotropin (TSH), a veže se za receptore na površini tireocita. Hormoni štitnjače djeluju na unutarstaničnu metaboličku aktivnost, rast i druge specifične mehanizme; potiču stanični metabolizam, muskuloskeletni rast djece, povećavaju intenzitet bazalnog metabolizma, povisuju krvni tlak, srčani minutni volumen, frekvenciju i kontraktilnost srca, pojačavaju disanje i crijevnu peristaltiku, podražuju središnji živčani sustav, potiču mišićne kontrakcije te lučenje hormona ostalih endokrinih žlijezda. Osim tireocita, štitna žlijezda sadrži i parafolikularne, odnosno stanice C. Lučenjem kalcitonina sudjeluju u nadzoru koncentracije kalcijevih iona, zajedno s paratireoidnim hormonom i vitaminom D (2, 3).

### **1.3. Oboljenja štitne žlijezde koja zahtijevaju kirurško liječenje**

#### **1.3.1. Tumori štitne žlijezde**

SZO podijelila je tumore štitne žlijezde u sedam velikih skupina: epitelni tumori, neepitelni tumori, zloćudni limfomi, mješoviti tumori, sekundarni tumori, neklasificirani tumori i tumoroidne lezije. Najučestaliji su epitelni tumori, a dijele se na maligne i benigne. U maligne se ubrajaju karcinomi – papilarni, folikularni, medularni, anaplastični, planocelularni, mukoeptidermoidni, mucinozni i ostali. Od benignih, najznačajniji je folikularni adenom. Građen je od folikularnih stanica, a mikroskopski podtip s obilnom eozinofilnom citoplazmom naziva se adenom onkocitnih (Hurthleovih) stanica. Papilarni je karcinom najčešći karcinom štitne žlijezde. Građen je od resica obloženih zloćudnim epitelnim stanicama, javlja se obično između 25. i 45. godine života te rano metastazira u limfne čvorove vrata. Folikularni je karcinom građen od stanica nalik na stanice štitnjače, one tvore folikule koji invadiraju okolno tkivo i krvne žile te je drugi najučestaliji tumor štitne žlijezde. Medularni karcinom nastaje iz parafolikularnih stanica i javlja se u sporadičnom (80 %) ili porodičnom obliku (20 %). Anaplastični je karcinom najrjeđi, ali je vrlo zloćudan i ima najlošiju prognozu (4). Klinički su tumori štitnjače dugo asimptomatski, a prvi i najčešći simptom je pojava bezbolnog palpabilnog čvora (ili više njih) u prednjem dijelu vrata. Kasnije se mogu javiti simptomi lokalne kompresije (promuklost, disfagija, stridor), vratna limfadenopatija, prisutnost udaljenih metastaza (mozak, pluća, jetra, kosti) te paraneoplasični sindrom karakterističan za medularni

karcinom. Tumori štitne žlijezde u pravilu se liječe kirurški, a pri pojavi medularnog i anaplastičnog karcinoma indicira se i onkološko liječenje (3).

### 1.3.2. Tireotoksikoza

Tireotoksikoza je kliničko stanje koje se javlja kao posljedica izloženosti i odgovora tkiva na prekomjernu količinu hormona štitne žlijezde. Tri su najčešća uzroka tireotoksikoze: Gravesova bolest, toksični adenom i toksična multinodozna struma. U ostale se uzroke ubrajaju lijekovi, tireoiditisi, metastaze karcinoma štitnjače, tumori ovarija, gestacijska trofoblastna bolest te tumor hipofize. Gravesova (Basedowljeva) bolest autoimuna je bolest koja se očituje hiperfunkcijom difuzno povećane žlijezde i uzrokuje nastanak Gravesovog trijasa – tireotoksikoze, oftalmoplegije i peritibijalnog miksedema. Toksični adenom je benigni tumor, a toksična multinodozna struma je čvorasto povećanje netumorskog podrijetla, pri čemu oba uzroka autoimuno sintetiziraju hormone. Simptomi tireotoksikoze su nervoza, poremećaji menstrualnog ciklusa, emocionalna nestabilnost, insomnija, tremor, hiperhidroza, opadanje kose, gubitak tjelesne mase, proljev, kardiopulmonalni simptomi te egzoftalmus. Laboratorijske nalaze karakteriziraju povišeni  $T_3$  i  $T_4$  uz snižen TSH (2–4).

### 1.3.3. Guša

Guša, *struma colloidis nodularis*, povećanje je štitnjače, obično multinodularno i u pravilu nije udruženo s upalnim, funkcionalnim ili neoplastičnim promjenama. Nastaje kao posljedica hipertrofije i hiperplazije folikularnog epitela. Pojavljuje se u endemskom i sporadičnom obliku, a s obzirom na sposobnost lučenja hormona razlikuje se eutiroidna (netoksična) i toksična struma. Patohistološki se dijeli na difuznu i multinodularnu strumu. Uzroci nastanka gušavosti su sljedeći: manjak joda u prehrani, prirođeni poremećaji biosinteze hormona te izlaganje strumogenim tvarima, odnosno povrću i lijekovima koji sadržavaju tiocijanite. Većina se bolesnika predstavlja asimptomatskim povećanjem žlijezde, ono je u početku kozmetički defekt, no daljnjim rastom može uzrokovati kompresivne simptome – disfagiju, dispneju, stridor, promuklost i vensku kongestiju vrata i lica pritiskom jugularnih vena. Povećanje je simetrično kod difuznog, a čvorasto kod multinodularnog oblika. U slučaju toksične strume, javljaju se znakovi hipertireoze. Kirurško liječenje indicirano je pacijentima s razvijenim simptomima kompresije te kod izrazito velikih struma koje predstavljaju kozmetički problem (3, 4).

