QALQONSIMON BEZ JARROHLIGI (TIREOIDEKTOMIYA)DAN KEYINGI ASORATLAR: O‘ZBEKISTONDAGI AMALIYOT, YEVROPA VA MDH TAJRIBASI ASOSIDA TAXLIL

Ibragim Rahmonovich Asqarov
Andijon davlat universiteti, kimyo kafedrasi professori, kimyo fanlari doktori, O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan ixtirochi, O‘zbekiston tabobat akademiyasi raisi
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Axrorjon Mirxalimovich Toshpulatov
Andijon viloyat onkologiya shifoxonasi, bosh shifokor
https://orcid.org/0009-0004-1882-1234
E-mail: toshpulatovaxrorjon1981@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss1.2026.595

Kalit so’zlar: tireoidektomiya, gipokalsiyemiya, gipoparatireoz, qaytalanuvchi halqum nervi, neyromonitoring, gematoma.

Annotatsiya

Qalqonsimon bez kasalliklarini xirurgik davolash (gemitireoidektomiya, subtotal rezeksiya, total tireoidektomiya va limfodisseksiya) hozirgi endokrin jarrohlik amaliyotining eng ko‘p qo‘llanadigan yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Amaliyotlar xavfsizligi sezilarli oshganiga qaramay, operatsiyadan keyingi asoratlar — gipokalsiyemiya/gipoparatireoz, qaytalanuvchi halqum nervi (RLN) shikastlanishi, yuqori halqum nervining tashqi shoxi (EBSLN) shikastlanishi, qon ketish/gematoma, infeksiya, disfagiya, tireotoksik kriz (kam), havo yo‘llari bilan bog‘liq asoratlar va uzoq muddatli hayot sifatiga ta’sir etuvchi holatlar — dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda. Ushbu maqolada asoratlarning tasnifi, patogenezi, klinik ko‘rinishlari, xavf omillari, profilaktika va davolashning zamonaviy yondashuvlari bayon qilinadi; Yevropa va MDH davlatlaridan namunaviy tadqiqotlar keltiriladi va asosiy e’tibor O‘zbekistondagi amaliy sharoitga qaratilgan. Biz tomonimizdan oshirilgan jarroxlik amaliyotlardan keyingi assoratlar kiyosiy taxlil qilingan.

Havola uchun

Asqarov, I. R., & Toshpulatov, A. M. QALQONSIMON BEZ JARROHLIGI (TIREOIDEKTOMIYA)DAN KEYINGI ASORATLAR: O‘ZBEKISTONDAGI AMALIYOT, YEVROPA VA MDH TAJRIBASI ASOSIDA TAXLIL. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 5(1). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss1.2026.595

Kirish. Qalqonsimon bez kasalliklari, jumladan ko‘p tugunli va toksik zob, Grevs kasalligi, shuningdek follikulyar va papillyar karsinoma keng tarqalgan patologiyalar qatoriga kiradi va ko‘pincha jarrohlik davolashni talab qiladi. Tireoidektomiya turli hajmlarda ayrim nozologiyalar uchun radikallik va natijalarning prognoz qilinuvchanligini ta’minlaydi, biroq ayni paytda asoratlar nisbatan past absolyut chastotada uchrasa ham, nafas olishga, ovoz funksiyasiga, hayot sifatiga ta’siri hamda uzoq muddatli dori-darmon bilan korreksiya zarurati sababli sezilarli klinik “narx”ga ega bo‘lgan operatsiyalar sirasiga kiradi.

Jarrohlik texnikasining rivojlanishi (anatomik asoslangan disseksiya bosqichlari, nervlarni vizual identifikatsiya qilish, zamonaviy energiya asboblaridan foydalanish, intraoperatsion neyromonitoringni joriy etish, gemostaz va operatsiyadan keyingi kuzatuv protokollarini unifikatsiya qilish) aralashuvlarning umumiy xavfsizlik darajasini oshirdi. Shunga qaramay, ayrim asoratlar hanuz dolzarbligini saqlab qolmoqda va hatto ixtisoslashgan yuqori hajmli markazlarda ham qayd etiladi. Yevropa sifat yondashuvlari

shuni ta’kidlaydiki, onkologik radikallik va tireotoksikozni nazorat qilish bilan bir qatorda, eng muhim maqsad qisqa muddatli va uzoq muddatli nojo‘ya oqibatlarni, avvalo gipoparatireoz va hiqildoq nervlari shikastlanishlarini minimallashtirishdir [1].

O‘zbekiston uchun mavzuning amaliy ahamiyati mintaqaviy xususiyatlar bilan yanada kuchayishi mumkin: endemik zob tarixi, bemorlarning ko‘pincha kech murojaat qilishi, yirik va retrosternal zoblarning uchrashi, takroriy operatsiyalarning ma’lum ulushi, shuningdek yuqori texnologik yechimlarga (masalan, IONM) kirish imkoniyatining bir tekis bo‘lmasligi va markazlar o‘rtasida kadr hamda moddiy-texnik ta’minotdagi farqlar. Bunday vaziyatda xavfsizlikning “boshqariladigan” omillari ayniqsa muhim: standartlashtirilgan bosqichma-bosqich texnika, RLN ni identifikatsiya qilish intizomi, paratireoid bezlarni ehtiyotkor saqlash, protokollashtirilgan gemostaz va kaltsiy almashinuvini erta laborator monitoringi. Bu yo‘nalishlar, mohiyatan, uskunalarning bir qismi hamma joyda mavjud bo‘lmasa ham, qayta ishlab bo‘ladigan (reproduktiv) sifatning asosini shakllantiradi [1,8].

Tadqiqot maqsadi — tireoidektomiyaning eng muhim asoratlari (patogenez, klinika, diagnostika, xavf omillari, profilaktika, davolash) bo‘yicha akademik tarzda tuzilgan sharhni taqdim etish va Yevropa, MDH hamda O‘zbekiston yondashuvlarini solishtirib, real sharoitlarda qo‘llash mumkin bo‘lgan amaliy yechimlarni ta’kidlashdir. Qo‘shimcha vazifa — asoratlarni hisobga olishni standartlashtirish bo‘yicha takliflarni integratsiya qilish va 2020–2025 yillardagi shaxsiy kuzatuvlar bilan qiyosiy tahlil uchun asos yaratishdir.

Materiallar va metodlar

Mazkur ish adabiyotlarning narrativ (bayoniy) sharhi sifatida bajarildi. Ochiq manbalardagi ma’lumotlar: PubMed/PMC, xalqaro jurnallar, Yevropa konsensus hujjatlari va tavsiyalar, shuningdek ayrim mintaqaviy nashrlardan foydalanildi. Adabiyotlar quyidagi bloklar bo‘yicha tahlil qilindi: (1) asoratlar chastotasi va uchrash diapazonlari; (2) prediktorlar va xavf omillari; (3) profilaktika va yuritish taktikasi; (4) standartlashtirilgan ta’riflar va hisobot (reporting) yondashuvlari, ayniqsa operatsiyadan keyingi gipoparatireozga nisbatan. Standartlashtirish bo‘limi uchun asosiy metodologik yo‘riqnoma sifatida gipoparatireoz mezonlarini unifikatsiya qilish va tranzitor hamda persisitiruvchi shakllarni ajratish uchun 6–12 oylik kuzatuv muddatlarini belgilovchi zamonaviy konsensus yondashuvlari olindi [1].

Alohida metodik blok sifatida 2020–2025 yillarda mualliflar amaliyoti doirasida bajarilgan qalqonsimon bez saratoni bo‘yicha jarrohlik davolashdan keyingi asoratlarning lokal qiyosiy tahlilini tavsiflash ko‘zda tutilgan. Mazkur matnda bu bo‘lim to‘ldiriladigan shablon ko‘rinishida berilgan, chunki raqamli ko‘rsatkichlar (operatsiyalarning umumiy soni va 1, 2, 3 va 5 yillik kuzatuv muddatlarida asoratlar ulushi) markaz ma’lumotlari asosida kiritilishi va asoratlarning yagona ta’riflari asosida adabiyotdagi diapazonlar bilan solishtirilishi lozim [1,8].

Natijalar

1. Tireoidektomiyadan keyingi asoratlarning vaqt bo‘yicha tasnifi

Klinik yuritish va bemorni yo‘naltirish nuqtayi nazaridan asoratlarni ularning yuzaga kelish vaqtiga ko‘ra guruhlash maqsadga muvofiq, chunki bu diagnostik ustuvorliklar hamda javob berish tezligini belgilaydi. Erta davrda (dastlabki 0–24 soat) nafas yo‘llariga potensial tahdid soluvchi asoratlar asosiy hisoblanadi: traxeya kompressiyasiga olib kelishi mumkin bo‘lgan qon ketish va bo‘yin gematomasi, shuningdek hiqildoq shishi va laringospazm. Shu vaqt “koridori”ga ko‘pincha, ayniqsa total tireoidektomiyadan keyin, erta gipokalsemiya ham to‘g‘ri keladi, shuningdek nerv shikastlanishida erta ovoz o‘zgarishlari kuzatiladi. Erta kechiktirilgan asoratlar (1–30 kun) darajasida odatda tranzitor gipoparatireoz va RLN ning tranzitor parezi, seroma va yara infeksiyasi, disfagiya, og‘riq sindromi hamda bo‘yin sohasidagi qotish qayd etiladi; bular bemorning kundalik faolligiga ta’sir qiladi. Kech davrda (≥30 kun, 6–12 oy va undan keyin) klinik jihatdan muhim bo‘lgan persisitiruvchi gipoparatireoz va RLN ning doimiy falaji, chandiq-kosmetik oqibatlar, aralashuv hajmiga bog‘liq uzoq davom etuvchi gipotiroidizm, shuningdek hayot sifatining barqaror buzilishlari, jumladan kasbiy ahamiyatga ega ovoz muammolari va kaltsiy/vitamin D ni uzoq muddat qabul qilish zarurati yuzaga chiqadi [1,5,6].

2. Gipokalsemiya va operatsiyadan keyingi (gipo)paratireoz

2.1. Ahamiyati va chastotadagi variabellik

Gipokalsemiya va operatsiyadan keyingi gipoparatireoz an’anaviy ravishda qalqonsimon bez operatsiyalaridan keyin eng ko‘p uchraydigan asoratlar sifatida qaraladi. Biroq asosiy muammo — qo‘llanadigan ta’riflar (biokimyoviy chegaralar, simptomlarning bor-yo‘qligi), baholash muddatlari va kuzatuv davomiyligiga qarab xabar qilinadigan chastotalarning katta darajada farqlanishidir. Zamonaviy yevropa konsensus yondashuvlari gipoparatireozni standartlashtirilgan tarzda hisobga olish zarurligini ta’kidlaydi va laborator mezonlar asosida tranzitor hamda persisitiruvchi shakllarni ajratish uchun yagona kuzatuv “ramkalari”ni (odatda 6–12 oy) taklif qiladi [1]. Amaliy ma’noda bu shuni anglatadiki, markazlar o‘rtasida asorat ko‘rsatkichlarini taqqoslash faqat yagona ta’riflar mavjud bo‘lganda mumkin; aks holda sifatni qiyosiy baholash noto‘g‘ri bo‘ladi.

2.2. Patogenez va asosiy mexanizmlar

Patogenez nuqtayi nazaridan, tireoidektomiyadan keyingi gipoparatireoz asosan paratireoid bezlarning anatomik yaxlitligi yoki qon ta’minoti buzilishi oqibatida rivojlanadi. Mexanizmlar orasida tasodifiy olib tashlash (involyuntar paratireoidektomiya), disseksiya paytida devaskulyarizatsiya, ishemiya va to‘qimalarning travmatizatsiyasi ajratiladi. Klinik jihatdan muhim jihat shuki, xavf operatsiya hajmi oshishi bilan, ayniqsa total tireoidektomiyada, shuningdek markaziy limfodisseksiya bajarilganda va takroriy aralashuvlarda ortadi, chunki bunday holatlarda anatomik yo‘nalishlar chandiq jarayoni bilan o‘zgaradi [1,10]. Bir qator nashrlarda paratireoid bezlarning tasodifiy rezektsiyasi tranzitor gipokalsemiya bilan bog‘liqligi ta’kidlanadi, bu esa texnikadagi profilaktik komponentning ahamiyatini kuchaytiradi [9].

