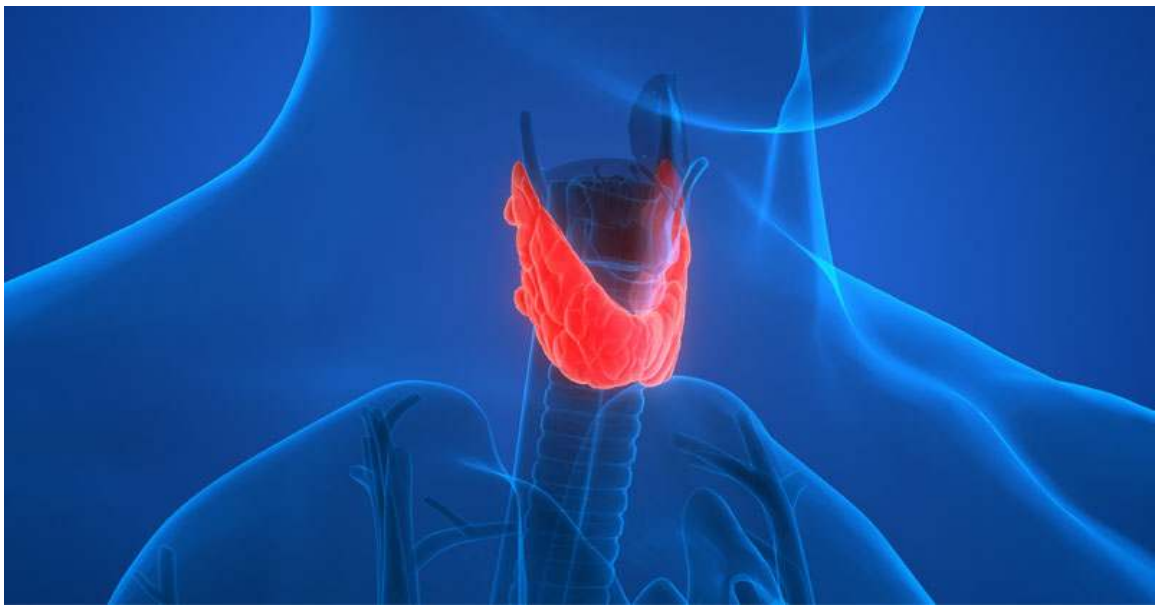
Årsrapport 2026

SQRTPA | Scandinavian Quality Register for Thyroid, Parathyroid and Adrenal Surgery



Innehållsförteckning

1. Förord ... 4
1.1. Utmaningar och framåtblickar ... 4
2. Stöd och finansiering ... 6
3. Kansli och organisation ... 7
4. Registerstyrelse 2025–2026 ... 8
5. Audit, validering ... 10
6. Kvalitetsindikatorer för tyreoideakirurgi ... 12
7. Kvalitetsindikatorer för pHPT-operation ... 13
8. Kvalitetsindikatorer för binjurekirurgi ... 14
9. Anslutna enheter SQRTPA 2025–2026 ... 15
10. Operationsvolymer ... 16
10.1. Antal ingrepp per enhet registrerade i SQRTPA 2025 ... 19
10.2. Antal ingrepp per operatör ... 20
11. Tyreoideakirurgi ... 25
11.1. Ålders- och könsfördelning ... 25
11.2. Indikation och operationstyp ... 26
11.3. Diagnos efter operation ... 28
11.4. Kvalitetsindikatorer för tyreoideakirurgi ... 29
11.5. Kirurgisk behandling av tyreoideacancer ... 34
11.6. EU-TIRADS ... 38
11.7. Kirurgisk behandling av Graves sjukdom ... 40
12. Kirurgisk behandling av primär hyperparatyreoidism ... 44
12.1. Volym, ålders- och könsfördelning ... 44
12.2. Reoperationsfrekvens, kalciumvärden och symptom ... 45
12.3. Lokalisering av paratyreoidea preoperativt ... 45
12.4. Operationstyp och användning av intraoperativt PTH ... 48
12.5. Diagnos och andel botade ... 49
12.6. Komplikationer efter pHPT-kirurgi ... 52
12.7. Kvalitetsindikatorer för pHPT-kirurgi ... 53
13. Kirurgisk behandling av sekundär hyperparatyreoidism ... 58
14. Kirurgisk behandling av binjuresjukdom ... 61
14.1. Volymer ... 61
14.2. Ålder och kön ... 62
14.3. Detektion, indikation och utredning ... 62
14.4. Operationstyp och komplikationer ... 64
14.5. PAD, tumörstorlek och bot ... 65
14.6. Vårdtid ... 68
14.7. Kvalitetsindikatorer för binjurekirurgi ... 69