#### 1.4. Dijagnostička obrada čvora u štitnoj žlijezdi

Učestalost pronalaska čvora u populaciji kreće se između 19 % i 68 %, no ne samo radi češćeg obolijevanja, već i zbog radioloških pretraga visoke rezolucije (5). Važnost pronalaska čvora je u raspoznavanju benignih od malignih tumora. Većina je čvorova dobroćudna te ih je potrebno samo pratiti (6). Nakon pronalaska čvora, potrebno je dijagnostički prikazati funkciju, izgled i građu štitne žlijezde te građu čvora i promjena nađenih u žlijezdi. Prvi je korak detaljna anamneza uz fizikalni status, a pozornost treba obratiti na podatke koji mogu pridonijeti pojavi maligniteta, a to su pozitivna obiteljska anamneza, izloženost zračenju, brzorastući čvor i promuklost. U fizikalnom je statusu važna konzistencija čvora, njegova pomičnost i prisutnost vratne limfadenopatije. Idući je korak visokorezolutni ultrazvuk vrata i štitnjače, njime se opisuje parenhim i veličina žlijezde te provjerava jesu li prisutni čvorovi i suspektni limfni čvorovi. Na ultrazvuku se opisuju i veličina, oblik, smještaj, ehogenost, rubovi, prisutnost kalcifikata i prokrvljenost čvora. Karakteristike čvora koje upućuju na malignost su: hipoehogenost, solidni čvor ili čvor miješane građe, nepravilni rubovi, mikrokalcifikati te pojačana centralna prokrvljenost. U osnovnu dijagnostiku pripada i hormonalni status uz antitijela štitnjače. Hipertireoza je indikacija za scintigrafiju štitnjače kojom se određuje metabolička aktivnost čvora i na temelju razine produkcije hormona klasificira čvor kao „vrući“, „topli“ i „hladni“. Citološka obrada indicirana je u slučaju „hladnog“ čvora jer je malignitet izuzetno rijetko prisutan uz „vrući“ čvor. Čvorovi veći od jednog centimetra ili opisnih karakteristika, a koje ukazuju na malignitet, indikacija su za ciljanu citopunkciju. To je najjednostavniji i najtočniji način evaluacije čvorova, a dobiveni se nalaz svrstava u jednu od šest kategorija prema Bethesda klasifikaciji (Tablica 1). Od 2007. godine u čitavom je svijetu usvojen Bethesda sustav kao standard dijagnosticiranja citopatoloških nalaza u štitnoj žlijezdi. Pri Bethesda I-II potrebno je provjeriti ima li pacijent subjektivne poteškoće pri gutanju, disanju i govoru. Ukoliko nema, pacijenta je potrebno pratiti, odnosno ponoviti ultrazvuk nakon jedne godine. Ako su tegobe i dalje prisutne ili je citološki nalaz klase Bethesda III-VI, indicirano je operativno liječenje (7). Na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata KBC Osijek postoji multidisciplinarni tim, čine ga specijalisti otorinolaringologije i kirurgije glave i vrata, nuklearne medicine, citologije, radiologije i onkologije. Tim se u pravilu sastaje jednom tjedno i na konzilijarnom sastanku donosi odluke o liječenju pacijenata.

Tablica 1. Bethesda klasifikacija (8)

Bethesda klasifikacija		
Klasa	Opis	Rizik maligniteta
I	Nedijagnosticirano ili nezadovoljavajući materijal	/
II	Benigna promjena	0 – 3 %
III	Atipija neodređenog značaja	5 – 15 %
IV	Folikularni tumor	15 – 30 %
V	Sumnja na malignitet	60 – 70 %
VI	Maligna promjena	97 – 99 %

### 1.5. Minimalno invazivna kirurgija štitne žlijezde

U kirurškom liječenju štitne žlijezde dva su glavna operativna zahvata – lobektomija i totalna tireoidektomija. Lobektomija podrazumijeva uklanjanje jednog od dva režnja štitnjače i u pravilu se primjenjuje u liječenju benignih tumora, a u obzir dolazi kod bolesnika životne dobi do 40 godina, ako je tumor veličine do jednog centimetra, a drugi režanj u potpunosti zdrav. Totalna tireoidektomija označava odstranjenje žlijezde u cijelosti, a ponajviše se koristi u liječenju malignih tvorbi. Indicirana je kod svih pacijenata starijih od 40 godina te onih s bilateralnim oblikom bolesti. Proširenje osnovnog zahvata podrazumijeva uklanjanje limfnih čvorova vrata (disekcija vrata), u slučaju pojave metastaza u limfnim čvorovima, istmektomiju i paratireoidektomiju. Ponekad je potrebna intraoperativna PHD jer se primarno postavljena dijagnoza inspekcijski ne podudara s onim što je prikazano u operativnom polju. Pri izvođenju operacije potrebno je pozornost obratiti na očuvanje ostalih struktura tog područja, ponajviše na povratni laringealni živac i krvne žile (3,9). Na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata KBC Osijek primjenjuje se suvremena tehnika minimalno invazivne kirurgije. Izvodi se pomoću ultrazvučnog noža, frekvencije do 55,5 kHz, koji omogućuje istovremenu resekciju tkiva i hemostazu. U usporedbi s elektrokauterom, ultrazvučni nož minimalno oštećuje rubove tkiva i ne izaziva neurostimulaciju jer nema prolaska struje kroz tijelo bolesnika. Glavna prednost nad klasičnom kirurškom tehnikom je smanjeno intraoperativno krvarenje, što omogućuje bolju preglednost operativnog polja i kraće trajanje zahvata. Na taj se način povećava sigurnost zahvata, smanjuje postoperativni ožiljak, skraćuje vrijeme oporavka i hospitalizacije, a snižavaju se i troškovi liječenja (3, 10, 11).

## 2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Ciljevi su ovoga istraživanja:

1. Ispitati prevalenciju pojedine vrste tumora štitne žlijezde i ispitati postoji li razlika s obzirom na vrstu zahvata.
2. Ispitati postoje li razlike u raspodjeli vrste tumora štitne žlijezde s obzirom na dob i spol oboljelih.
3. Ispitati razlike u učestalosti intraoperativne PHD kod minimalno invazivne operacije štitne žlijezde u odnosu na vrstu tumora.

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ustroj studije

Istraživanje je ustrojeno kao presječna studija s povijesnim podacima (12).

#### 3.2. Ispitanici

Ispitanike su činili pacijenti s oboljenjem štitne žlijezde koje je zahtijevalo kirurški zahvat, a bili su hospitalizirani na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata Kliničkog bolničkog Centra Osijek u razdoblju od 1. siječnja 2019. do 31. prosinca 2023. Analizirano je ukupno 876 pacijenata.