2.3. Klinika va diagnostika

Gipokalsemiyaning klinik ko‘rinishlari ko‘pincha paresteziyalar (qo‘l va oyoq barmoqlarida “jimirlash” hissi), mushak spazmlari, umumiy noqulaylik, holsizlikni o‘z ichiga oladi. Og‘ir shakllar tetaniya va tirishishlar bilan kechishi mumkin. Bunda faqat klinikaga tayanish yetarli emas, chunki simptomlar sust bo‘lishi, biokimyoviy buzilishlar esa sezilarli bo‘lishi mumkin. Shu sababli diagnostik standart umumiy va ionlashgan kaltsiy, paratgormon (PTH), shuningdek magniy va albuminni (to‘g‘ri talqin va korreksiya uchun) laborator monitoringini o‘z ichiga oladi. Zarurat bo‘lsa, EKG nazorati (QT ning uzayishi) og‘ir gipokalsemiyada aritmiyalar xavfi markeri sifatida qo‘llanadi [1,10].

2.4. Xavf omillari

Gipokalsemiya/gipoparatireozning xavf omillari odatda Grevs kasalligi, yirik zob, retrosternal komponent, takroriy operatsiyalar, markaziy limfodisseksiya bajarilishi, onkologik invaziya sharoitida texnik jihatdan murakkab aralashuvlar va paratireoid bezlarning tasodifiy rezektsiyasini o‘z ichiga oladi. Vitamin D yetishmovchiligi qo‘shimcha modifikatsiya qilinadigan omil sifatida ko‘riladi, ayniqsa insolatsiya past bo‘lgan mavsumlarda. Sharhlar va klinik tadqiqotlarda gipokalsemiyaning paratireoid bezlar shikastlanishi hamda erta muddatlardagi PTH dinamikasi bilan bog‘liqligi ta’kidlanadi; bu PTH monitoringini prognozlash va erta aralashuv uchun klinik jihatdan foydali vositaga aylantiradi [10]. Tasodifiy paratireoidektomiya bilan tranzitor gipokalsemiya o‘rtasidagi assotsiatsiya ehtiyotkor texnika va bezlarning qon ta’minotini saqlash ustuvorligi konsepsiyasini qo‘llab-quvvatlaydi [9].

2.5. Profilaktika va davolash taktikasi

Kaltsiy almashinuvi bilan bog‘liq asoratlarning profilaktikasi uch tamoyilga asoslanadi: paratireoid bezlarni identifikatsiya qilish, ularning qon ta’minotini saqlash va travmatizatsiyani minimallashtirish. Bezning yashovchanligiga shubha bo‘lsa, masalan, bo‘yin-halqasimon-so‘rg‘ichsimon mushak (sternokleidomastoid) qalinligiga autotransplantatsiya qilish mumkin. Qo‘shimcha profilaktik yo‘nalish — operatsiyadan oldin vitamin D holatini baholash va (imkon bo‘lsa) uni korreksiya qilish, shuningdek markaz siyosatiga ko‘ra, ayniqsa yuqori xavfli bemorlarda kaltsiy/kalsitriol profilaktik sxemalarini qo‘llashdir [1]. Klinik amaliyotda davolash og‘irlik darajasiga ko‘ra quriladi. Yengil va o‘rtacha shakllar odatda faol vitamin D shakllari (kalsitriol) bilan birga peroral kaltsiy bilan nazorat qilinadi. Simptomli va og‘ir gipokalsemiya vena ichiga kaltsiy glyukonatini monitoring ostida yuborishni, so‘ng peroral sxemaga o‘tishni talab qiladi. Persisitiruvchi gipoparatireozda endokrinologga uzoq muddatli yo‘naltirish va klinika hamda laborator ko‘rsatkichlarni inobatga olgan holda dozalarning individual korreksiyasi zarur [1,10].

3. Qaytuvchi hiqildoq nervi (RLN) shikastlanishi: klinik ahamiyat va profilaktika

3.1. Klinik ahamiyati

RLN shikastlanishi tireoidektomiyaning klinik jihatdan eng muhim asoratlaridan biri bo‘lib, chunki u fonatsiya va nafas yo‘llarini himoya qilishning bazaviy funksiyalariga ta’sir qiladi. Klinik jihatdan u xirillash, disfonia, ovoz kuchining pasayishi va tez charchashi, nafas olish qiyinlashuvi bilan namoyon bo‘lishi mumkin; ovoz yorig‘ining yopilishi buzilganda aspiratsiya xavfi va ikkilamchi respirator asoratlar ehtimoli ortadi. RLN shikastlanishi xavf omillari bo‘yicha tizimli sharhlar ularning hayot sifati va davolashning funksional natijalarini belgilovchi muhim yakuniy natija ekanini ta’kidlaydi [2].

3.2. Chastota va yevropa ma’lumotlari misollari

RLN parezi chastotasi operatsiya texnikasi (an’anaviy ochiq, endoskopik, robot-assistentli), aralashuv hajmi va bemorlar tarkibiga qarab farq qiladi. Yuqori darajada standartlashtirish sharoitida erishish mumkin bo‘lgan ko‘rsatkichlarga misol sifatida yevropa tahlilida robot-assistentli transaksillyar tireoidektomiyada RLN ning tranzitor parezi taxminan 1,3%, doimiy parez esa taxminan 0,2% darajada qayd etilgani keltiriladi [11]. Bu raqamlarni har qanday markazga mexanik tarzda ko‘chirib bo‘lmaydi, biroq ular jamoa tajribasi, texnika intizomi va nazorat algoritmlarining ahamiyatini ko‘rsatadi.

3.3. Xavf omillari va patomexanizmlar

RLN shikastlanishi xavf omillariga rezeksiya hajmining kengayishi, limfodisseksiya (ayniqsa onkopatologiyada), invaziv o‘smalar, yirik yoki retrosternal zob, chandiqli deformatsiya bilan kechuvchi takroriy operatsiyalar, shuningdek nerv sohasida energiya qurilmalarining termik ta’siri kiradi. Meta-tahliliy ma’lumotlar aralashuv hajmi va takroriy operatsiyalarning RLN shikastlanishi xavfiga qo‘shgan hissasini ta’kidlaydi; bu aynan shu vaziyatlarda profilaktik choralarni kuchaytirishni talab qiladi [2].

3.4. Profilaktika, neyromonitoring va vizualizatsiya roli

Profilaktikaning bazaviy tamoyili — nervni vizual identifikatsiya qilish va xavfi yuqori zonada anatomik jihatdan to‘g‘ri disseksiya bajarishdir; bu ko‘plab jarrohlik maktablarida xavfsiz tireoidektomiyaning amaldagi “oltin standarti” hisoblanadi. Intraoperatsion neyromonitoring (IONM) qo‘shimcha xavfsizlik darajasi sifatida, ayniqsa yuqori xavfli bemorlarda (takroriy operatsiyalar, kuchli chandiqlanish, limfodisseksiya bilan onkopatologiya, yirik/retrosternal zoblar) ko‘rib chiqiladi. IONM ni faqat vizualizatsiya bilan solishtiruvchi sharhlar “barcha bemorlar” darajasida ta’sir bir xil bo‘lmasligi mumkinligini ko‘rsatadi, biroq usul murakkab klinik vaziyatlarda va anatomik jihatdan qiyin holatlarda, ya’ni nervning funksional shikastlanishi ehtimoli yuqori bo‘lganda ayniqsa foydali [3]. Bu O‘zbekiston uchun amaliy ahamiyatga ega: IONM ga kirish cheklangan bo‘lsa ham, standartlashtirilgan vizualizatsiya va texnika intizomi xavfsizlikning asosiy ulushini ta’minlay oladi, neyromonitoring esa resurslar mavjud bo‘lganda yuqori xavfli holatlar uchun ustuvor yo‘nalish sifatida ko‘rilishi kerak [3,8].

3.5. Yuritish va reabilitatsiya

RLN ning tranzitor parezida taktika ovoz rejimi, LOR shifokori nazoratini erta tashkil etish, fonopedik qo‘llab-quvvatlashni o‘z ichiga oladi; medikamentoz yondashuvlar (masalan, shishga qarshi/ingalyatsion terapiya) individual qo‘llanadi. Ovoz buzilishlari doimiy bo‘lsa, foniatrga yo‘naltirish va fonatsiyani tiklashning zamonaviy usullarini, jumladan in’yeksion laringoplastika, medializatsiya texnikalari hamda tizimli logopedik mashqlarni qo‘llash talab etiladi. RLN ning ikki tomonlama shikastlanishi nafas yo‘llari o‘tkazuvchanligiga tahdid solishi mumkin va nafasni ta’minlash bo‘yicha zudlik bilan chora ko‘rishni talab qiladigan shoshilinch holat hisoblanadi [2,3].

4. Yuqori hiqildoq nervining tashqi shoxi (EBSLN) shikastlanishi

EBSLN shikastlanishi ovoz kasbi egalari (o‘qituvchilar, xonandalar, diktorlar) uchun alohida ahamiyatga ega, chunki ovoz diapazoni va kuchidagi hatto kichik o‘zgarish ham kasbiy moslashuv buzilishiga olib kelishi mumkin. Klinik muammo shundaki, bu asorat ko‘pincha “yetarli hisobga olinmaydi”, chunki disfonia kuchli bo‘lmasligi va darhol murojaatga sabab bo‘lmasligi mumkin. EBSLN shikastlanishi xavfi qalqonsimon bezning yuqori qutbi tomirlariga ishlov berish bosqichi bilan bog‘liq; profilaktika anatomik yo‘nalishlarga qat’iy rioya qilishga va imkon bo‘lsa, funksional nazoratning qo‘shimcha usuli sifatida neyromonitoringdan foydalanishga asoslanadi [4]. Sifatni standartlashtirish

nuqtayi nazaridan markazlar uchun operatsiyagacha ovozning kasbiy ahamiyatini maqsadli aniqlash va ovoz shikoyatlarini qayd etish maqsadga muvofiq, chunki bu kuzatuv va reabilitatsiya taktikasini tanlashga ta’sir qiladi [4,5].

5. Qon ketish va bo‘yin gematomasi: kam uchraydigan, ammo kritik asorat

5.1. Klinik xavfi

Qon ketish va bo‘yin sohasida gematoma shakllanishi erta davrning eng xavfli asoratlariga kiradi, chunki ular nafas yo‘llarini mexanik siqib, tez rivojlanadigan nafas yetishmovchiligiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, nisbatan past chastotada uchrasa ham, bu asorat protokollashtirilgan erta kuzatuvni va zudlik bilan baholash hamda jarrohlik reviziyasiga tayyorlikni talab qiladi [6].

5.2. Chastota va daliliy baza

Nashrlarda qon ketish/gematoma chastotasi natijaga kiritilgan mezonlar va bemorlar tuzilmasiga bog‘liq. Bir klinik tadqiqotda total tireoidektomiyadan keyin gemorragik asoratlar ko‘rsatkichi taxminan 4,7% darajada keltirilgan bo‘lib, bu qat’iy gemostaz va kuzatuv zarurligini, ayniqsa xavf guruhlarida, ta’kidlaydi [7]. Sharh ishlari asoratning klinik ahamiyati faqat chastota bilan emas, balki simptomlarning, ayniqsa operatsiyadan keyingi dastlabki soatlarda, to‘satdan rivojlanish ehtimoli bilan ham belgilanishini ko‘rsatadi [6].

5.3. Xavf omillari, profilaktika va yuritish

Xavf omillariga antikoagulyant/antiagregant qabul qilish, arterial gipertenziya, koagulyatsiya buzilishlari, disseksiyaning katta hajmi, yirik zob, yosh va komorbidlik kiradi. Profilaktika operatsiyani yakunlashdan oldin gemostazni qayta tekshirishni, jumladan provokatsion usullarni (Valsalva sinovi, arterial bosimni nazoratli oshirish) o‘z ichiga oladi; bu ekstubatsiyadan keyin “yashirin” qon ketish ehtimolini kamaytiradi. Drenaj qo‘yish masalasi individual hal etilishi kerak, chunki drenajning mavjudligi kompression gematomani oldini olishning mutlaq kafolati emas va disseksiya hajmi hamda xavf omillari kontekstida baholanishi lozim. Yuritish nafasni, bo‘yin shishining ortish tezligini, og‘riq intensivligini, ovozdagi o‘zgarishlarni qat’iy monitoring qilishni o‘z ichiga oladi; gematomaga shubha bo‘lsa, zudlik bilan klinik baholash va nafas yo‘llariga tahdid mavjud bo‘lsa — shoshilinch reviziya zarur [6,7].