15. Publikationer 71
15.1. Vetenskapliga artiklar 71
15.2. Läroböcker 76
15.3. Doktorsavhandlingar 76

1. Förord

Sedan 2004 har SQRTPA varit det svenska nationella kvalitetsregistret för kirurgisk behandling av sjukdomar i sköldkörtel, bisköldkörtlar och binjurar. Varje år drabbas 1000-tals svenskar av sjukdomar som behöver endokrinkirurgisk vård, och incidensen av endokrina tumörsjukdomar ökar i Sverige liksom i resten av västvärlden. Eftersom kirurgi är en viktig behandlingsmodalitet, och vid många sjukdomar i sköldkörtel, bisköldkörtlar och binjurar i praktiken den enda botande behandlingen, är det mycket viktigt att kvaliteten i behandlingen fortlöpande undersöks. Här spelar SQRTPA en mycket viktig roll som det samlade kvalitetsregistret. I registret finns nu knappt 72 000 behandlingar registrerade.

SQRTPA har genom åren varit en viktig plattform även för forskning kring endokrinkirurgiska sjukdomar, vilket genererat mer än 60 vetenskapliga artiklar, 13 doktorsavhandlingar samt ett stort antal presentationer vid vetenskapliga möten och kongresser. Resultat av och komplikationer till kirurgi för såväl maligna som godartade tillstånd i sköldkörteln har studerats, liksom för primär och sekundär bisköldkörtelöverfunktion och binjuresjukdomar. Särskilt kan uppmärksammas att studier bedrivna med utgångspunkt i SQRTPA visat betydelsen av nervmonitorering för att undvika stämbandspares, förekomst och långtidseffekter av bisköldkörtelsvikt efter sköldkörtelkirurgi, kopplingar mellan primär bisköldkörtelöverfunktion och munhälsa, regionala variationer i tillgång till bisköldkörtelkirurgi samt exponering för joniserande strålning som riskfaktor för att utveckla sköldkörtelcancer utifrån geografisk information.

Sedan 2013 utgör SQRTPA en del av Eurocrine®, det europeiska kvalitetsregistret för endokrinkirurgi, vilket möjliggör internationellt kvalitetsarbete och gemensamma forskningsprojekt. För varje deltagande klinik kan man följa antalet registrerade fall via Eurocrines hemsida, https://eurocrine.eu.

I januari 2026 genomgick SQRTPA och Eurocrine® en större uppdatering av tyreoideamodulen, som nu bland annat innebär en implementering av den senaste WHO-klassifikationen av endokrina och neuroendokrina tumörsjukdomar (5e utgåvan). Den inkluderar även registrering av preoperativ staging och tumörgenetik.

1.1. Utmaningar och framåtblickar

Den enskilt största utmaningen för SQRTPA och deltagande enheter är att öka registrets täckningsgrad, vilken sjunkit de senaste åren på grund av bristande administrativa resurser på flera större enheter, samt att lösningar för automatisk överföring från journaldata avbrutits. Detta är oerhört centralt för att bevara registrets relevans och därmed berättigande. För att åter möjliggöra automatisk dataöverföring via NKRR (Inera) pågår ett arbete att uppdatera de tjänstekontrakt som styr vilken data som hämtas från journal till respektive variabel i databasen.