#### 3.3. Metode

Iz dostupne medicinske dokumentacije i bolničkog informatičkog sustava (povijest bolesti, knjiga operacijskog protokola), prikupljani su i analizirani za svakog pojedinog ispitanika sljedeći podatci:

- Dob
- Spol (M ili Ž)
- Vrijeme dijagnoze (godina)
- Dijagnoza (papilarni karcinom, folikularni karcinom, anaplastični karcinom, medularni karcinom, folikularni adenom, karcinom Hurthleovih stanica, adenom Hurthleovih stanica, cista, struma, hipertireoza, ostalo)
- Vrsta operativnog zahvata (totalna tireoidektomija, lobektomija, istmektomija)
- Prošireni operativni zahvat (disekcija vrata, istmektomija, paratireoidektomija, nije bio potreban zahvat)
- Reoperacija (radi li se o njoj ili je izvršen prvi operativni zahvat)
- Intraoperativna patohistološka dijagnoza (je li bila potrebna ili nije)

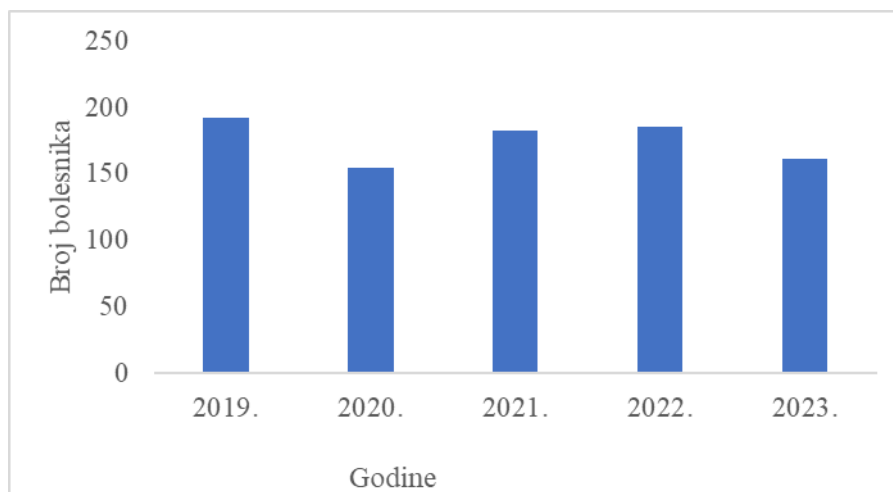
#### 3.4. Statističke metode

Kategorički podatci predstavljeni su apsolutnim i relativnim frekvencijama. Razlike u kategoričkim varijablama testirane su Fisherovim egzaktnim testom. Normalnost raspodjele numeričkih varijabli testirana je Shapiro - Wilkovim testom, a zbog razdiobe koja ne slijedi normalnu, podatci su opisani medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Sve P vrijednosti su dvostrane. Razina značajnosti postavljena je na  $\alpha = 0,05$ .

Za analizu podataka korišten je statistički program MedCalc® Statistical Software version 22.018 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2024).

#### 4. REZULTATI

Istraživanje je provedeno na 876 bolesnika s oboljenjem štitnjače, koji su na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata hospitalizirani radi operativnog zahvata u razdoblju od 2019. do 2023. godine. Najviše je ispitanika bilo 2019. godine, njih 192 (21,9 %), a najmanje 2020. godine, njih 155 (17,7 %) (Slika 1).



Slika 1. Raspodjela bolesnika prema godinama

Od ukupnog broja bolesnika, 163 (18,6 %) bili su muškarci, a 713 (81,4 %) bilo je žena. Medijan dobi ispitanika je 52 godine (interkvartilnog raspona od 41 do 63 godine), u rasponu od 13 do 91 godine. Najmanje ispitanika, 81 (9,2 %) bilo je u dobi od 71 i više godina (Tablica 2).

Tablica 2. Bolesnici prema općim obilježjima

	Broj (%) bolesnika
Spol	
Muškarci	163 (18,6)
Žene	713 (81,4)
Dobne skupine	
do 40 godina	208 (23,7)
41 – 50	195 (22,3)
51 – 60	197 (22,5)
61 – 70	195 (22,3)
71 i više godina	81 (9,2)



Najučestalija dijagnoza je u 351 (40,1 %) slučaju struma, u 175 (20 %) slučajeva papilarni karcinom, hipertireoza u 116 (13,2 %) slučajeva, a folikularni adenom u 112 (12,8 %) slučaju, dok se ostale dijagnoze nalaze kod manjeg broja bolesnika (Tablica 3).

Tablica 3. Raspodjela bolesnika prema dijagnozi

Dijagnoza	Broj (%) bolesnika
Papilarni karcinom	175 (20)
Folikularni karcinom	29 (3,3)
Anaplastični karcinom	2 (0,2)
Medularni karcinom	10 (1,1)
Folikularni adenom	112 (12,8)
Karcinom Hurthleovih stanica	41 (4,7)
Adenom Hurthleovih stanica	9 (1)
Cista	5 (0,6)
Struma	351 (40,1)
Hipertireoza	116 (13,2)
Ostalo	26 (3)

Totalnih tireoidetomija je učinjeno kod 617 (70,4 %) bolesnika, lobektomija kod njih 256 (29,2 %), dok je istmektomija učinjena kod samo tri (0,3 %) bolesnika.

Prošireni zahvat bilo je potrebno učiniti kod 66 (7,6 %) bolesnika, i to kod 46 / 66 (70 %) disekcija vrata, istmektomija kod 19 / 66 (23 %) bolesnika dok je kod jednog učinjena paratireoidetomija (0,02 %).

Intraoperativna patohistološka dijagnoza bila je potrebna u 153 (17,5 %) slučaju, a reoperacija je bila potrebna kod 30 (3,4 %) bolesnika (Tablica 4).

Tablica 4. Raspodjela bolesnika prema vrsti zahvata, vrsti proširenog zahvata te potrebi za intraoperativnom patohistološkom dijagnozom ili reoperacijom.