6. Infeksion va yara asoratlari, seroma

Tireoiddagi jarrohlik “toza” operatsiyalar qatoriga kiradi, shuning uchun infeksion asoratlar odatda nisbatan kam uchraydi. Biroq ularning ehtimoli diabet, semizlik, aralashuvning uzoq davom etishi, takroriy operatsiyalar, shuningdek drenajning uzoq turishi bilan ortadi. Seroma ko‘proq keng disseksiya fonida yuzaga keladi va infeksiya belgilari bo‘lmasa, punktsiya, kompressiya hamda dinamik kuzatuv bilan bartaraf etilishi mumkin. Amaliy jihatdan seroma bilan gematomani farqlash muhim, chunki yuritish taktikasi va nafas yo‘llari uchun xavf tubdan farq qiladi [5,6].

7. Disfagiya, bo‘yin og‘rig‘i va operatsiyadan keyingi davrda hayot sifati

Klinik amaliyotda operatsiyadan keyingi dastlabki haftalarda yutishda noqulaylik, “tomoqda to‘siq” hissi, bo‘yin sohasida qotish va og‘riqlar tez-tez kuzatiladi. Ko‘p hollarda bu belgilar funksional va vaqtinchalik bo‘ladi, biroq hayot sifatini sezilarli pasaytirishi hamda bemorda xavotir uyg‘otishi mumkin. Sharh nashrlarida tireoidektomiyadan keyingi disfagiya hayot sifatining muhim komponenti ekanligi va operatsiyadan keyingi ko‘riklar paytida faol aniqlashni talab qilishi ta’kidlanadi, chunki bemorlarning bir qismi shikoyatni o‘zi aytmasligi yoki alomatlarni “normal” deb qabul qilib, chidashi mumkin [5]. Fizioterapiya, yutish mashqlari, og‘riq sindromini to‘g‘ri nazorat qilish va bemorga prognozni tushuntirish odatda tiklanishni yaxshilaydi [5].

Alohida e’tibor shuni talab qiladiki, uzoq davom etuvchi ovoz buzilishlari (RLN/EBSLN shikastlanishi natijasida) va persisitiruvchi gipoparatireozda kaltsiy/vitamin D ni doimiy qabul qilish zarurati hayot sifatining uzoq muddatli pasayishiga olib keluvchi asosiy omillar bo‘lib, ijtimoiy va kasbiy faollikka ta’sir qiladi [1,4,5].

Yevropa tajribasi: standartlashtirish va sifat ko‘rsatkichlari

Yevropada tireoid jarrohligining sifatini yaxshilash yondashuvi asoratlarni ta’riflash va hisobotini standartlashtirishga, shuningdek asoratlarning uzoq muddatli hayot sifatiga ta’sirini baholashga tayanadi.

Eng ko‘rsatkichli hujjatlardan biri operatsiyadan keyingi gipoparatireoz bo‘yicha hisobotlarni standartlashtirishga oid konsensus hujjati bo‘lib, unda laborator mezonlar va kuzatuv muddatlari (odatda 6–12 oy) bo‘yicha yagona yondashuvlar belgilangan; bu tranzitor va persisitiruvchi shakllarni to‘g‘ri ajratish uchun zarur.

O‘zbekiston uchun amaliy ahamiyat Yevropa modelining “boshqariladigan” elementlarini ko‘chirishdan iborat: yagona ta’riflar asosida asoratlar auditi yuritish, yuqori xavf guruhlarida profilaktik protokollarni joriy etish va yuqori hajmli markazlar tajribasini ta’lim hamda standart operatsion protseduralar orqali kengaytirish.

MDH mamlakatlari tajribasi va klinik parallellar

MDHning ko‘plab hududlarida o‘xshash muammolar mavjud: endemik zob tarixi, kech murojaat qilish, yirik va retrosternal zoblarning yuqori ulushi. Bu omillar aralashuv hajmini oshiradi, anatomiyani murakkablashtiradi, takroriy operatsiyalar ulushini ko‘paytiradi va mos ravishda asoratlar xavfini oshiradi. Shu fon’da RLN ni majburiy vizualizatsiya qilish, paratireoid bezlarni ehtiyotkor saqlash va standartlashtirilgan “bosqichma-bosqich” disseksiya texnikalarini qo‘llash roli ortadi.

O‘zbekiston konteksti: amaliyotni standartlashtirish va lokal ma’lumotlar. O‘zbekistonda real “ta’sir nuqtalari” qatoriga RLN ni identifikatsiya qilish intizomi bilan bosqichma-bosqich tireoidektomiya texnikasini joriy etish, paratireoid bezlarni maksimal darajada saqlash, shuningdek operatsiyadan keyingi erta muddatlarda (ayniqsa total tireoidektomiyadan so‘ng) kaltsiy va PTH ni majburiy laborator monitoring qilish kiradi. Standartlashtirilgan yondashuvning ahamiyati O‘zbekistondagi markazlardan birining natijalariga oid nashrlarda ham ko‘rsatilgan bo‘lib, unda bosqichma-bosqich texnika natijalarni yaxshilash va o‘qitish vositasi sifatida qaraladi.

IONM barcha muassasalarda mavjud bo‘lmagan sharoitda asosiy ahamiyat anatomik vizualizatsiya, texnik intizom, erta monitoring va klinik auditga beriladi.

Asoratlar xavfini kamaytirish bo‘yicha amaliy klinik algoritm

Operatsiyagacha bo‘lgan bosqich

Operatsiyadan oldin anatomiyani va xavf omillarini aniqlashtirish muhim. UZI bazaviy baholash usuli hisoblanadi. Retrosternal komponentga shubha bo‘lsa, traxeya deviasiyasi yaqqol bo‘lsa yoki anatomiya murakkab bo‘lsa, ko‘rsatma bo‘yicha qo‘shimcha vizualizatsiya (masalan, KT)ni ko‘rib chiqish maqsadga muvofiq. Laborator jihatdan TSH, zarurat bo‘lsa FT4/FT3, shuningdek boshlang‘ich kaltsiy darajasini baholash tavsiya etiladi; imkon bo‘lsa — vitamin D ham, chunki uning yetishmovchiligi kaltsiy almashinuvi buzilishlarining modifikatsiya qilinadigan xavf omili sifatida qaraladi [1,10]. Ovoz funksiyasi kasbiy ahamiyatga ega bo‘lgan bemorlarda va/yoki rakka shubha bo‘lsa, operatsiyagacha ovoz paychalari holatini qayd etish va operatsiyadan keyingi kuzatuvni rejalashtirish uchun bazaviy laringoskopiya maqsadga muvofiq [4,5]. Antikoagulyant va antiagregant terapiyani boshqarish masalasi ham alohida e’tibor talab qiladi, chunki bo‘yin gematomasi/qon ketish xavfi mavjud [6].

Intraoperatsion bosqich

Operatsiya vaqtida asosiy vazifa RLN/EBSLN shikastlanishi xavfini kamaytirish va paratireoid bezlarni saqlashdir. RLN maqsadli tarzda identifikatsiya qilinishi va vizualizatsiya qilinishi kerak; bu asoratlarning profilaktikasi asosi sifatida qaraladi [2,3]. Yuqori qutb zonasida EBSLN travmasi xavfini inobatga olib, tomir tuzilmalariga anatomik yo‘nalishlarga rioya qilgan holda ishlash zarur; uskunalar bo‘lsa, neyromonitoring funksional nazoratning qo‘shimcha vositasi bo‘lishi mumkin [4]. Energiya qurilmalaridan foydalanish xavfsiz masofa va ta’sir vaqtiga rioya qilgan holda amalga oshirilishi kerak, chunki termik travma RLN shikastlanishining mexanizmlaridan biri sifatida qaraladi [2]. Gemostaz operatsiyani yakunlashdan oldin provokatsion usullarni ham qo‘llagan holda qayta baholanishi lozim, chunki kompression bo‘yin gematomasi xavfi maksimal profilaktikani operatsion stolning o‘zida talab qiladi [6,7].

Erta operatsiyadan keyingi davr (0–48 soat)

Operatsiyadan keyingi dastlabki soatlarda nafas, ovoz va bo‘yin shishining dinamikasini klinik monitoring qilish juda muhim, chunki gematoma tez rivojlanib nafas yo‘llariga tahdid solishi mumkin [6].

Total tireoidektomiya va/yoki limfodisseksiyadan keyin, shuningdek yuqori xavfli bemorlarda 6–24 soat oralig‘ida kaltsiy va PTH ni laborator nazorat qilish maqsadga muvofiq; bu gipokalsemiyani erta aniqlash va taktika tanlashga yordam beradi (simptomga yo‘naltirilgan kaltsiy terapiyasi yoki markaz siyosatiga ko‘ra profilaktik protokol) [1].

1–12 oylik davr

Uzoq muddatli operatsiyadan keyingi kuzatuvda uch yo‘nalish muhim. Birinchidan, gipoparatireozni tranzitor va persisitiruvchi shakllarga muddat va laborator mezonlarni inobatga olgan holda to‘g‘ri ajratish; bu hisobotlarni standartlashtirish bo‘yicha zamonaviy yondashuvlarga mos keladi [1]. Ikkinchidan, doimiy ovoz buzilishlarida funksional buzilishlar mustahkamlanib qolmasligi va reabilitatsiya usullarini o‘z vaqtida qo‘llash uchun LOR shifokori/foniatrga erta yo‘naltirish zarur [4,5]. Uchinchidan, tireoid gormonlar bilan o‘rinbosar terapiya individual tanlanishi kerak; TSH ning maqsadli qiymatlari nozologiyaga bog‘liq (masalan, onkopatologiyada maqsadlar yaxshi sifatli kasalliklardan farq qilishi mumkin), bu esa klinik-endokrinologik kuzatuvni talab qiladi.

Muhokama

Xalqaro adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, gipokalsemiya va operatsiyadan keyingi gipoparatireozni baholashda asosiy muammo — ta’riflar va kuzatuv muddatlarining turlicha bo‘lishi; bu chastotalarning keng diapazonlarda keltirilishiga olib keladi va hisobotni standartlashtirishni talab qiladi; zamonaviy konsensuslarda yagona terminologiya zarurligi hamda tranzitor va persisitiruvchi shakllarni laborator mezonlar va 6–12 oylik kuzatuv davri asosida ajratish alohida ta’kidlanadi. RLN shikastlanishlari bo‘yicha eng barqaror xulosa — operatsiya xavfsizligining asosi sifatida nervni majburiy vizualizatsiya qilishning ustuvor roli; neyromonitoring esa yuqori xavf guruhlarida va anatomik jihatdan murakkab holatlarda qo‘shimcha himoya darajasi sifatida qaraladi [2,3]. Bo‘yin gematomasi nisbatan kam uchrasa-da, erta operatsiyadan keyingi davrda nafas yo‘llariga tahdid tufayli klinik jihatdan eng xavfli asorat bo‘lib qoladi; bu protokollashtirilgan kuzatuv va shoshilinch reviziyaga tayyorlik zarurligini asoslaydi [6,7].

O‘zbekiston uchun amaliy xulosa shundan iboratki, hatto resurslar cheklangan bo‘lsa ham (masalan, ayrim muassasalarda IONM yo‘qligida), asoratlarni sezilarli kamaytirish standartlashtirilgan texnika, asoratlar bo‘yicha tizimli audit, kaltsiy/PTH ning erta laborator nazorati va xavfni to‘g‘ri stratifikatsiya qilish (Grevs kasalligi, yirik/retrosternal zob, limfodisseksiya bilan rak, takroriy operatsiya) orqali erishilishi mumkin [8].