Därutöver pågår ett stort arbete med att modernisera och uppgradera den bakomliggande databasen och dess tekniska lösningar, vilket i förlängningen kommer att möjliggöra helautomatisk dataöverföring från journal som helt nya möjligheter att bedriva riktade undersökningar och forskning genom registret. Detta sker i samarbete mellan SQRTPA och Eurocrine® och förväntas kunna färdigställas i mitten av 2027. Efter detta kommer det bli aktuellt att revidera modulerna för binjureoperationer samt primär och sekundär hyperparatyreoidism.

Den ökande fragmentisering av vårdkedjan som sker till följd av regionernas upphandlingar och vårdgarantiavtal är en annan viktig utmaning för kvalitetsarbetet. Det är av stor vikt att samtliga aktörer förstår vikten av att kvalitetsregistrera och utvärdera sin verksamhet. Detta gäller även när andra behandlingsmodaliteter, som termisk eller kemisk ablation används.

Hösten 2024 anslöts SQRTPA till Vården i Siffror, och som ett pilotprojekt redovisa ledtider och kvalitetsindikatorer för kirurgi vid Graves sjukdom. Som nästa steg planeras redovisning kvalitetsindikatorer för operation för primär hyperparatyreoidism, men även andra behandlingskategorier, som sköldkörteloperation pga. oklar tumör eller trycksymptom kan bli aktuella. SQRTPA planerar också att ytterligare tillgängliggöra registret för forskning genom Vetenskapsrådets databas RUT, Register Utiliser Tool, med en samlad beskrivning av registrets ingående variabler.



Skördetid. Blld av Christin Kugel från Pixabay.

Martin Nilsson
Registerhållare
Lund, 20 oktober 2026

2. Stöd och finansiering

SQRTPA stöds av Svensk Förening för Endokrin kirurgi (SFEK), Svensk Förening för Otorhinolaryngologi, Huvud- och Halskirurgi (SFOHH) samt Socialstyrelsen. Finansiering erhålls från Socialstyrelsen samt Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) genom Registercentrum Syd.

3. Kansli och organisation

SQRTPA är knutet till Registercentrum Syd och styrs av en registerstyrelse som sammanträder cirka 6 gånger per år. Huvudansvarig för driften är registerhållaren. Driften av registerplattformen sköts av företaget itm8 och delas med det europeiska endokrin-kirurgiska registret EUROCRINE®. SQRTPA:s registerkoordinator heter Penny Lindegren. Hon ansvarar för behörigheter, praktisk planering av användarmöten, styrelsemöten samt audit. Sedan 2018 ligger kansliet i lokaler på Medicon Village i Lund.



SQRTPA: s kansli ligger på Medicon Village området i Lund

4. Registerstyrelse 2025–2026

Martin Nilsson	Lund	kirurg, registerhållare
Erik Nordenström	Lund	kirurg, ledamot (Södra), ordförande
Jakob Dahlberg	Göteborg	kirurg, ledamot (Västra)
Joakim Hennings	Östersund	kirurg, ledamot (Norra)
Matilda Annebäck	Uppsala	kirurg, ledamot (Uppsala-Örebro)
Róbert Kotán	Linköping	kirurg, ledamot (Sydöstra)
Olov Norlén	Uppsala	kirurg, ledamot (mandat från SFEK)
Daniel Nordanstig	Helsingborg	ÖNH, ledamot (mandat från SFOHH)

Penelope Lindegren	RC Syd	registerkoordinator
Pernilla Olausson	RC Syd	registerstatistiker
Karin Homander	RC Syd	registerstatistiker



5. Audit, validering

Att man kan lita på data i ett kvalitetsregister är helt centralt. Om data är felaktiga påverkar detta möjligheten att kunna bedriva forskning och utveckling baserade på data från registret. Förutom att materialet är representativt och väl täcker populationen (täckningsgrad) är det viktigt att inmatade data är korrekt och stämmer med verkligheten. Täckningsgrad definieras som antalet registrerade ingrepp i SQRTPA relativt antal ingrepp rapporterade till Patientregistret. Sedan starten av SQRTPA 2004 har registerhållaren via en särskild auditör kunnat validera registerdata.