	Broj (%) bolesnika
<b>Zahvat</b>	
Totalna tireoidektomija	617 (70,4)
Lobektomija	256 (29,2)
Istmektomija	3 (0,3)
<b>Prošireni zahvat</b>	
Disekcija vrata	46 (5,3)
Istmektomija	19 (2,2)
Paratireoidektomija	1 (0,1)
Nije bio potreban	810 (92,5)
<b>Intraoperativna patohistološka dijagnoza</b>	
Da	153 (17,5)
Ne	723 (82,5)
<b>Reoperacija</b>	
Da	30 (3,4)
Ne	846 (96,6)

Muškarci imaju značajnije više folikularne karcinome (Fisherov egzaktni test,  $P < 0,04$ ), dok je struma učestalija u skupini žena (Fisherov egzaktni test,  $P = 0,008$ ) (Tablica 5).

S obzirom na dobne skupine, medularni karcinomi (Fisherov egzaktni test,  $P < 0,001$ ) i karcinomi Hurthleovih stanica (Fisherov egzaktni test,  $P = 0,01$ ) zastupljeniji su kod bolesnika u dobi od 71 i više godina, a struma kod bolesnika u dobi od 61 godinu i više (Fisherov egzaktni test,  $P = 0,03$ ). Hipertireoza je značajnije više zastupljena kod bolesnika u dobi do 40 godina (Fisherov egzaktni test,  $P < 0,001$ ) (Tablica 6).

Tablica 5. Raspodjela bolesnika prema dijagnozi u odnosu na spol

Dijagnoza	Broj (%) bolesnika u odnosu na spol			P*
	Muškarci (n = 163)	Žene (n = 713)	Ukupno (n = 876)	
Papilarni karcinom	39 (23,9)	136 (19,1)	175 (20)	0,16
Folikularni karcinom	10 (6,1)	19 (2,7)	29 (3,3)	<b>0,04</b>
Anaplastični karcinom	0	2 (0,3)	2 (0,2)	>0,99
Medularni karcinom	4 (2,5)	6 (0,8)	10 (1,1)	0,09
Folikularni adenom	16 (9,8)	96 (13,5)	112 (12,8)	0,24
Karcinom Hurthleovih stanica	10 (6,1)	31 (4,3)	41 (4,7)	0,31
Adenom Hurthleovih stanica	2 (1,2)	7 (1)	9 (1)	0,68
Cista	2 (1,2)	3 (0,4)	5 (0,6)	0,23
Struma	50 (30,7)	301 (42,2)	351 (40,1)	<b>0,008</b>
Hipertireoza	24 (14,7)	92 (12,9)	116 (13,2)	0,52
Ostalo	6 (3,7)	20 (2,8)	26 (3)	0,61

\*Fisherov egzaktni test

Tablica 6. Raspodjela bolesnika prema dijagnozi u odnosu na dobne skupine

Dijagnoza	Broj (%) bolesnika u odnosu na dobne skupine					Ukupno	P*
	do 40	41 - 50	51 - 60	61 - 70	71+		
Papilarni karcinom	44 (21,2)	38 (19,5)	44 (22,3)	35 (17,9)	14 (17,3)	175 (20)	0,78
Folikularni karcinom	5 (2,4)	4 (2,1)	8 (4,1)	8 (4,1)	4 (4,9)	29 (3,3)	0,58
Anaplastični karcinom	0	0	1 (0,5)	1 (0,5)	0	2 (0,2)	0,65
Medularni karcinom	1 (0,5)	0	0	5 (2,6)	4 (4,9)	10 (1,1)	<b>&lt;0,001</b>
Folikularni adenom	29 (13,9)	26 (13,3)	25 (12,7)	23 (11,8)	9 (11,1)	112 (12,8)	0,95
Karcinom Hurthleovih stanica	6 (2,9)	9 (4,6)	7 (3,6)	9 (4,6)	10 (12,3)	41 (4,7)	<b>0,01</b>
Adenom Hurthleovih stanica	0	3 (1,5)	1 (0,5)	5 (2,6)	0	9 (1)	0,07
Cista	2 (1)	1 (0,5)	2 (1)	0	0	5 (0,6)	0,58
Struma	65 (31,3)	78 (40)	83 (42,1)	90 (46,2)	35 (43,2)	351 (40,1)	<b>0,03</b>
Hipertireoza	52 (25)	25 (12,8)	24 (12,2)	13 (6,7)	2 (2,5)	116 (13,2)	<b>&lt;0,001</b>
Ostalo	4 (1,9)	11 (5,6)	2 (1)	6 (3,1)	3 (3,7)	26 (3)	0,08

\*Fisherov egzaktni test

Totalna tireoidektomija je zahvat koji se značajnije primijenio pri operaciji papilarnih karcinoma (Fisherov egzakti test,  $P < 0,001$ ) i u slučaju hipertireoze (Fisherov egzakti test,  $P < 0,001$ ).

Lobektomija je značajnije više zastupljen zahvat pri pojavi folikularnih karcinoma (Fisherov egzakti test,  $P < 0,001$ ) i folikularnih adenoma (Fisherov egzakti test,  $P < 0,001$ ), zatim adenoma Hurthleovih stanica (Fisherov egzakti test,  $P = 0,006$ ), cista (Fisherov egzakti test,  $P = 0,002$ ) i ostalih dijagnoza (Fisherov egzakti test,  $P = 0,001$ ).

Istmektomija, koja se primijenila kod tri bolesnika, radila se u slučaju papilarnog karcinoma, strume ili ostale dijagnoze (Tablica 7).

Tablica 7. Raspodjela bolesnika prema dijagnozi u odnosu na vrstu zahvata

Dijagnoza	Broj (%) bolesnika				P*
	Totalna tireoidektomija	Lobektomija	Istmektomija	Ukupno	
Papilarni karcinom	145 (23,5)	29 (11,3)	1 (33,3)	175 (20)	<b>&lt;0,001</b>
Folikularni karcinom	18 (2,9)	11 (4,3)	0	29 (3,3)	<b>&lt;0,001</b>
Anaplastični karcinom	2 (0,3)	0	0	2 (0,2)	0,66
Medularni karcinom	8 (1,3)	2 (0,8)	0	10 (1,1)	0,79
Folikularni adenom	38 (6,2)	74 (28,9)	0	112 (12,8)	<b>&lt;0,001</b>
Karcinom Hurthleovih stanica	23 (3,7)	18 (7)	0	41 (4,7)	0,10
Adenom Hurthleovih stanica	2 (0,3)	7 (2,7)	0	9 (1)	<b>0,006</b>
Cista	0	5 (2)	0	5 (0,6)	<b>0,002</b>
Struma	254 (41,2)	96 (37,5)	1 (33,3)	351 (40,1)	0,59
Hipertireoza	114 (18,5)	2 (0,8)	0	116 (13,2)	<b>&lt;0,001</b>
Ostalo	13 (2,1)	12 (4,7)	1 (33,3)	26 (3)	<b>0,001</b>

\*Fisherov egzakti test

Intraoperativna patohistološka dijagnoza učestalije je bila potrebna u slučaju folikularnih adenoma (Fisherov egzakti test  $P < 0,001$ ), a značajno najmanje se izvodila u slučaju hipertireoze (Fisherov egzakti test,  $P < 0,001$ ) (Tablica 8).