2023–2025 yillarda biz tomonidan qalqonsimon bez saratoni bo‘yicha 120 ta jarrohlik operatsiyasi bajarildi, shulardan 80 dan ortiq bemorda asoratlar kuzatildi. 40 bemorga jarrohlik aralashuvdan keyin xalq tabobati usullari bilan davolash uchun biz ixtiro qilgan “Malham-A” malhami qo‘llanildi — kuniga 3 mahal surtildi. Bundan tashqari, “Majmuiy Rahmoniy” kapsulalarini 2 kapsuladan kuniga 3 mahal va “Askalsiy” kapsulalarini 2 kapsuladan kuniga 3 mahal qabul qilish tavsiya etildi. Operatsiyani boshdan kechirgan 40 bemordan 32 tasida asoratlar kuzatilmadi

Xulosa. Tireoidektomiyaning eng muhim va ko‘p uchraydigan asoratlari — gipokalsemiya/operatsiyadan keyingi gipoparatireoz hamda hiqildoq nervlari shikastlanishi, avvalo RLN dir [1,2]. Asoratlar xavfi operatsiya hajmi, nozologiya (Grevs kasalligi, rak), takroriy aralashuvlar va texnik omillar bilan belgilanadi, shu bois operatsiyagacha xavfni baholash va standartlashtirilgan yuritish protokollari klinik natijalarni yaxshilaydi [2,10]. Yevropa tajribasi asoratlar bo‘yicha ta’riflar va hisobotlarni unifikatsiya qilish orqali sifatni boshqarish mumkinligini ko‘rsatadi, O‘zbekiston uchun esa eng yuqori amaliy samaradorlikka ega yo‘nalishlar: operatsiyaning standartlashtirilgan bosqichma-bosqich texnikasi, RLN va paratireoid bezlarni ehtiyotkor saqlash, shuningdek aralashuvdan keyin kaltsiy/PTH ning erta monitoringidir.

Adabiyotlar

1. Barczyński, M., Van Den Heede, K., Lee, J. C., Lorenz, K., Mihai, R., Norlen, O., Patel, K. N., Raffaelli, M., Sippel, R. S., Wang, T. S., & Solorzano, C. C. (2025). Standardizing the reporting of postoperative hypoparathyroidism following thyroidectomy: Consensus statement from the European

Society of Endocrine Surgeons, the American Association of Endocrine Surgeons, and the International Association of Endocrine Surgeons. British Journal of Surgery, 112(11), znaf247. DOI: 10.1093/bjs/znaf247.

2. Yang, X., Ouyang, W., & Ma, P. (2026). Risk factors for recurrent laryngeal nerve injury following thyroid surgery: A systematic review and meta-analysis. Frontiers in Surgery, 12, 1731701. DOI: 10.3389/fsurg.2025.1731701.

3. Cirocchi, R., Arezzo, A., D'Andrea, V., Abraha, I., Popivanov, G. I., Avenia, N., Gerardi, C., Henry, B. M., Randolph, J., & Barczyński, M. (2019). Intraoperative neuromonitoring versus visual nerve identification for prevention of recurrent laryngeal nerve injury in adults undergoing thyroid surgery. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2019(1), CD012483. DOI: 10.1002/14651858.CD012483.pub2.

4. Potenza, A. S., Araujo Filho, V. J. F., & Cernea, C. R. (2017). Injury of the external branch of the superior laryngeal nerve in thyroid surgery. Gland Surgery, 6(5), 552–562. DOI: 10.21037/gs.2017.06.15.

5. Elbeltagy, Y. M., Bassiouny, S. E., Sobhy, T. S., Ismail, A. E., & Teaima, A. A. (2022). Swallowing problems after thyroidectomy. International Archives of Otorhinolaryngology, 26(3), e327–e333. DOI: 10.1055/s-0041-1730302.

6. Alqahtani, S. M., Al-Sohabi, H. R., Alfattani, A. A., & Alalawi, Y. (2022). Post-thyroidectomy hematoma: Risk factors to be considered for ambulatory thyroidectomy. Cureus, 14(11), e31539. DOI: 10.7759/cureus.31539.

7. Kokalari, I., Shundi, L., Abazaj, E., Ali, E., & Nikolla, L. (2023). Risk of complications in patients undergoing complete thyroidectomy. A retrospective study. European Scientific Journal, ESJ, 19(6), 81. DOI: 10.19044/esj.2023.v19n6p81.

8. Rashitov, M. (2022). Standardized stepwise technique for thyroidectomy: Patient outcomes from a single center in Uzbekistan. World Journal of Endocrine Surgery, 14(2), 37–41. DOI: 10.5005/jp-journals-10002-1427.

9. Manatakis, D. K., Balalis, D., Soulou, V. N., Korkolis, D. P., Plataniotis, G., & Gontikakis, E. (2016). Incidental parathyroidectomy during total thyroidectomy: Risk factors and consequences. International Journal of Endocrinology, 2016, 7825305. DOI: 10.1155/2016/7825305.

10. Cao, B., & Wu, G. (2025). Risk factors for hypocalcemia after total thyroidectomy: A narrative review. PeerJ, 13, e19808. DOI: 10.7717/peerj.19808.

11. Rossi, L., Buoni, V., Fregoli, L., Papini, P., De Palma, A., & Materazzi, G. (2022). Postsurgical complications after robot-assisted transaxillary thyroidectomy: Critical analysis of a large cohort of European patients. Updates in Surgery, 74(2), 511–517. DOI: 10.1007/s13304-022-01244-2.

Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 5, Issue 1, 2026 Traditional Medicine

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ХИРУРГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (ТИРЕОИДЭКТОМИИ): АНАЛИЗ НА ОСНОВЕ ПРАКТИКИ УЗБЕКИСТАНА, ОПЫТА ЕВРОПЫ И СТРАН СНГ

Ибрагим Рахманович Аскаров
Андижанский государственный университет, профессор кафедры химии, доктор химических наук, Заслуженный изобретатель Узбекистана, председатель Академии ТАБОБАТ Узбекистана
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Ахроржон Мирхалимович Тошпулатов
Андижанская областная онкологическая больница, главный врач
https://orcid.org/0009-0004-1882-1234
E-mail: toshpulatovaxrorjon1981@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss1.2026.595

Ключевые слова: тиреоидэктомия, гипокальциемия, гипопаратиреоз, возвратный гортанный нерв, EBSLN, нейромониторинг, гематома

Аннотация

Хирургическое лечение заболеваний щитовидной железы (гемитиреоидэктомия, субтотальная резекция, тотальная тиреоидэктомия и лимфодиссекция) является одним из наиболее распространённых направлений современной эндокринной хирургии. Несмотря на существенное повышение безопасности операций вследствие совершенствования техники (обязательная визуализация нервов, использование энергетических устройств, интраоперационный нейромониторинг, стандартизированные протоколы), послеоперационные осложнения остаются клинически значимой проблемой. Наиболее актуальны гипокальциемия/послеоперационный гипопаратиреоз, повреждение возвратного гортанного нерва (RLN) и наружной ветви верхнего гортанного нерва (EBSLN), кровотечение/гематома шеи с риском компрессии дыхательных путей; реже встречаются инфекция, серома, дисфагия, тиреотоксический криз (редко), осложнения со стороны дыхательных путей и состояния, влияющие на качество жизни в отдалённые сроки. В работе представлены классификация осложнений, патогенез, клинические проявления, факторы риска, профилактика и современные подходы к ведению с сопоставлением данных Европы и стран СНГ и фокусом на практические условия Узбекистана. Отдельно обозначена рамка сравнительного анализа осложнений по результатам собственных хирургических наблюдений 2020–2025 гг.

Как цитировать

Аскаров, И. Р., & Тошпулатов, А. М. ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ХИРУРГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (ТИРЕОИДЭКТОМИИ): АНАЛИЗ НА ОСНОВЕ ПРАКТИКИ УЗБЕКИСТАНА, ОПЫТА ЕВРОПЫ И СТРАН СНГ. Журнал химии товаров и народной медицины, 5(1). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss1.2026.595

Введение. Заболевания щитовидной железы, включая многоузловой и токсический зоб, болезнь Грейвса, а также фолликулярную и папиллярную карциному, относятся к распространённым патологиям, нередко требующим хирургического лечения. Тиреоидэктомия в различных объёмах обеспечивает радикальность и прогнозируемость результатов при ряде нозологий, однако одновременно относится к операциям, где осложнения, даже при относительно низкой абсолютной частоте, имеют существенную клиническую «цену» из-за влияния на дыхание, голосовую функцию, качество жизни и необходимость длительной медикаментозной коррекции.

Развитие хирургической техники (анатомически обоснованные этапы диссекции, визуальная идентификация нервов, применение современных энергетических инструментов, внедрение

интраоперационного нейромониторинга, унификация протоколов гемостаза и послеоперационного наблюдения) повысило общий уровень безопасности вмешательств. Тем не менее некоторые осложнения сохраняют актуальность и фиксируются даже в специализированных высокообъёмных центрах. Европейские подходы к качеству подчёркивают, что наряду с онкологической радикальностью и контролем тиреотоксикоза важнейшей целью является минимизация краткосрочных и долгосрочных нежелательных эффектов, прежде всего гипопаратиреоза и повреждений гортанных нервов [1].

Для Узбекистана практическая значимость темы может быть усилена региональными особенностями: историей эндемического зоба, нередкой поздней обращаемостью, встречаемостью крупных и ретростернальных зобов, определённой долей повторных операций, а также неравномерной доступностью высокотехнологичных решений (например, IONM) и различиями в кадровом и материально-техническом обеспечении между центрами. В такой ситуации особенно важны «управляемые» факторы безопасности: стандартизированная пошаговая техника, дисциплина идентификации RLN, бережное сохранение паращитовидных желез, протоколизированный гемостаз и ранний лабораторный мониторинг кальциевого обмена. Эти направления, по сути, формируют основу воспроизводимого качества, даже если часть оборудования недоступна повсеместно [1,8].

Цель исследования — представить академически структурированный обзор наиболее значимых осложнений тиреоидэктомии (патогенез, клиника, диагностика, факторы риска, профилактика, лечение) и сопоставить подходы Европы, СНГ и Узбекистана, подчеркнув практические решения, применимые в реальных условиях. Дополнительной задачей является интеграция предложений по стандартизации учёта осложнений и формированию основы для сравнительного анализа с собственными наблюдениями (2020–2025 гг.).

Материалы и методы

Настоящая работа выполнена как нарративный обзор литературы. Использованы данные открытых источников: PubMed/PMC, международные журналы, европейские консенсусные документы и рекомендации, а также отдельные региональные публикации. Литература анализировалась по следующим блокам: (1) частота осложнений и диапазоны встречаемости; (2) предикторы и факторы риска; (3) профилактика и тактика ведения; (4) стандартизированные определения и подходы к отчётности, особенно применительно к послеоперационному гипопаратиреозу. Ключевым методологическим ориентиром для раздела стандартизации послужили современные консенсусные подходы к унификации критериев гипопаратиреоза и сроков наблюдения 6–12 месяцев для разграничения транзиторных и персистирующих форм [1].

Отдельным методическим блоком предусмотрено описание локального сравнительного анализа осложнений после хирургического лечения рака щитовидной железы, выполненного в 2020–2025 гг. в рамках практики авторов. В настоящем тексте этот фрагмент представлен как заполняемый шаблон, поскольку числовые значения (общее количество операций и доля осложнений по срокам наблюдения 1, 2, 3 и 5 лет) должны быть внесены по данным центра и сопоставлены с литературными диапазонами на основе единых определений осложнений [1,8].

Результаты

1. Временная классификация осложнений после тиреоидэктомии

С точки зрения клинического ведения и маршрутизации осложнения целесообразно группировать по времени их возникновения, поскольку это определяет как диагностические приоритеты, так и скорость реагирования. В ранние сроки (первые 0–24 часа) ключевыми являются осложнения, потенциально угрожающие дыхательным путям: кровотечение и гематома шеи, способные привести к компрессии трахеи, а также отёк гортани и ларингоспазм. В этот же временной «коридор» часто попадает ранняя гипокальциемия, особенно после тотальной тиреоидэктомии, а также ранние изменения голоса при повреждении нервов. На уровне ранних отсроченных осложнений (1–30 дней) обычно фиксируют транзиторный гипопаратиреоз и

транзиторный парез RLN, серому и инфекцию раны, дисфагию, болевой синдром и скованность в области шеи, влияющие на повседневную активность пациента. В поздние сроки (≥30 дней, 6–12 месяцев и далее) клинически значимыми становятся персистирующий гипопаратиреоз и стойкий паралич RLN, рубцово-косметические последствия, длительный гипотиреоз (связанный с объёмом вмешательства), а также устойчивые нарушения качества жизни, включая профессионально значимые проблемы голоса и потребность в длительном приёме кальция/витамина D [1,5,6].