I samband med audit väljs 25 slumpvisa fall ut. Auditören går igenom alla data inmatade i registret och får sedan tillgång till journaldata och kan kontrollera att det som står i registret stämmer med verkligheten. I samband med audit diskuteras också rutiner för inmatning och uppföljning av patienter. Generellt har audit genom åren visat på en hög validitet av data.

Under 2025–2026 har audit genomförts på Carlanderska sjukhuset och NU sjukvården i Trollhättan. Granskningen visade god samstämmighet mellan journal och registrering i SQRTPA för båda enheterna.

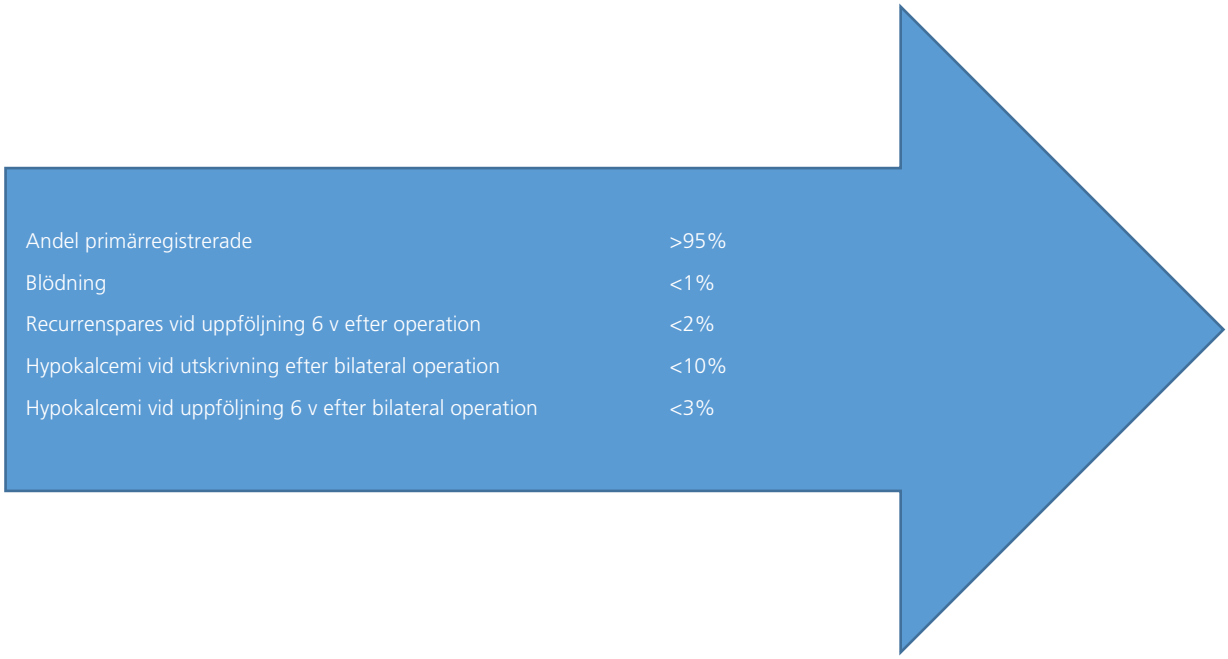




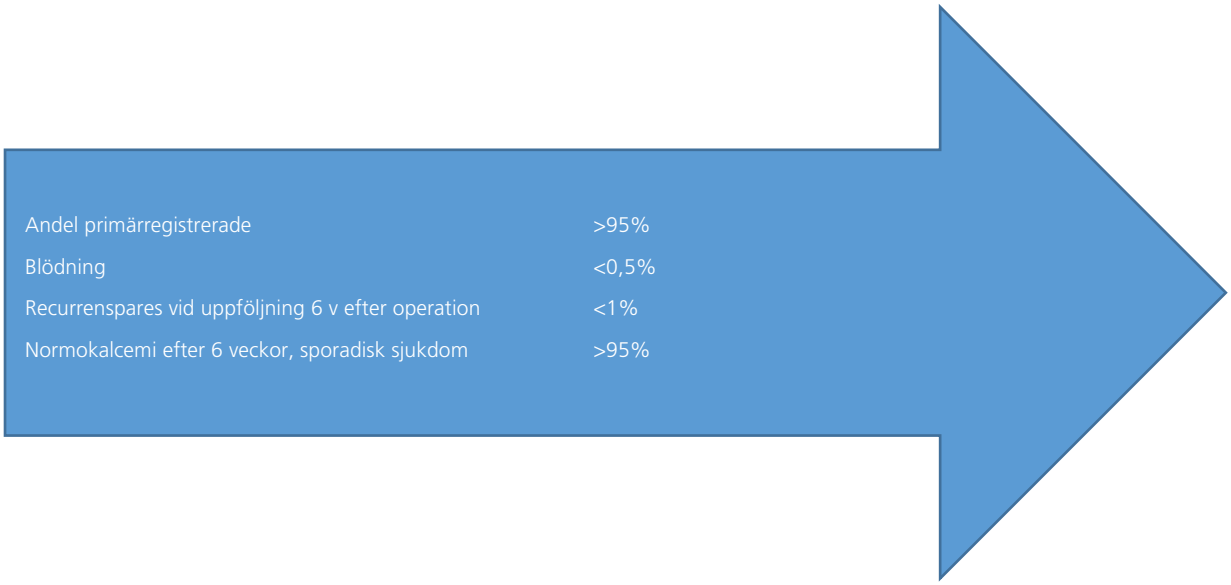
Bo Wängberg och Göran Wallin; SQRTPA:s auditörer



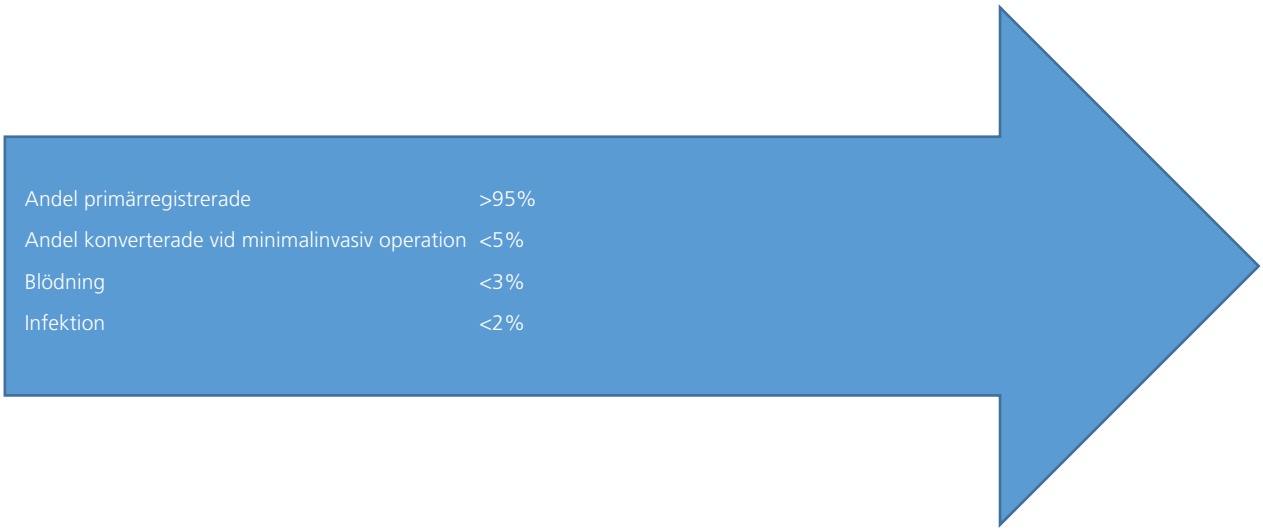
6. Kvalitetsindikatorer för tyreoideakirurgi