Tablica 8. Raspodjela bolesnika prema dijagnozi u odnosu na intraoperativni PHD

Dijagnoza	Broj (%) bolesnika u odnosu na intraoperativni PHD			<i>P</i> *
	Da	Ne	Ukupno	
Papilarni karcinom	36 (23,5)	139 (19,2)	175 (20)	0,22
Folikularni karcinom	4 (2,6)	25 (3,5)	29 (3,3)	0,80
Anaplastični karcinom	0	2 (0,3)	2 (0,2)	>0,99
Medularni karcinom	1 (0,7)	9 (1,2)	10 (1,1)	>0,99
Folikularni adenom	40 (26,1)	72 (10)	112 (12,8)	<b>&lt;0,001</b>
Karcinom Hurthleovih stanica	7 (4,6)	34 (4,7)	41 (4,7)	>0,99
Adenom Hurthleovih stanica	4 (2,6)	5 (0,7)	9 (1)	0,05
Cista	2 (1,3)	3 (0,4)	5 (0,6)	0,21
Struma	54 (35,3)	297 (41,1)	351 (40,1)	0,20
Hipertireoza	1 (0,7)	115 (15,9)	116 (13,2)	<b>&lt;0,001</b>
Ostalo	4 (2,6)	22 (3)	26 (3)	>0,99

\*Fisherov egzakti test

## 5. RASPRAVA

U ovoj je presječnoj studiji analizirano 876 slučajeva pacijenata s oboljenjem štitne žlijezde koji su zahtijevali kirurško liječenje. Pacijenti su bili hospitalizirani i operirani na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata KBC Osijek. Najviše je slučajeva zabilježeno 2019. godine. Najmanje ih je bilo 2020. godine, što je rezultat pandemije bolesti COVID-19, tijekom koje je smanjen broj kliničkih pregleda i kontrola, a samim time i broj zahvata. Kirurško liječenje oboljenja štitne žlijezde u porastu je na svjetskoj razini (13), a 2020. godina bila je izazovna u brojnim zemljama, poput Švicarske i Italije, u kojima se također bilježi manji broj operativnih zahvata za vrijeme pandemije (14).

Rezultati istraživanja pokazali su da je oboljelih znatno više žena u odnosu na muškarce. Slične su rezultate pokazale i studije iz Bosne i Hercegovine, gdje je udio oboljelih žena 86,49 % (15) te Nizozemske, s udjelom od 58,5 % (16). Podatci HZJZ iz 2017. podudarni su također; udio je oboljelih žena približno 80 %, a broj oboljelih svake je godine sve veći, odnosno prisutan je pozitivan trend porasta oboljenja štitne žlijezde (25).

Najmlađi ispitanik imao je 13 godina, a najstariji je imao 91 godinu. Medijan dobi ispitanika iznosi 52 godine. Ispitanici su razvrstani u pet dobnih skupina; do 40 godina, 41-50, 51-60, 61-70 te 71 i više godina. Najviše je ispitanika iz dobnih skupina do 40 godina, a najmanje starijih od 71 godine. Ispitanika ostalih dobnih skupina bilo je podjednako, stoga se može reći da su oboljenja štitne žlijezde bolesti srednje životne dobi, kako navodi i studija Nacionalnog instituta za rak iz Sjedinjenih Američkih Država, provedena na 53 856 ispitanika (13). Nizozemska studija govori o sličnoj prosječnoj dobi od 44,6 godina, a podatci za Hrvatsku još su više podudarni, s prosječnom dobi od 50 godina (17).

Oboljenja štitne žlijezde koja zahtijevaju kirurški zahvat u ovom su istraživanju razvrstana u 11 skupina, od toga je pet vrsta karcinoma – papilarni, folikularni, medularni, anaplastični te karcinom Hurthleovih stanica, dvije vrste adenoma – folikularni i adenom Hurthleovih stanica te zatim struma, cista, hipertireoza i skupina ostalih dijagnoza. Najučestalija dijagnoza je struma, što je podudarno s meksičkim istraživanjem koje govori o porastu učestalosti kirurškog liječenja strume (18). Od tumora, papilarni se karcinom prema učestalosti nalazi na prvom mjestu, folikularni adenom na drugom mjestu, dok se anaplastični karcinom javio u samo dva slučaja i predstavlja najrjeđu dijagnozu. Druga najčešća indikacija za operativni zahvat bila je hipertireoza. Uzimajući u obzir samo karcinome, istraživanje provedeno u

Bosni i Hercegovini bilježi 64,86 % papilarnih i 1,35 % anaplastičnih karcinoma (15), a ono provedeno 2020. na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata KBC Osijek preko 80 % papilarnih karcinoma (19).

Raspodjela oboljelih prema dijagnozi u odnosu na dobne skupine pokazuje značajno veću pojavnost medularnog karcinoma i karcinoma Hurthleovih stanica u dobnoj skupini od 71 i više godina. Isti je rezultat pokazala i američka studija za karcinom Hurthleovih stanica, dok su u njihovoj studiji od medularnog karcinoma češće obolijevali nešto mlađi pacijenti, odnosno dobna skupina 61-70 godina (13). U dobnoj skupini 61-70, najčešće je oboljenje struma. Hipertireoza je značajnije više zastupljena u ispitanika koji su u dobi do 40 godina. Papilarni karcinom podjednake je pojavnosti u dobnim skupinama do 70 godina, a u dobi do 40 godina i dobnoj skupini 51-60 prednjači i podudara se s američkom studijom u kojoj je najučestaliji do 40 godina (13). Folikularni se adenom podjednako pojavljuje u svim dobnim skupinama.