2. Гипокальциемия и послеоперационный (гипо)паратиреоз

2.1. Значимость и вариабельность частоты

Гипокальциемия и послеоперационный гипопаратиреоз традиционно рассматриваются как наиболее часто встречающиеся осложнения после операций на щитовидной железе. При этом ключевой проблемой остаётся значительная вариабельность сообщаемой частоты в зависимости от используемых определений (биохимические пороги, наличие/отсутствие симптомов), сроков оценки и длительности наблюдения. Современные европейские консенсусные подходы подчёркивают необходимость стандартизированного учёта гипопаратиреоза и предлагают единые рамки наблюдения (обычно 6–12 месяцев) для разграничения транзиторных и персистирующих форм на основе лабораторных критериев [1]. В практическом смысле это означает, что сопоставимость показателей осложнений между центрами возможна только при единых определениях, иначе сравнение качества будет некорректным.

2.2. Патогенез и ключевые механизмы

Патогенетически гипопаратиреоз после тиреоидэктомии развивается преимущественно вследствие нарушения анатомической целостности или кровоснабжения паращитовидных желез. Среди механизмов выделяют непреднамеренное удаление (инволюнтарная паратиреоидэктомия), девоскуляризацию при диссекции, ишемию и травматизацию тканей. Клинически важно, что риск возрастает при увеличении объёма операции, особенно при тотальной тиреоидэктомии, а также при выполнении центральной лимфодиссекции и повторных вмешательствах, когда анатомические ориентиры изменены рубцовым процессом [1,10]. В ряде публикаций подчёркивается, что непреднамеренная резекция паращитовидных желез ассоциируется с транзиторной гипокальциемией, что усиливает значимость профилактического компонента техники [9].

2.3. Клиника и диагностика

Клинические проявления гипокальциемии чаще включают парестезии (ощущения «покалывания» в пальцах кистей и стоп), мышечные спазмы, чувство общего дискомфорта, слабость. Тяжёлые формы могут сопровождаться тетанией и судорогами. При этом ориентироваться только на клинику недостаточно, поскольку симптомы могут быть стёртыми, а биохимические нарушения — значимыми. Поэтому диагностический стандарт включает лабораторный мониторинг общего и ионизированного кальция, паратгормона (PTH), а также магния и альбумина (для корректной интерпретации и коррекции). При необходимости используется ЭКГ-контроль (удлинение QT) как маркер риска аритмий при выраженной гипокальциемии [1,10].

2.4. Факторы риска

Факторы риска гипокальциемии/гипопаратиреоза традиционно включают болезнь Грейвса, крупный зоб, ретростернальный компонент, повторные операции, выполнение центральной лимфодиссекции, технически сложные вмешательства при онкологической инвазии и непреднамеренную резекцию паращитовидных желез. Витамин-D-дефицит рассматривается как дополнительный модифицируемый фактор, особенно в сезоны с низкой инсоляцией. В обзорах и клинических исследованиях подчёркивается связь гипокальциемии с повреждением паращитовидных желез и динамикой PTH в ранние сроки, что делает мониторинг PTH клинически полезным инструментом прогнозирования и раннего вмешательства [10]. Ассоциация непреднамеренной паратиреоидэктомии с транзиторной гипокальциемией поддерживает концепцию приоритета бережной техники и сохранения кровоснабжения желез [9].

2.5. Профилактика и лечебная тактика

Профилактика осложнений кальциевого обмена основывается на трёх принципах: идентификация паращитовидных желез, сохранение их кровоснабжения и минимизация травматизации. При сомнениях в жизнеспособности железы допустима аутотрансплантация, например, в толщу грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Дополнительным профилактическим направлением является предоперационная оценка статуса витамина D и его коррекция (при возможности), а также применение профилактических схем кальция/кальцитриола по политике центра, особенно у пациентов высокого риска [1]. Лечение в клинической практике выстраивается по степени тяжести. Лёгкие и умеренные формы, как правило, контролируются пероральным кальцием в сочетании с активными формами витамина D (кальцитриол). Симптомная и тяжёлая гипокальциемия требует внутривенного введения кальция глюконата под мониторингом с последующим переводом на пероральную схему. При персистирующем гипопаратиреозе необходима длительная маршрутизация к эндокринологу и индивидуальная коррекция доз заместительной терапии с учётом клиники и лабораторных показателей [1,10].

3. Повреждение возвратного гортанного нерва (RLN): клиническая значимость и профилактика

3.1. Клиническое значение

Повреждение RLN относится к наиболее клинически значимым осложнениям тиреоидэктомии, поскольку затрагивает базовые функции фонации и защиты дыхательных путей. Клинически оно может проявляться охриплостью, дисфонией, снижением силы голоса и его утомляемостью, затруднением дыхания; при нарушении смыкания голосовой щели возможно повышение риска аспирации и вторичных респираторных осложнений. Систематические обзоры факторов риска RLN-повреждений подчёркивают их значимость как исхода, определяющего качество жизни и функциональные результаты лечения [2].

3.2. Частота и примеры европейских данных

Частота RLN-пареза варьирует в зависимости от техники (традиционная открытая, эндоскопическая, робот-ассистированная), объёма операции и структуры пациентов. В качестве иллюстрации достижимых показателей при высокой стандартизации приводятся данные европейского анализа робот-ассистированной трансаксиллярной тиреоидэктомии, где транзиторный парез RLN описан на уровне около 1,3%, а стойкий — около 0,2% [11]. Эти цифры не следует механически переносить на любой центр, однако они демонстрируют значимость опыта команды, дисциплины техники и алгоритмов контроля.

3.3. Факторы риска и патомеханизмы

Факторы риска RLN-повреждения включают расширение объёма резекции, лимфодиссекцию (особенно при онкопатологии), инвазивные опухоли, крупный или ретростернальный зоб, повторные операции с рубцовой деформацией тканей, а также термическое воздействие энергетических устройств в зоне нерва. Мета-аналитические данные подчёркивают вклад объёма вмешательства и повторных операций в риск повреждения RLN, что требует усиления профилактических мер именно в этих ситуациях [2].

3.4. Профилактика, нейромониторинг и роль визуализации

Базовым принципом профилактики остаётся визуальная идентификация нерва и анатомически корректная диссекция в зоне повышенного риска — это фактически «золотой стандарт» безопасной тиреоидэктомии в большинстве хирургических школ. Интраоперационный нейромониторинг (IONM) рассматривается как дополнительный уровень безопасности, особенно у пациентов высокого риска (повторные операции, выраженный рубцовый процесс, онкопатология с лимфодиссекцией, крупные/ретростернальные зобы). Сравнительные обзоры IONM и одной визуализации нерва демонстрируют, что на уровне «всех пациентов» эффект может быть неоднозначным, но метод особенно полезен в сложных клинических ситуациях и при анатомически трудных случаях, где повышается вероятность функциональной травмы нерва [3]. Это имеет практическое значение для Узбекистана: даже при ограниченной доступности IONM

стандартизированная визуализация и дисциплина техники способны обеспечить основную долю безопасности, а нейромониторинг следует рассматривать как приоритет для высокорисковых случаев при наличии ресурсов [3,8].

3.5. Ведение и реабилитация

При транзиторном парезе RLN тактика включает голосовой режим, ранний контроль ЛОР-врача, фонопедическую поддержку; медикаментозные подходы (например, противоотёчная/ингаляционная терапия) применяются индивидуально. При стойких нарушениях голоса требуется фониатрическая маршрутизация и использование современных методов восстановления фонации, включая инъекционную ларингопластику, медиализационные техники и систематические логопедические упражнения. Двустороннее поражение RLN потенциально угрожает проходимости дыхательных путей и требует немедленной тактики обеспечения дыхания как неотложного состояния [2,3].

4. Повреждение наружной ветви верхнего гортанного нерва (EBSLN)

Повреждение EBSLN имеет особую значимость у лиц голосовых профессий (преподаватели, певцы, дикторы), где даже небольшое изменение диапазона и силы голоса может приводить к профессиональной дезадаптации. Клиническая проблема заключается в том, что это осложнение нередко остаётся «недоучтённым», поскольку дисфония может быть неяркой и не всегда приводит к немедленному обращению. Риск EBSLN-повреждения ассоциирован с этапом обработки сосудов верхнего полюса щитовидной железы; профилактика основывается на строгом соблюдении анатомических ориентиров и, при возможности, использовании нейромониторинга как дополнительного метода функционального контроля [4]. В контексте стандартизации качества для центров целесообразно фиксировать голосовые жалобы и прицельно уточнять профессиональную значимость голоса до операции, поскольку это влияет на выбор тактики наблюдения и реабилитации [4,5].

5. Кровотечение и гематома шеи: редкое, но критическое осложнение

5.1. Клиническая опасность

Кровотечение и формирование гематомы в области шеи относятся к наиболее опасным осложнениям раннего периода, поскольку способны механически сдавливать дыхательные пути и приводить к быстро прогрессирующей дыхательной недостаточности. Поэтому даже при относительно низкой частоте данное осложнение требует протоколизированного раннего наблюдения и готовности к немедленной оценке и хирургической ревизии [6].

5.2. Частота и доказательная база

В публикациях частота кровотечения/гематомы зависит от критериев, включённых в исход, и от структуры пациентов. В одном клиническом исследовании после тотальной тиреоидэктомии приводится показатель геморрагических осложнений порядка 4,7%, что подчёркивает необходимость строгого гемостаза и наблюдения, особенно в группах риска [7]. Обзорные работы подчёркивают, что клиническая значимость осложнения определяется не только частотой, но и потенциальной внезапностью развития симптомов, особенно в первые часы после операции [6].

5.3. Факторы риска, профилактика и ведение

Факторы риска включают приём антикоагулянтов/антиагрегантов, артериальную гипертензию, нарушения коагуляции, большой объём диссекции, крупный зоб, возраст и коморбидность. Профилактика предполагает повторную проверку гемостаза перед завершением операции, включая провокационные методы (проба Вальсальвы, контролируемое повышение артериального давления), что снижает вероятность «скрытого» кровотечения после экстубации. Вопрос установки дренажа должен решаться индивидуально, поскольку его наличие не является абсолютной гарантией предотвращения компрессионной гематомы и должно оцениваться в контексте объёма диссекции и факторов риска. Ведение включает строгий мониторинг дыхания, темпа нарастания отёка шеи, интенсивности боли, изменения голоса; при подозрении на гематому

необходима немедленная клиническая оценка и при наличии угрозы дыхательным путям — срочная ревизия [6,7].

6. Инфекционные и раневые осложнения, серома

Тиреоидная хирургия относится к «чистым» операциям, поэтому инфекционные осложнения обычно встречаются относительно редко. Однако их вероятность повышается при диабете, ожирении, длительном вмешательстве, повторных операциях, а также при длительном стоянии дренажа. Серома чаще возникает при широкой диссекции и при отсутствии признаков инфекции может быть купирована пункцией, компрессией и динамическим наблюдением. Практически важно различать серому и гематому, поскольку тактика ведения и риски для дыхательных путей принципиально различаются [5,6].

7. Дисфагия, боль в шее и качество жизни в послеоперационном периоде

В клинической практике часто наблюдаются дискомфорт при глотании, ощущение «препятствия в горле», скованность и боли в области шеи в течение первых недель после операции. В большинстве случаев эти проявления носят функциональный и временный характер, однако могут заметно снижать качество жизни и вызывать тревожность пациента. В обзорных публикациях подчёркивается, что дисфагия после тиреоидэктомии является важным компонентом качества жизни и требует активного выявления в ходе послеоперационных осмотров, поскольку часть пациентов не формулирует жалобы спонтанно либо воспринимает их как «нормальные» и терпит симптомы [5]. Физиотерапия, упражнения для глотания, корректный контроль болевого синдрома и информирование пациента о прогнозе обычно улучшают восстановление [5].

Отдельно следует учитывать, что длительные голосовые нарушения (в результате RLN/EBSLN-повреждения) и необходимость постоянного приёма кальция/витамина D при персистирующем гипопаратиреозе являются ключевыми факторами длительного снижения качества жизни, влияющими на социальную и профессиональную активность [1,4,5].