7. Kvalitetsindikatorer för pHPT-operation



8. Kvalitetsindikatorer för binjurekirurgi

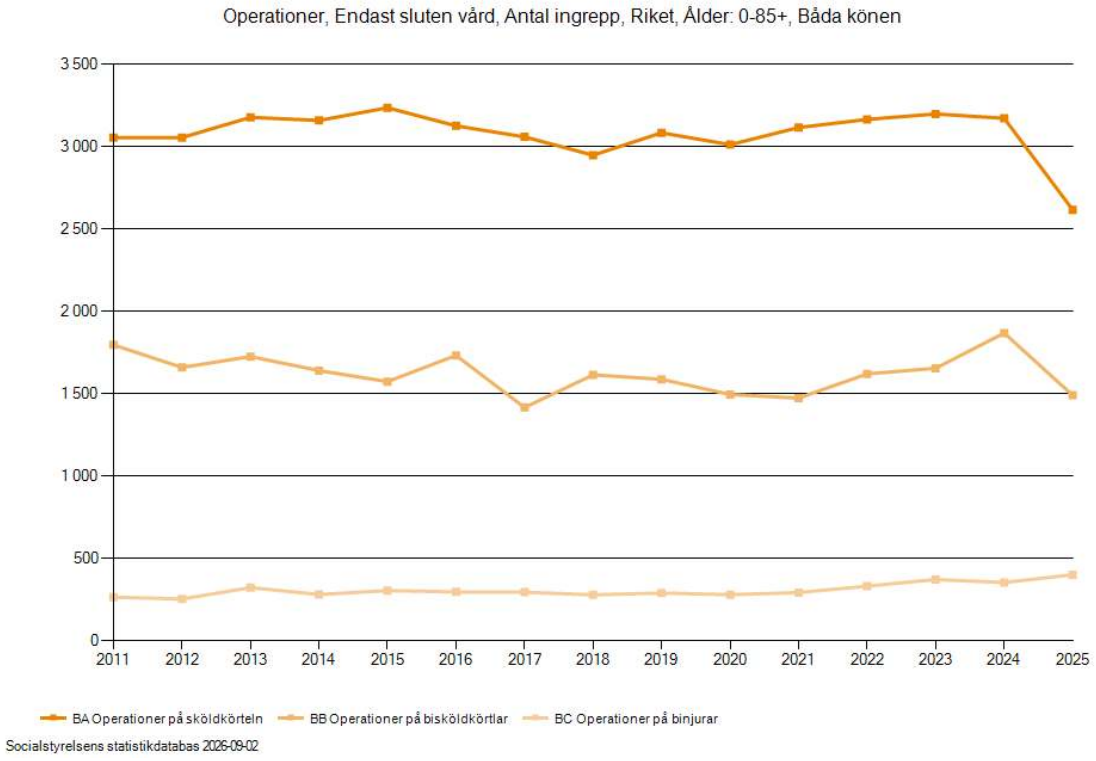


9. Anslutna enheter SQRTPA 2025–2026

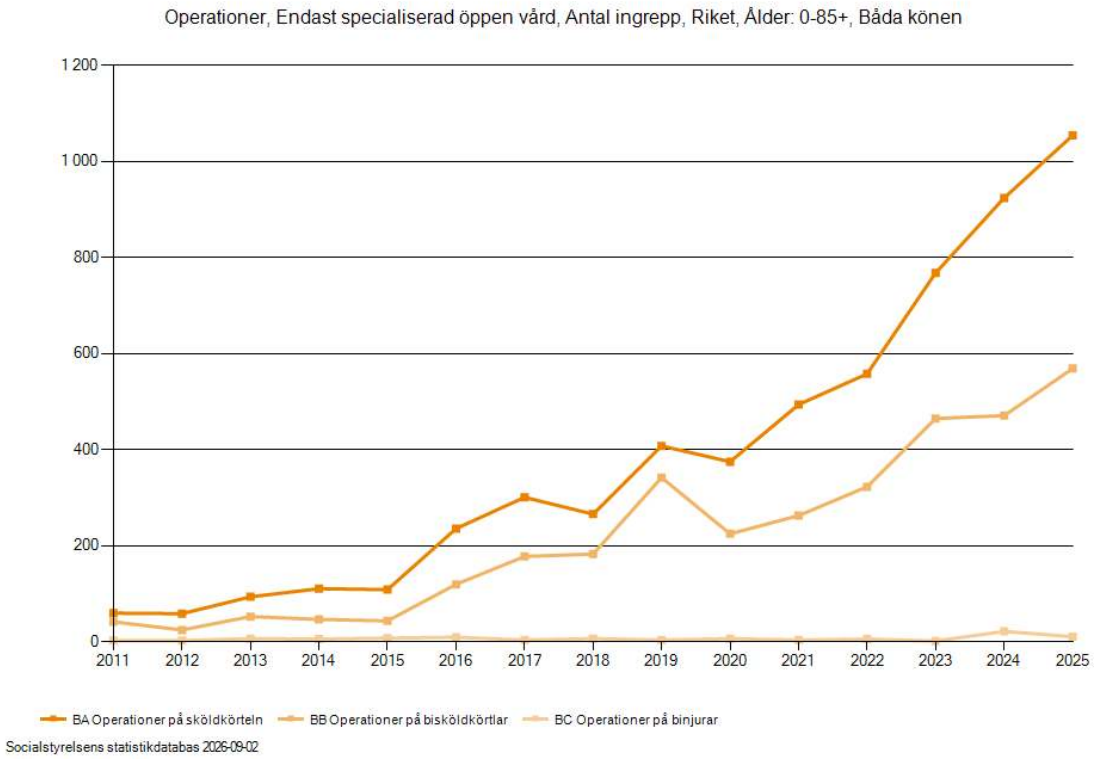
Carlanderska sjukhuset, Göteborg (Carlanderska)
Endokrinkirurgiska kliniken, Karolinska Universitetssjukhuset (Solna KIR)
Gastro Center Skåne, Lund
Kirurgicentrum Skåne, Malmö
Kirurgiska kliniken, Akademiska sjukhuset Uppsala (Uppsala KIR)
Kirurgiska kliniken, Blekingesjukhuset Karlskrona (Karlskrona KIR)
Kirurgiska kliniken, Centralsjukhuset Kristianstad (Kristianstad KIR)
Kirurgiska kliniken, Centrallasarettet Växjö (Växjö KIR)
Kirurgiska kliniken, Falu lasarett (Falun KIR)
Kirurgiska kliniken, Gävle sjukhus (Gävle KIR)
Kirurgiska kliniken, Hallands sjukhus Halmstad (Halmstad KIR)
Kirurgiska kliniken, Hallands sjukhus Varberg (Varberg KIR)
Kirurgiska kliniken, Höglandssjukhuset Eksjö (Eksjö KIR)
Kirurgiska kliniken, Länssjukhuset i Kalmar (Kalmar KIR)
Kirurgiska kliniken, Länssjukhuset i Sundsvall (Sundsvall KIR)
Kirurgiska kliniken, Länssjukhuset Ryhov Jönköping (Jönköping KIR)