S obzirom na raspodjelu bolesnika prema dijagnozi u odnosu na spol, muškarci značajno više obolijevaju od folikularnog karcinoma, dok je kod žena najučestalija dijagnoza struma. Uz folikularni karcinom, sve ostale vrste učestalije su u muškaraca u odnosu na žene, što potvrđuje i studija iz Washingtona koja u zaključku navodi da su manje agresivni histološki podtipovi karcinoma štitnjače češći u žena, dok su agresivniji histološki podtipovi češći u muškaraca. Taj je zaključak djelomice objašnjen postojanjem različitih podtipova estrogenskih receptora izraženih u tumorskim stanicama, no ne zna se što točno određuje ekspresiju receptora specifičnih za tumor (20).

Tri su vrste operativnih zahvata izvođenih na analiziranim pacijentima: totalna tireoidektomija, lobektomija i istmektomija. Totalnih je tireoidektomija učinjeno najviše, lobektomija dva i pol puta manje, a istmektomija je izvedena na samo trima pacijentima. Vrlo su slični rezultati prijašnjih godina dobiveni na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata KBC Osijek, totalna tireoidektomija bila je najčešći oblik liječenja (75,8 %) (19). Totalna tireoidektomija metoda je izbora i prema američkoj studiji, dok su se za lobektomiju odlučili u samo 8,9 % slučajeva (13). Kod manjeg je broja pacijenata bilo potrebno učiniti reoperaciju, i to najčešće u slučaju recidiva. Prošireni je operativni zahvat bio potreban kod nešto manje od desetine ispitanika, što je rezultat pravovremeno postavljene dijagnoze. Pozitivan limfni čvor glavna je indikacija za disekciju vrata, koja predstavlja najčešći izvođeni oblik proširenog zahvata. Osim disekcije vrata, izvođene su istmektomija te paratireoidektomija, ali kod znatno manjeg broja ispitanika. Intraoperativna PHD radi se za

vrijeme zahvata kako bi se postavila definitivna dijagnoza, u slučaju kada kirurški prikazano tkivo inspekcijski odstupa od primarno postavljene dijagnoze (19). U ovom je istraživanju učinjena u gotovo petini ispitanika što govori u prilog vrlo dobroj i detaljnoj dijagnostici.

Raspodjela ispitanika prema dijagnozi u odnosu na izvršeni zahvat prikazuje totalnu tireoidektomiju kao zahvat koji se značajnije primijenio pri operaciji papilarnih karcinoma i hipertireoze. Lobektomija je zahvat značajnije više zastupljen kod folikularnih karcinoma i folikularnih adenoma, kod adenoma Hurthleovih stanica te cista i ostalih dijagnoza. Prema navodima dviju talijanskih studija, lobektomija je metoda izbora kod niskorizičnih maligniteta, poput na primjer folikularnih adenoma, dok je totalna tireoidektomija učestalija kod srednjerizičnih i visokorizičnih maligniteta, kao što je na primjer papilarni karcinom (21, 22). Osim s talijanskim studijama, rezultati su podudarni i sa studijom provedenom u istoj Klinici prije nekoliko godina. Totalna tireoidektomija najviše je primjenjivana metoda u liječenju papilarnog karcinoma iz rezultata studije Klinike za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata KBC Osijek (80,5 %) iz 2020. godine (19). Istmektomija je zahvat napravljen u samo tri slučaja; bili su to papilarni karcinom, hipertireoza i ostala dijagnoza. Istmetkomija je metoda izbora samo u izoliranim slučajevima, poput solitarnog papilarnog karcinoma organičenog na područje istmusa (23).

Intraoperativna PHD najčešće je bila potrebna u slučaju folikularnih adenoma, a znatno manje kod hipertireoze. Rezultati su pokazali da je intraoperativna dijagnoza manje korištena u slučaju karcinoma, dok je pri dijagnozi adenoma i ciste napravljena u znatno većem broju slučajeva. To se objašnjava time što dijagnoza uvelike uvjetuje odabir kirurške metode, cilj je sačuvati što više funkcionalnog tkiva, a nije uvijek moguće citološki ili slikovnim metodama odrediti točnu dijagnozu (24).



## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenoga istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- Istraživanje je provedeno na 876 ispitanika, a najmanje ih je bilo 2020. godine, uslijed pandemije bolesti COVID-19.
- Izrazito više žena (83,4 %) obolijeva od bolesti štitne žlijezde u odnosu na muškarce (18,6 %), a medijan dobi iznosi 52 godine u rasponu od 13 do 91 godine.
- Najučestalija dijagnoza kao indikacija za operativno liječenje bila je struma, a zatim papilarni karcinom i hipertireoza.
- Najviše izvođen zahvat bila je totalna tireoidektomija (617).
- Prošireni zahvat bio je potreban kod 7,6 % bolesnika, a najčešće je izvođena disekcija vrata.
- Intraoperativna PHD bila je potrebna u 17,5 % slučajeva, a reoperacija je bila potrebna kod 3,4 % bolesnika.
- Muškarci značajno više obolijevaju od folikularnog karcinoma, a žene od strume.
- Medularni karcinom i karcinom Hurthleovih stanica češće se javljaju u starijoj životnoj dobi, a hipertireoza kod mlađih pacijenata.
- Totalna tireoidektomija znatno se češće primjenjivala u liječenju papilarnog karcinoma i hipertireoze.
- Lobektomija je zahvat češće izvođen kod folikularnih karcinoma, folikularnih adenoma, adenoma Hurthelovih stanica i cista.
- Intraoperativna PHD najviše je bila potrebna kod folikularnih adenoma, a najmanje kod hipertireoze.

## 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Ciljevi su ovog istraživanja bili ispitati prevalenciju pojedine vrste tumora štitne žlijezde, utvrditi postoji li razlika s obzirom na vrstu zahvata, raspodjeli vrste tumora u odnosu na dob i spol te učestalost intraoperativne PDH, ovisno o vrsti zahvata.

**Nacrt studije:** Studija je ustrojena kao presječna studija s povijesnim podacima.

**Ispitanici i metode:** Analizirano je 876 pacijenata s oboljenjem štitne žlijezde, koji su liječeni minimalno invazivnim kirurškim metodama na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata KBC Osijek u razdoblju 2019. - 2023. Uzeti su sljedeći podatci; dob, spol, vrijeme dijagnoze, dijagnoza, vrsta operativnog zahvata, prošireni operativni zahvat, reoperacija i intraoperativni PHD.