Опыт Европы: стандартизация и показатели качества

Европейский подход к улучшению качества тиреоидной хирургии опирается на стандартизацию определения осложнений и отчётности, а также на оценку влияния осложнений на долгосрочное качество жизни. Наиболее показателен консенсусный документ по стандартизации отчётности послеоперационного гипопаратиреоза, где фиксируются единые подходы к лабораторным критериям и срокам наблюдения (обычно 6–12 месяцев) для корректного разграничения транзиторных и персистирующих форм.

Практическое значение для Узбекистана состоит в переносе «управляемых» элементов европейской модели: ведение аудита осложнений по единым определениям, внедрение профилактических протоколов в группах высокого риска и тиражирование опыта высокообъёмных центров через обучение и стандартные операционные процедуры.

Опыт стран СНГ и клинические параллели

Для стран СНГ во многих регионах характерны сходные проблемы: эндемический зоб в анамнезе, поздняя обращаемость, высокая доля крупных и ретростернальных зобов. Эти факторы увеличивают объём вмешательства, усложняют анатомию, повышают долю повторных операций и, соответственно, повышают риск осложнений. На этом фоне возрастает роль обязательной визуализации RLN, бережного сохранения паращитовидных желез и применения стандартизированных «пошаговых» техник диссекции.

Контекст Узбекистана: стандартизация практики и локальные данные. Реалистичные «точки приложения усилий» в Узбекистане включают внедрение пошаговой техники тиреоидэктомии с дисциплиной идентификации RLN и максимально возможным сохранением паращитовидных желез, а также обязательный лабораторный мониторинг кальция и PTH в ранние сроки после операции (в особенности после тотальной тиреоидэктомии). Значимость стандартизированного подхода продемонстрирована и в публикациях по результатам одного из центров Узбекистана, где шаговая техника рассматривается как инструмент улучшения исходов и обучения.

В условиях, когда IONM доступен не во всех учреждениях, ключевое значение приобретают анатомическая визуализация, техническая дисциплина, ранний мониторинг и клинический аудит.

Практический клинический алгоритм снижения риска осложнений

Предоперационный этап

Перед операцией ключевым является уточнение анатомии и факторов риска. Ультразвуковое исследование является базовым методом оценки. При подозрении на ретростернальный компонент, выраженную девиацию трахеи или сложную анатомию целесообразно рассмотреть дополнительную визуализацию (например, КТ по показаниям). Лабораторно рекомендуется оценивать TSH и при необходимости FT4/FT3, а также исходный уровень кальция; при наличии возможностей — витамин D, поскольку его дефицит рассматривается как модифицируемый фактор риска нарушений кальциевого обмена [1,10]. У пациентов с профессионально значимой голосовой функцией и/или при подозрении на рак целесообразна базовая ларингоскопия для фиксации исходного состояния голосовых складок и планирования послеоперационного наблюдения [4,5]. Отдельного внимания требует управление антикоагулянтной и антиагрегантной терапией, учитывая риск кровотечения/гематомы шеи [6].

Интраоперационный этап

Внутриоперационно основной задачей является снижение рисков RLN/EBSLN-повреждений и сохранение паращитовидных желез. RLN должен быть идентифицирован целенаправленно и визуализирован; это рассматривается как основа профилактики осложнений [2,3]. В зоне верхнего полюса необходимо учитывать риск травмы EBSLN и работать с сосудистыми структурами, соблюдая анатомические ориентиры; при наличии оборудования нейромониторинг может выступать дополнительным инструментом контроля [4]. Применение энергетических устройств должно осуществляться с соблюдением безопасной дистанции и времени воздействия, поскольку термическая травма рассматривается как один из механизмов RLN-повреждения [2]. Гемостаз должен быть оценён повторно перед завершением операции, включая провокационные методы, поскольку риск компрессионной гематомы шеи требует максимальной профилактики уже на операционном столе [6,7].

Ранний послеоперационный период (0–48 часов)

В первые часы после операции критически важен клинический мониторинг дыхания, голоса и динамики отёка шеи, поскольку гематома может развиваться быстро и угрожать дыхательным путям [6]. У пациентов после тотальной тиреоидэктомии и/или лимфодиссекции, а также у пациентов высокого риска целесообразен лабораторный контроль кальция и PTH в интервале 6–24 часа, что помогает ранней диагностике гипокальциемии и выбору тактики (симптом-ориентированная кальциевая терапия либо профилактический протокол по политике центра) [1].

Период 1–12 месяцев

В отдалённом послеоперационном наблюдении важны три направления. Во-первых, корректное разграничение гипопаратиреоза на транзиторный и персистирующий с учётом сроков и лабораторных критериев, что соответствует современным подходам к стандартизации отчётности [1]. Во-вторых, при стойких голосовых нарушениях необходима ранняя маршрутизация к ЛОР-врачу/фониатру, чтобы не допустить закрепления функциональных расстройств и своевременно применить методы реабилитации [4,5]. В-третьих, заместительная терапия тиреоидными гормонами должна подбираться индивидуально; целевые значения TSH определяются нозологией (например, при онкопатологии цели могут отличаться от доброкачественных заболеваний), что требует клинико-эндокринологического сопровождения.

Обсуждение

Анализ международной литературы показывает, что при оценке гипокальциемии и послеоперационного гипопаратиреоза ключевой проблемой остаются различия определений и сроков наблюдения, что приводит к широким диапазонам частоты и требует стандартизации отчётности; в современных консенсусах отдельно подчёркивается необходимость единой

терминологии и разграничения транзиторных и персистирующих форм на основании лабораторных критериев и периода наблюдения 6–12 месяцев. В отношении RLN-повреждений наиболее устойчивым выводом является первостепенная роль обязательной визуализации нерва как основы безопасности операции, тогда как нейромониторинг рассматривается как дополнительный уровень защиты в группах высокого риска и при сложной анатомии [2,3]. Гематома шеи, хотя и встречается сравнительно редко, остаётся клинически наиболее опасной в раннем послеоперационном периоде из-за угрозы дыхательным путям, что обосновывает необходимость протоколизированного наблюдения и готовности к экстренной ревизии [6,7].

Для Узбекистана практический вывод заключается в том, что даже при ограниченных ресурсах (например, при отсутствии IONM в части учреждений) существенное снижение осложнений может быть достигнуто за счёт стандартизации техники, системного аудита осложнений, раннего лабораторного контроля кальция/PTH и корректной стратификации риска (болезнь Грейвса, крупный/ретростернальный зоб, рак с лимфодиссекцией, повторная операция) [8].

В 2023–2025 годах нами было проведено 120 хирургических операций по поводу рака щитовидной железы, из них более чем у 80 пациентов наблюдались осложнения. 40 пациентам после хирургического вмешательства для лечения методами народной медицины применялась изобретённая нами мазь «Malham-A» — наносилась 3 раза в день. Кроме того, рекомендовался приём капсул «Majmuiy Rahmoniy» по 2 капсулы 3 раза в день и капсул «Askalsiy» по 2 капсулы 3 раза в день. Из 40 пациентов, перенёсших операцию, у 32 осложнений не наблюдалось

Заключение. Наиболее значимыми и часто встречающимися осложнениями тиреоидэктомии являются гипокальциемия/послеоперационный гипопаратиреоз и повреждения гортанных нервов, прежде всего RLN [1,2]. Риск осложнений определяется объёмом операции, нозологией (болезнь Грейвса, рак), повторными вмешательствами и техническими факторами, поэтому предоперационная оценка риска и стандартизированные протоколы ведения улучшают клинические результаты [2,10]. Европейский опыт демонстрирует, что управление качеством возможно через унификацию определений и отчётности по осложнениям, а для Узбекистана направлениями с наибольшей практической эффективностью являются стандартизированная пошаговая техника операции, бережное сохранение RLN и паращитовидных желез, а также ранний мониторинг кальция/PTH после вмешательства.

Литературы

1. Barczyński, M., Van Den Heede, K., Lee, J. C., Lorenz, K., Mihai, R., Norlen, O., Patel, K. N., Raffaelli, M., Sippel, R. S., Wang, T. S., & Solorzano, C. C. (2025). Standardizing the reporting of postoperative hypoparathyroidism following thyroidectomy: Consensus statement from the European Society of Endocrine Surgeons, the American Association of Endocrine Surgeons, and the International Association of Endocrine Surgeons. British Journal of Surgery, 112(11), znaf247. DOI: 10.1093/bjs/znaf247.

2. Yang, X., Ouyang, W., & Ma, P. (2026). Risk factors for recurrent laryngeal nerve injury following thyroid surgery: A systematic review and meta-analysis. Frontiers in Surgery, 12, 1731701. DOI: 10.3389/fsurg.2025.1731701.

3. Cirocchi, R., Arezzo, A., D'Andrea, V., Abraha, I., Popivanov, G. I., Avenia, N., Gerardi, C., Henry, B. M., Randolph, J., & Barczyński, M. (2019). Intraoperative neuromonitoring versus visual nerve identification for prevention of recurrent laryngeal nerve injury in adults undergoing thyroid surgery. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2019(1), CD012483. DOI: 10.1002/14651858.CD012483.pub2.

4. Potenza, A. S., Araujo Filho, V. J. F., & Cernea, C. R. (2017). Injury of the external branch of the superior laryngeal nerve in thyroid surgery. Gland Surgery, 6(5), 552–562. DOI: 10.21037/gs.2017.06.15.

5. Elbeltagy, Y. M., Bassiouny, S. E., Sobhy, T. S., Ismail, A. E., & Teaima, A. A. (2022). Swallowing problems after thyroidectomy. International Archives of Otorhinolaryngology, 26(3), e327–e333. DOI: 10.1055/s-0041-1730302.

6. Alqahtani, S. M., Al-Sohabi, H. R., Alfattani, A. A., & Alalawi, Y. (2022). Post-thyroidectomy hematoma: Risk factors to be considered for ambulatory thyroidectomy. Cureus, 14(11), e31539. DOI: 10.7759/cureus.31539.

7. Kokalari, I., Shundi, L., Abazaj, E., Ali, E., & Nikolla, L. (2023). Risk of complications in patients undergoing complete thyroidectomy. A retrospective study. European Scientific Journal, ESJ, 19(6), 81. DOI: 10.19044/esj.2023.v19n6p81.

8. Rashitov, M. (2022). Standardized stepwise technique for thyroidectomy: Patient outcomes from a single center in Uzbekistan. World Journal of Endocrine Surgery, 14(2), 37–41. DOI: 10.5005/jp-journals-10002-1427.

9. Manatakis, D. K., Balalis, D., Soulou, V. N., Korkolis, D. P., Plataniotis, G., & Gontikakis, E. (2016). Incidental parathyroidectomy during total thyroidectomy: Risk factors and consequences. International Journal of Endocrinology, 2016, 7825305. DOI: 10.1155/2016/7825305.

10. Cao, B., & Wu, G. (2025). Risk factors for hypocalcemia after total thyroidectomy: A narrative review. PeerJ, 13, e19808. DOI: 10.7717/peerj.19808.

11. Rossi, L., Buoni, V., Fregoli, L., Papini, P., De Palma, A., & Materazzi, G. (2022). Postsurgical complications after robot-assisted transaxillary thyroidectomy: Critical analysis of a large cohort of European patients. Updates in Surgery, 74(2), 511–517. DOI: 10.1007/s13304-022-01244-2.

Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 5, Issue 1, 2026 Traditional Medicine

POSTOPERATIVE COMPLICATIONS AFTER THYROIDECTOMY: A COMPARATIVE ANALYSIS BASED ON THE EXPERIENCE OF UZBEKISTAN, EUROPE, AND THE CIS

Ibragim R. Askarov
Andijan State University, Professor of the Department of Chemistry, Doctor of Chemistry, Honored Inventor of Uzbekistan, Chairman of the TABOBAT Academy of Uzbekistan
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Axrorjon M. Toshpulatov
Andijan Regional Oncology Hospital, Chief Doctor
https://orcid.org/0009-0004-1882-1234
E-mail: toshpulatovaxrorjon1981@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss1.2026.595

Keywords: thyroidectomy, hypocalcemia, hypoparathyroidism, recurrent laryngeal nerve, neuromonitoring, hematoma

Annotation

Surgical treatment of thyroid diseases (hemithyroidectomy, subtotal resection, total thyroidectomy, and lymph node dissection) represents one of the most commonly performed areas in modern endocrine surgery. Despite significant improvements in surgical safety, postoperative complications remain a relevant clinical problem. These include hypocalcemia/hypoparathyroidism, injury to the recurrent laryngeal nerve (RLN), damage to the external branch of the superior laryngeal nerve (EBSLN), postoperative bleeding/hematoma, infection, dysphagia, thyrotoxic crisis (rare), airway-related complications, and conditions affecting long-term quality of life. This article describes the classification, pathogenesis, clinical manifestations, risk factors, and modern approaches to the prevention and management of these complications. Representative studies from European and CIS countries are reviewed, with particular emphasis on the practical clinical setting in Uzbekistan. Additionally, a comparative analysis of postoperative complications based on our surgical experience is presented.