Kirurgiska kliniken, Norrlands Universitetssjukhus, Umeå (Umeå KIR)
Kirurgiska kliniken, NU sjukvården, Trollhättan (Trollhättan KIR)
Kirurgiska kliniken, Nyköpings lasarett (Nyköping KIR)
Kirurgiska kliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg (Göteborg KIR)
Kirurgiska kliniken, Skånes Universitetssjukhus, Lund (Lund KIR)
Kirurgiska kliniken, Sunderby sjukhus, Luleå (Luleå KIR)
Kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Linköping (Linköping KIR)
Kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro (Örebro KIR)
Kirurgiska kliniken, Visby lasarett (Visby KIR)
Kirurgiska kliniken, Vrinnevisjukhuset Norrköping (Norrköping KIR)
Kirurgiska kliniken, Värnamo sjukhus (Värnamo KIR)
Kirurgiska kliniken, Västerviks sjukhus (Västervik KIR)
Kirurgiska kliniken, Västmanlands sjukhus Västerås (Västerås KIR)
Kirurgiska kliniken, Östersunds sjukhus (Östersund KIR)
ÖNH-kliniken, Centralsjukhuset Karlstad (Karlstad ÖNH)
ÖNH-kliniken, Hallands sjukhus Halmstad (Halmstad ÖNH)
ÖNH-kliniken, Helsingborgs lasarett (Helsingborg ÖNH)
ÖNH-kliniken, Universitetssjukhuset Örebro (Örebro ÖNH)
ÖNH-kliniken, Västmanlands sjukhus Västerås (Västerås ÖNH)