**Rezultati:** Najviše je ispitanika bilo 2019. godine. Žene srednje životne dobi najčešći su bolesnici. Struma je bila najučestalija dijagnoza, uz papilarni karcinom i hipertireozu. Totalna tireoidektomija najčešće je izvođen zahvat, posebno u slučaju papilarnog karcinoma i hipertireoze. Prošireni zahvat i reoperacija rijetko su bili potrebni. Intraoperativni PHD bio je potreban u manje od 20 % slučajeva. Medularni karcinom i karcinom Hurthelovih stanica učestaliji je kod starijih, a hipertireoza kod mlađih pacijenata.

**Zaključak:** Minimalno invazivno kirurško liječenje štitne žlijezde najviše se primjenjuje u liječenju žena, srednje životne dobi, oboljelih od strume, hipertireoze i papilarnog karcinoma.

**Ključne riječi:** lobektomija, minimalno invazivna kirurgija, štitna žlijezda, totalna tireoidektomija

## 8. SUMMARY

Minimally invasive surgical treatment of thyroid gland diseases

**Objective:** The goals of this study were to examine the prevalence of a particular type of thyroid tumor, to examine whether there is a difference in the type of procedure, the distribution of the type of tumor concerning age and sex, and the frequency of intraoperative PDH depending on the type of procedure.

**Study design:** A cross-sectional study with historical data.

**Subjects and methods:** 876 patients with thyroid disease who were treated with minimally invasive surgical methods at the Clinic for Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery of University hospital centre Osijek in the period 2019 - 2023 were analyzed. The following points were taken; age, sex, time of diagnosis, diagnosis, surgical procedure, extended operation, reoperation, and intraoperative PHD.

**Results:** There were the most respondents in 2019. Middle-aged women are the most common patients. Goiter was the most common diagnosis along with papillary carcinoma and hyperthyroidism. Total thyroidectomy is the most frequently performed procedure, especially for papillary carcinoma and hyperthyroidism. An extended procedure and reoperation were rarely necessary. Intraoperative PHD was required in less than 20 % of cases. Medullary carcinoma and Hurthel cell carcinoma are more common in the elderly, and hyperthyroidism in younger patients.

**Conclusion:** Minimally invasive surgical treatment of the thyroid gland is mostly used in the treatment of middle-aged women, patients with goiter, hyperthyroidism, and papillary cancer.

**Keywords:** lobectomy, minimally invasive surgery, thyroid gland, total thyroidectomy

**9. LITERATURA**

1. Krmpotić-Nemanić J., Marušić A. Anatomija čovjeka. 2., korigirano izdanje. Zagreb: Medicinska Naklada; 2007. str. 392-393.
2. Guyton I Hall. Medicinska Fiziologija. Trinaesto izdanje. Zagreb: Medicinska Naklada; 2017. str. 951-964.
3. Damir Mihić, Jure Mirat, Aleksandar Včev. Interna Medicina. Prvo izdanje. Osijek: Medicinski fakultet Osijek; 2021. str. 1129-1149.
4. Ivan Damjanov, Sven Seiwerth, Stanko Jukić, Marin Nola. Patologija. Peto, prerađeno, dopunjeno izdanje. Zagreb: Medicinska Naklada; 2018. str. 668-681.
5. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, i ostali. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc.* siječanj 2016.;26(1):1–133.
6. Davies L, Welch HG. Current thyroid cancer trends in the United States. *JAMA Otolaryngol-- Head Neck Surg.* travanj 2014.;140(4):317–22.
7. Janušić R, Bedeković V, Prgomet D, Čolović Z, Mihalj H. Smjernice za čvor u štitnjač.
8. Rajković Molek K, Seili-Bekafigo I. The Bethesda system for reporting thyroid cytopathology – our first experiences. *Med Flum.* 01. rujan 2016.;52(3):352–6.
9. Bacan F. Kirurško liječenje tumora štitnjače. Internet Zagreb Sveučilište U Zagrebu Medicinski Fak. 2015.;
10. Gregorić Butina, Brankica ; Đanić Hadžibegović, Ana. Upotreba ultrazvučnog instrumentarija u kirurškom liječenju OSA u djece. Godišnji sastanak Hrvatskog društva za otorinolaringologiju, kirurgiju glave i vrata. 13. svibanj 2016.;
11. Dimov R, Kanchev R, Apostolov I, Boev B, Ivanov T, Hinov A, i ostali. Minimally invasive approach to thyroid gland surgery--indications, methods, first results. *Khirurgiia (Sofia).* 2013.;(3):14–9.

12. M. Marušić, i sur. Uvod u znanstveni rad u medicini. Zagreb: Medicinska Naklada; 2007.
13. Hundahl SA, Fleming ID, Fremgen AM, Menck HR. A National Cancer Data Base report on 53,856 cases of thyroid carcinoma treated in the U.S., 1985-1995 [see comments]. *Cancer*. 15. prosinac 1998.;83(12):2638–48.
14. Scappaticcio L, Maiorino MI, Iorio S, Camponovo C, Piccardo A, Bellastella G, i ostali. Thyroid surgery during the COVID-19 pandemic: results from a systematic review. *J Endocrinol Invest*. siječanj 2022.;45(1):181–8.
15. Hrnčić N, Goga A, Hrnčić S, Filipovska-Mušanović M, Hatibović H, Hodžić Đ. Frequency of thyroid cancer in patients operated at Cantonal Hospital Zenica, Bosnia and Herzegovina, in the period 2007-2014. *Med Glas Off Publ Med Assoc Zenica-Doboj Cant Bosnia Herzeg*. 01. kolovoz 2016.;13(2):113–7.
16. Wouters HJCM, Slagter SN, Muller Kobold AC, van der Klauw MM, Wolffenbuttel BHR. Epidemiology of thyroid disorders in the Lifelines Cohort Study (the Netherlands). *PloS One*. 2020.;15(11):e0242795.
17. Vučemilo L, Znaor T, Kuliš T, Šekerija M, Znaor A. Thyroid cancer incidence and mortality trends in Croatia 1988-2010. *Acta Clin Croat*. 2015.;54(1).
18. Gamboa-Domínguez A, Lino-Silva S, Candanedo-González F, Medina-López E, Acuña-González D, Jacinto-Cortés I, i ostali. [Trends of thyroid pathology in a referral center: steady prevalence of papillary thyroid carcinoma but goiter increase in thyroidectomies]. *Rev Investig Clin Organo Hosp Enfermedades Nutr*. 2011.;63(2):148–54.
19. Abičić I, Prpić T, Bogović V, Milanković SG, Mihalj H, Včeva A, i ostali. Characteristics of Malignant Thyroid Tumors: A Retrospective Study on 320 Patients. *Acta Clin Croat*. lipanj 2020.;59(Suppl 1):108–14.
20. Rahbari R, Zhang L, Kebebew E. Thyroid cancer gender disparity. *Future Oncol Lond Engl*. studeni 2010.;6(11):1771–9.
21. Colombo C, De Leo S, Di Stefano M, Trevisan M, Moneta C, Vicentini L, i ostali. Total Thyroidectomy Versus Lobectomy for Thyroid Cancer: Single-Center Data and Literature Review. *Ann Surg Oncol*. kolovoz 2021.;28(8):4334–44.