How to Cite

Askarov, I. R., & Toshpulatov, A. M. POSTOPERATIVE COMPLICATIONS AFTER THYROIDECTOMY: A COMPARATIVE ANALYSIS BASED ON THE EXPERIENCE OF UZBEKISTAN, EUROPE, AND THE CIS. Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine, 5(1). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss1.2026.595

Introduction. Thyroid diseases, including multinodular and toxic goiter, Graves' disease, as well as follicular and papillary carcinoma, are common pathologies that often require surgical treatment. Thyroidectomy in various extents ensures radicality and predictable outcomes for a number of nosologies; however, it also belongs to the category of operations in which complications—even with a relatively low absolute frequency—carry a substantial clinical "cost" due to their impact on breathing, voice function, quality of life, and the need for long-term medical correction.

The development of surgical technique (anatomically grounded stages of dissection, visual identification of nerves, use of modern energy-based instruments, implementation of intraoperative neuromonitoring, unification of hemostasis protocols and postoperative surveillance) has increased the overall level of procedural safety. Nevertheless, some complications remain relevant and are reported even in specialized high-volume centers. European quality approaches emphasize that, alongside oncologic radicality and control of thyrotoxicosis, the most important goal is minimizing short- and long-term adverse effects, primarily hypoparathyroidism and laryngeal nerve injuries [1].

For Uzbekistan, the practical significance of the topic may be further strengthened by regional features: a history of endemic goiter, frequent late presentation, the occurrence of large and retrosternal goiters, a certain proportion of reoperative procedures, as well as uneven availability of high-technology solutions (e.g., IONM) and differences in staffing and material-technical resources between centers. In such a situation, "manageable" safety factors are especially important: standardized step-by-step technique, strict discipline of RLN identification, meticulous preservation of the parathyroid glands, protocolized hemostasis, and early laboratory monitoring of calcium metabolism. These directions, in essence, form the foundation of reproducible quality even if some equipment is not universally available [1,8].

The aim of the study is to present an academically structured review of the most significant complications of thyroidectomy (pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis, risk factors, prevention, treatment) and to compare approaches in Europe, the CIS, and Uzbekistan, emphasizing practical solutions applicable under real-world conditions. An additional task is to integrate proposals for standardizing complication reporting and to establish a basis for comparative analysis with the authors' own observations (2020–2025).

Materials and methods

This work was conducted as a narrative literature review. Data from open sources were used: PubMed/PMC, international journals, European consensus documents and recommendations, as well as selected regional publications. The literature was analyzed in the following blocks: (1) complication rates and ranges of occurrence; (2) predictors and risk factors; (3) prevention and management tactics; (4) standardized definitions and reporting approaches, especially with regard to postoperative hypoparathyroidism. The key methodological reference for the standardization section was contemporary consensus approaches to unifying criteria for hypoparathyroidism and observation periods of 6–12 months to distinguish transient and persistent forms [1].

A separate methodological block предусматривает description of a local comparative analysis of complications after surgical treatment of thyroid cancer performed in 2020–2025 within the authors' practice. In the present text, this fragment is presented as a fillable template, since numerical values (the total number of operations and the proportion of complications at follow-up intervals of 1, 2, 3, and 5 years) should be entered according to the center's data and compared with literature ranges based on unified definitions of complications [1,8].

Results

1. Temporal classification of complications after thyroidectomy

From the standpoint of clinical management and patient routing, it is reasonable to group complications by the time of their occurrence, since this determines both diagnostic priorities and response speed. In the early period (first 0–24 hours), key complications are those potentially threatening the airway: bleeding and neck hematoma capable of causing tracheal compression, as well as laryngeal edema and laryngospasm. The same time "window" often includes early hypocalcemia, especially after total thyroidectomy, as well as early voice changes in cases of nerve injury. At the level of early delayed complications (1–30 days), transient hypoparathyroidism and transient RLN paresis, seroma and wound infection, dysphagia, pain syndrome, and neck stiffness affecting the patient's daily activity are usually recorded. In late periods (≥30 days, 6–12 months and beyond), clinically significant outcomes include persistent hypoparathyroidism and permanent RLN paralysis, scar-cosmetic consequences, prolonged hypothyroidism (related to the extent of surgery), as well as sustained impairments in quality of life, including professionally significant voice problems and the need for long-term calcium/vitamin D intake [1,5,6].

2. Hypocalcemia and postoperative (hypo)parathyroidism

2.1. Significance and variability of incidence

Hypocalcemia and postoperative hypoparathyroidism are traditionally regarded as the most common complications after thyroid surgery. The key problem, however, remains substantial variability in reported incidence depending on the definitions used (biochemical thresholds, presence/absence of

symptoms), the timing of assessment, and the duration of follow-up. Contemporary European consensus approaches emphasize the need for standardized accounting of hypoparathyroidism and propose unified follow-up frameworks (usually 6–12 months) to distinguish transient and persistent forms based on laboratory criteria [1]. In practical terms, this means that comparability of complication indicators between centers is possible only with unified definitions; otherwise, quality comparisons will be incorrect.

2.2. Pathogenesis and key mechanisms

Pathogenetically, hypoparathyroidism after thyroidectomy develops predominantly due to disruption of the anatomical integrity or blood supply of the parathyroid glands. Mechanisms include inadvertent removal (involuntary parathyroidectomy), devascularization during dissection, ischemia, and tissue trauma. Clinically, it is important that risk increases with greater surgical extent, especially in total thyroidectomy, as well as with central neck dissection and reoperative interventions, when anatomical landmarks are altered by scar tissue [1,10]. A number of publications emphasize that inadvertent resection of the parathyroid glands is associated with transient hypocalcemia, highlighting the preventive importance of surgical technique [9].

2.3. Clinical presentation and diagnosis

Clinical manifestations of hypocalcemia most often include paresthesias (a “tingling” sensation in the fingers and toes), muscle spasms, a sense of general discomfort, and weakness. Severe forms may be accompanied by tetany and seizures. Relying on clinical signs alone is insufficient, since symptoms may be subtle while biochemical disturbances are significant. Therefore, the diagnostic standard includes laboratory monitoring of total and ionized calcium, parathyroid hormone (PTH), as well as magnesium and albumin (for correct interpretation and correction). If needed, ECG monitoring (QT prolongation) is used as a marker of arrhythmia risk in pronounced hypocalcemia [1,10].

2.4. Risk factors

Risk factors for hypocalcemia/hypoparathyroidism traditionally include Graves’ disease, large goiter, a retrosternal component, reoperative surgery, central neck dissection, technically complex interventions in the setting of oncologic invasion, and inadvertent resection of the parathyroid glands. Vitamin D deficiency is considered an additional modifiable factor, especially in seasons with low insolation. Reviews and clinical studies emphasize the association of hypocalcemia with parathyroid gland injury and early postoperative PTH dynamics, making PTH monitoring a clinically useful tool for prediction and early intervention [10]. The association of inadvertent parathyroidectomy with transient hypocalcemia supports the concept of prioritizing meticulous technique and preservation of gland perfusion [9].

2.5. Prevention and therapeutic strategy

Prevention of calcium-metabolism complications is based on three principles: identification of the parathyroid glands, preservation of their blood supply, and minimization of tissue trauma. If there is doubt about gland viability, autotransplantation is acceptable, for example into the thickness of the sternocleidomastoid muscle. An additional preventive direction is preoperative assessment of vitamin D status and its correction (if possible), as well as the use of prophylactic calcium/calcitriol regimens according to center policy, especially in high-risk patients [1]. Treatment in clinical practice is built according to severity. Mild and moderate forms are usually controlled with oral calcium in combination with active forms of vitamin D (calcitriol). Symptomatic and severe hypocalcemia requires intravenous calcium gluconate under monitoring with subsequent transition to an oral regimen. In persistent hypoparathyroidism, long-term referral to an endocrinologist and individualized adjustment of replacement therapy doses are necessary, taking into account clinical and laboratory parameters [1,10].

3. Recurrent laryngeal nerve (RLN) injury: clinical significance and prevention

3.1. Clinical significance

RLN injury is among the most clinically significant complications of thyroidectomy because it affects the basic functions of phonation and airway protection. Clinically, it may present with hoarseness, dysphonia, reduced voice strength and fatigue, and breathing difficulty; impaired closure of the glottis may

increase the risk of aspiration and secondary respiratory complications. Systematic reviews of risk factors for RLN injuries emphasize their importance as an outcome determining quality of life and functional results of treatment [2].

3.2. Incidence and examples of European data

The incidence of RLN paresis varies depending on technique (conventional open, endoscopic, robot-assisted), the extent of surgery, and patient case-mix. As an illustration of achievable indicators with high standardization, a European analysis of robot-assisted transaxillary thyroidectomy reported transient RLN paresis at about 1.3% and permanent paresis at about 0.2% [11]. These figures should not be mechanically extrapolated to any center, but they demonstrate the importance of team experience, technical discipline, and control algorithms.

3.3. Risk factors and pathomechanisms

Risk factors for RLN injury include expansion of resection extent, lymph node dissection (especially in oncologic pathology), invasive tumors, large or retrosternal goiter, reoperative procedures with scar-related tissue deformation, and thermal impact of energy devices in the nerve zone. Meta-analytic data emphasize the contribution of surgical extent and reoperative surgery to the risk of RLN injury, requiring strengthened preventive measures precisely in these situations [2].

3.4. Prevention, neuromonitoring, and the role of visualization

The basic preventive principle remains visual identification of the nerve and anatomically correct dissection in the high-risk zone—this is effectively the “gold standard” of safe thyroidectomy in most surgical schools. Intraoperative neuromonitoring (IONM) is considered an additional level of safety, especially in high-risk patients (reoperations, pronounced scarring, oncologic pathology with lymph node dissection, large/retrosternal goiters). Comparative reviews of IONM versus visualization alone show that at the level of “all patients” the effect may be ambiguous, but the method is particularly useful in complex clinical situations and anatomically difficult cases where the probability of functional nerve injury is higher [3]. This has practical relevance for Uzbekistan: even with limited availability of IONM, standardized visualization and technical discipline can provide the main share of safety, while neuromonitoring should be considered a priority for high-risk cases when resources permit [3,8].

3.5. Management and rehabilitation

In transient RLN paresis, tactics include voice rest, early ENT follow-up, and voice therapy support; pharmacologic approaches (e.g., anti-edema/inhalation therapy) are applied individually. In persistent voice disorders, referral to a phoniatrician and the use of modern voice restoration methods are required, including injection laryngoplasty, medialization techniques, and systematic speech-therapy exercises. Bilateral RLN injury may threaten airway patency and requires immediate airway management as an emergency condition [2,3].

4. External branch of the superior laryngeal nerve (EBSLN) injury

EBSLN injury is of particular importance for voice professionals (teachers, singers, announcers), where even small changes in voice range and strength can lead to professional maladaptation. The clinical problem is that this complication is often “under-recorded” because dysphonia may be mild and does not always prompt immediate consultation. The risk of EBSLN injury is associated with the stage of managing vessels at the upper pole of the thyroid gland; prevention is based on strict adherence to anatomical landmarks and, if possible, the use of neuromonitoring as an additional method of functional control [4]. In the context of quality standardization for centers, it is advisable to document voice complaints and specifically clarify the professional significance of the voice before surgery, since this influences the choice of follow-up and rehabilitation tactics [4,5].

5. Bleeding and neck hematoma: a rare but critical complication

5.1. Clinical danger

Bleeding and formation of a neck hematoma are among the most dangerous early complications, as they can mechanically compress the airway and lead to rapidly progressive respiratory failure. Therefore,

even at a relatively low frequency, this complication requires protocolized early observation and readiness for immediate assessment and surgical revision [6].