22. Raffaelli M, Tempera SE, Sessa L, Lombardi CP, De Crea C, Bellantone R. Total thyroidectomy versus thyroid lobectomy in the treatment of papillary carcinoma. *Gland Surg.* siječanj 2020.;9(Suppl 1):S18–27.
23. Huang H, Yan D, Liu W, Liu S, Xu Z, Wang X. Isthmectomy is effective and sufficient for selected patients with the isthmus-confined solitary papillary thyroid carcinoma. *Asian J Surg.* rujanj 2022.;45(9):1678–81.
24. Laco J, Daum O, Zambo I, Ondič O, Švajdler M. Intraoperative diagnosis of the head and neck lesions, thyroid and parathyroid gland, bone and soft tissue, and genitourinary tract. *Cesk Patol.* 2018.;54(2):72–80.
25. Epidemiologija raka štitnjače, Hrvatski zavod za javno zdravstvo [Internet]. 2017. [citirano 29. svibnja 2024.]; Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevenција-nezaraznih-bolesti/epidemiologija-raka-stitnjace/>

## 10. ŽIVOTOPIS

### OSOBNI PODATCI

Ime i prezime: Lea Paradinović

Datum i mjesto rođenja: 27. srpnja 1999., Našice

Državljanstvo: hrvatsko

Adresa:

E-mail:

Mobilni telefon:

### OBRAZOVANJE

2006. – 2014. Osnovna škola Franje Krežme, Osijek

2008. – 2014. Glazbena škola Franje Kuhača, Osijek

2014. – 2018. III. gimnazija Osijek, Osijek

2018. – 2024. Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Medicina, Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

### STRUČNE AKTIVNOSTI

2018. – 2024. aktivna članica studentske udruge CroMSIC

2019. – 2022. Asistent lokalnog dužnosnika za znanstvene razmjene (LORE Assistant)

2022. – 2024. Nacionalna dužnosnica za znanstvene razmjene (NORE – in)

March Meeting, Tallinn, Estonija 2023.

August Meeting, Tampere, Finska 2024.

2023./2024. Članica vodstva i suosnivačica studentske sekcije za kirurgiju „Incisios“

Svibanj 2024. – Tečaj trajne medicinske izobrazbe „Škola otorinolaringologije u ambulanti obiteljske i hitne medicine: Koje su najčešće dileme i greške koje činimo?“, Slavonski Brod

2021./2022., 2022./2023. – Demonstratorica na katedri za farmakologiju

2019./2020. – Demonstratorica na katedri za anatomiju i neuroznanost

Kolovoz 2019. – SCORE razmjena u Rumunjskoj, Temišvar, Oncogene Center

Kolovoz 2022. – SCOPE razmjena u Španjolskoj, Malaga, Odjel plastične kirurgije

Rujan 2023. – SCOPE razmjena u Maroku, Marakeš, Odjel plastične kirurgije

Rujan 2024. – SCORE razmjena u Tajlandu, Bangkok

2023. – aktivna sudionica i koautorica na međunarodnom studentskom kongresu ZIMS u Zagrebu

- Intussusception as clinical presentation of non-Hodgkin lymphoma in a 5-year-old patient: a case report

2024. – aktivni sudionica, prezentica i koautorica na međunarodnom studentskom kongresu LISSC u Lublinu, Poljska

- Phoniatic resolution of surgical complications after a total thyroidectomy (dobitnici treće nagrade za prikaz slučaja u kategoriji ORL/Oftalmologija)
- Polytrauma due to suicide attempt in a 13-year-old female patient
- Approach to the treatment of a nodular malignant melanoma of the face
- Facial nerve palsy as the first symptom of salivary duct carcinoma of the parotid gland (dobitnici treće nagrade za prikaz slučaja u kategoriji MFK)

2020., 2021., 2022., 2023., 2024. – aktivni sudionik i prezenator te koautor na međunarodnom kongresu translacijske medicine studenata i mladih liječnika „OSCON“ u Osijeku

- Abdominal pedicle flap in a thumb reconstruction
- Reverse radial forearm flap in a fist reconstruction
- A successful surgical reconstruction of aortic dissection in a patient with prior hypertension
- Return of vaccine
- Robotic assisted cardiothoracic surgery during COVID-19 pandemic
- Impact of sleeve gastrectomy on obesity, type 2 diabetes mellitus and arterial hypertension



- Improving quality of life in T1DM patients using FreeStyle Libre
  - Convenience and benefits of hybrid closed loop system
  - A young female patient presenting with recurrent infective endocarditis secondary to intravenous drug abuse
  - Congenital heart disease, prenatal diagnosis and management
  - Diabetic ketoacidosis during pregnancy
  - Lumbar spondylodiscitis
  - Severe lower gastrointestinal bleeding in a 57-year-old male
  - Hirschsprung's disease
  - The use of single-pass albumin dialysis (SPAD) to correct severe refractory hyperbilirubinemia in alcoholic cirrhosis
  - Intestinal malrotation with midgut semivolvulus in an adult patient
- Voditeljica radionice „Heal and seal“ u službi vodstva sekcije „Incisios“ (edukator) na OSCON-u 2024.