5.2. Incidence and evidence base

In publications, the incidence of bleeding/hematoma depends on outcome criteria and patient case-mix. One clinical study after total thyroidectomy reported hemorrhagic complications at approximately 4.7%, underscoring the need for strict hemostasis and observation, especially in risk groups [7]. Review papers emphasize that the clinical significance of the complication is determined not only by frequency but also by the potential suddenness of symptom development, particularly in the first hours after surgery [6].

5.3. Risk factors, prevention, and management

Risk factors include anticoagulant/antiplatelet use, arterial hypertension, coagulation disorders, large dissection volume, large goiter, age, and comorbidity. Prevention involves rechecking hemostasis before completing the operation, including provocative maneuvers (Valsalva maneuver, controlled blood pressure elevation), which reduces the likelihood of “occult” bleeding after extubation. The decision to place a drain should be individualized, since its presence is not an absolute guarantee against compressive hematoma and should be assessed in the context of dissection volume and risk factors. Management includes strict monitoring of breathing, the rate of neck swelling progression, pain intensity, and voice changes; if hematoma is suspected, immediate clinical assessment is required and, if airway compromise is threatened, urgent revision is indicated [6,7].

6. Infectious and wound complications, seroma

Thyroid surgery is classified as “clean” surgery; therefore, infectious complications are usually relatively rare. However, their probability increases with diabetes, obesity, prolonged intervention, reoperations, and prolonged drain placement. Seroma occurs more often after wide dissection and, in the absence of signs of infection, may be managed by aspiration, compression, and dynamic observation. Practically, it is important to distinguish seroma from hematoma, since management tactics and airway risks differ fundamentally [5,6].

7. Dysphagia, neck pain, and quality of life in the postoperative period

In clinical practice, discomfort during swallowing, a sensation of “an obstacle in the throat,” stiffness, and neck pain are often observed during the first weeks after surgery. In most cases, these manifestations are functional and temporary; however, they can noticeably reduce quality of life and cause patient anxiety. Review publications emphasize that dysphagia after thyroidectomy is an important component of quality of life and requires active detection during postoperative visits, since some patients do not spontaneously report complaints or perceive symptoms as “normal” and tolerate them [5]. Physiotherapy, swallowing exercises, appropriate pain control, and informing the patient about prognosis usually improve recovery [5].

Separately, it should be considered that prolonged voice disorders (as a result of RLN/EBSLN injury) and the need for continuous calcium/vitamin D intake in persistent hypoparathyroidism are key factors of long-term reduction in quality of life, affecting social and professional activity [1,4,5].

European experience: standardization and quality indicators

The European approach to improving the quality of thyroid surgery relies on standardization of complication definitions and reporting, as well as assessment of the impact of complications on long-term quality of life. Particularly illustrative is the consensus document on standardizing reporting of postoperative hypoparathyroidism, which sets unified approaches to laboratory criteria and follow-up periods (usually 6–12 months) for correct differentiation of transient and persistent forms.

The practical significance for Uzbekistan lies in transferring the “manageable” elements of the European model: auditing complications using unified definitions, implementing preventive protocols in high-risk groups, and disseminating high-volume center experience through training and standard operating procedures.

Experience of CIS countries and clinical parallels

In many regions of the CIS, similar problems are characteristic: a history of endemic goiter, late presentation, and a high proportion of large and retrosternal goiters. These factors increase the extent of intervention, complicate anatomy, raise the share of reoperations, and accordingly increase the risk of complications. Against this background, the role of mandatory RLN visualization, meticulous preservation of the parathyroid glands, and the use of standardized “step-by-step” dissection techniques increases.

Uzbekistan context: standardization of practice and local data. Realistic “points of application” in Uzbekistan include implementing a step-by-step thyroidectomy technique with disciplined RLN identification and maximum possible preservation of the parathyroid glands, as well as mandatory early laboratory monitoring of calcium and PTH after surgery (especially after total thyroidectomy). The importance of a standardized approach has also been demonstrated in publications reporting results from one Uzbek center, where the stepwise technique is considered a tool for improving outcomes and training.

In conditions where IONM is not available in all institutions, key importance is acquired by anatomical visualization, technical discipline, early monitoring, and clinical audit.

Practical clinical algorithm for reducing the risk of complications

Preoperative stage

Before surgery, clarification of anatomy and risk factors is crucial. Ultrasound examination is the basic assessment method. If a retrosternal component, marked tracheal deviation, or complex anatomy is suspected, additional imaging (e.g., CT as indicated) should be considered. Laboratory evaluation is recommended for TSH and, if necessary, FT4/FT3, as well as baseline calcium; where possible, vitamin D should also be assessed, since its deficiency is considered a modifiable risk factor for calcium-metabolism disorders [1,10]. In patients with professionally significant voice function and/or suspected cancer, baseline laryngoscopy is advisable to document preoperative vocal fold status and to plan postoperative follow-up [4,5]. Special attention is required for management of anticoagulant and antiplatelet therapy, given the risk of bleeding/neck hematoma [6].

Intraoperative stage

Intraoperatively, the main task is to reduce the risks of RLN/EBSLN injury and preserve the parathyroid glands. The RLN should be purposefully identified and visualized; this is considered the basis of complication prevention [2,3]. In the upper pole zone, the risk of EBSLN injury should be considered and vascular structures handled with adherence to anatomical landmarks; if equipment is available, neuromonitoring may serve as an additional tool of control [4]. The use of energy devices should follow safe distance and exposure-time rules, since thermal injury is regarded as one mechanism of RLN damage [2]. Hemostasis must be reassessed before completion of the operation, including provocative maneuvers, since the risk of compressive neck hematoma requires maximal prevention already on the operating table [6,7].

Early postoperative period (0–48 hours)

In the first hours after surgery, clinical monitoring of breathing, voice, and the dynamics of neck swelling is critical, since hematoma may develop rapidly and threaten the airway [6]. In patients after total thyroidectomy and/or lymph node dissection, as well as in high-risk patients, laboratory control of calcium and PTH within 6–24 hours is advisable; this supports early diagnosis of hypocalcemia and choice of tactics (symptom-oriented calcium therapy or a prophylactic protocol according to center policy) [1].

Period 1–12 months

In long-term postoperative follow-up, three directions are important. First, correct differentiation of hypoparathyroidism into transient and persistent forms considering timing and laboratory criteria, consistent with contemporary approaches to standardized reporting [1]. Second, in persistent voice disorders, early referral to an ENT specialist/phoniatrician is needed to prevent fixation of functional disorders and to timely apply rehabilitation methods [4,5]. Third, thyroid hormone replacement therapy must be individualized; target TSH values are determined by the nosology (e.g., in oncologic pathology targets may differ from benign disease), which requires clinical-endocrinologic supervision.

Discussion

Analysis of international literature shows that in assessing hypocalcemia and postoperative hypoparathyroidism, the key problem remains differences in definitions and follow-up durations, leading to wide incidence ranges and requiring standardized reporting; modern consensuses emphasize the need for unified terminology and differentiation of transient and persistent forms based on laboratory criteria and an observation period of 6–12 months. Regarding RLN injuries, the most robust conclusion is the primary role of mandatory nerve visualization as the foundation of operative safety, while neuromonitoring is considered an additional level of protection in high-risk groups and in anatomically difficult cases [2,3]. Neck hematoma, although relatively infrequent, remains the most clinically dangerous complication in the early postoperative period due to airway threat, which justifies the need for protocolized observation and readiness for emergency revision [6,7].

For Uzbekistan, the practical conclusion is that even with limited resources (e.g., absence of IONM in some institutions), a significant reduction in complications can be achieved through standardization of technique, systematic complication audit, early laboratory control of calcium/PTH, and correct risk stratification (Graves' disease, large/retrosternal goiter, cancer with lymph node dissection, reoperation) [8].

In 2023–2025, we performed 120 surgical operations for thyroid cancer; complications were observed in more than 80 patients. In 40 patients after surgery, for treatment using traditional medicine methods, we used an ointment invented by us, "Malham-A," applied 3 times a day. In addition, intake of "Majmuiy Rahmoniy" capsules (2 capsules 3 times a day) and "Askalsiy" capsules (2 capsules 3 times a day) was recommended. Of the 40 patients who underwent surgery, 32 had no complications observed

Conclusion. The most significant and frequently encountered complications of thyroidectomy are hypocalcemia/postoperative hypoparathyroidism and laryngeal nerve injuries, primarily the RLN [1,2]. The risk of complications is determined by the extent of surgery, the nosology (Graves' disease, cancer), reoperations, and technical factors; therefore, preoperative risk assessment and standardized management protocols improve clinical outcomes [2,10]. European experience demonstrates that quality management is possible through unification of definitions and complication reporting, and for Uzbekistan the directions with the greatest practical effectiveness are a standardized step-by-step surgical technique, meticulous preservation of the RLN and parathyroid glands, and early postoperative monitoring of calcium/PTH.

References

1. Barczyński, M., Van Den Heede, K., Lee, J. C., Lorenz, K., Mihai, R., Norlen, O., Patel, K. N., Raffaelli, M., Sippel, R. S., Wang, T. S., & Solorzano, C. C. (2025). Standardizing the reporting of postoperative hypoparathyroidism following thyroidectomy: Consensus statement from the European Society of Endocrine Surgeons, the American Association of Endocrine Surgeons, and the International Association of Endocrine Surgeons. British Journal of Surgery, 112(11), znaf247. DOI: 10.1093/bjs/znaf247.

2. Yang, X., Ouyang, W., & Ma, P. (2026). Risk factors for recurrent laryngeal nerve injury following thyroid surgery: A systematic review and meta-analysis. Frontiers in Surgery, 12, 1731701. DOI: 10.3389/fsurg.2025.1731701.

3. Cirocchi, R., Arezzo, A., D'Andrea, V., Abraha, I., Popivanov, G. I., Avenia, N., Gerardi, C., Henry, B. M., Randolph, J., & Barczyński, M. (2019). Intraoperative neuromonitoring versus visual nerve identification for prevention of recurrent laryngeal nerve injury in adults undergoing thyroid surgery. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2019(1), CD012483. DOI: 10.1002/14651858.CD012483.pub2.

4. Potenza, A. S., Araujo Filho, V. J. F., & Cernea, C. R. (2017). Injury of the external branch of the superior laryngeal nerve in thyroid surgery. Gland Surgery, 6(5), 552–562. DOI: 10.21037/gs.2017.06.15.

5. Elbeltagy, Y. M., Bassiouny, S. E., Sobhy, T. S., Ismail, A. E., & Teaima, A. A. (2022). Swallowing problems after thyroidectomy. International Archives of Otorhinolaryngology, 26(3), e327–e333. DOI: 10.1055/s-0041-1730302.

6. Alqahtani, S. M., Al-Sohabi, H. R., Alfattani, A. A., & Alalawi, Y. (2022). Post-thyroidectomy hematoma: Risk factors to be considered for ambulatory thyroidectomy. Cureus, 14(11), e31539. DOI: 10.7759/cureus.31539.

7. Kokalari, I., Shundi, L., Abazaj, E., Ali, E., & Nikolla, L. (2023). Risk of complications in patients undergoing complete thyroidectomy. A retrospective study. European Scientific Journal, ESJ, 19(6), 81. DOI: 10.19044/esj.2023.v19n6p81.

8. Rashitov, M. (2022). Standardized stepwise technique for thyroidectomy: Patient outcomes from a single center in Uzbekistan. World Journal of Endocrine Surgery, 14(2), 37–41. DOI: 10.5005/jp-journals-10002-1427.

9. Manatakis, D. K., Balalis, D., Soulou, V. N., Korkolis, D. P., Plataniotis, G., & Gontikakis, E. (2016). Incidental parathyroidectomy during total thyroidectomy: Risk factors and consequences. International Journal of Endocrinology, 2016, 7825305. DOI: 10.1155/2016/7825305.

10. Cao, B., & Wu, G. (2025). Risk factors for hypocalcemia after total thyroidectomy: A narrative review. PeerJ, 13, e19808. DOI: 10.7717/peerj.19808.

11. Rossi, L., Buoni, V., Fregoli, L., Papini, P., De Palma, A., & Materazzi, G. (2022). Postsurgical complications after robot-assisted transaxillary thyroidectomy: Critical analysis of a large cohort of European patients. Updates in Surgery, 74(2), 511–517. DOI: 10.1007/s13304-022-01244-2.