10. Operationsvolymer

Att exakt beräkna operationsvolymer för ett land eller en enhet för en given tidsperiod är inte okomplicerat. De register man baserar uppgifterna på är levande dokument och ändras ofta i realtid. Data från Socialstyrelsen i denna årsrapport är hämtade från 2025 om inget annat anges. När det gäller tyreoidea- och binjureoperationer i sluten vård har antalet ingrepp i Sverige per år stationärt legat över 3 000 respektive 300, medan paratyreoideaoperationerna ökat efter covid-pandemin. För 2025 ser vi en tydlig minskning i antal tyreoidea- och paratyreoideaoperationer i slutenvård. Samtidigt sker en fortsatt ökning av endokrinkirurgi i öppen vård med både tyreoidea- och paratyreoideaoperationer, vilket framför allt drivs av vårdplatsbrist. 29% av tyreoidea- respektive 28% av alla paratyreoideaoperationer gjordes i öppen vård 2025.



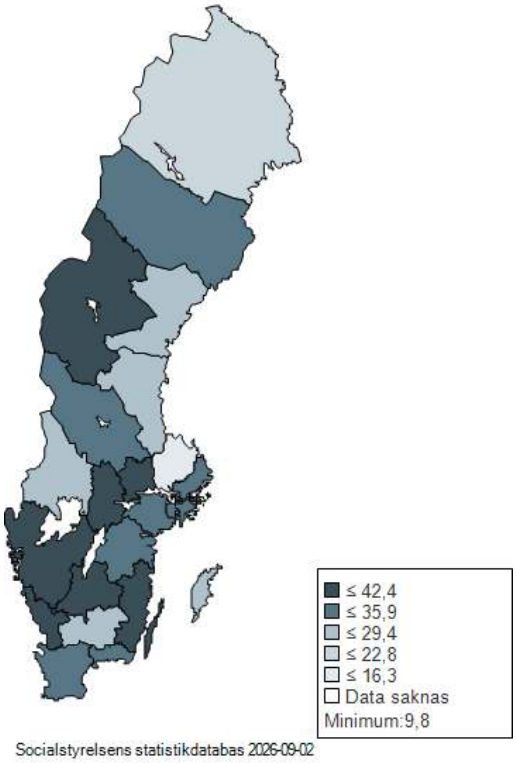
Antalet operationer i sluten vård 2011–2025, uppdelat i tyreoidea-, paratyreoidea- och binjurekirurgi. Hämtad från Socialstyrelsens statistikdatabas.



Antalet operationer i öppen vård 2011–2025, uppdelat i tyreoidea-, paratyreoidea- och binjurekirurgi. Hämtad från Socialstyrelsens statistikdatabas.

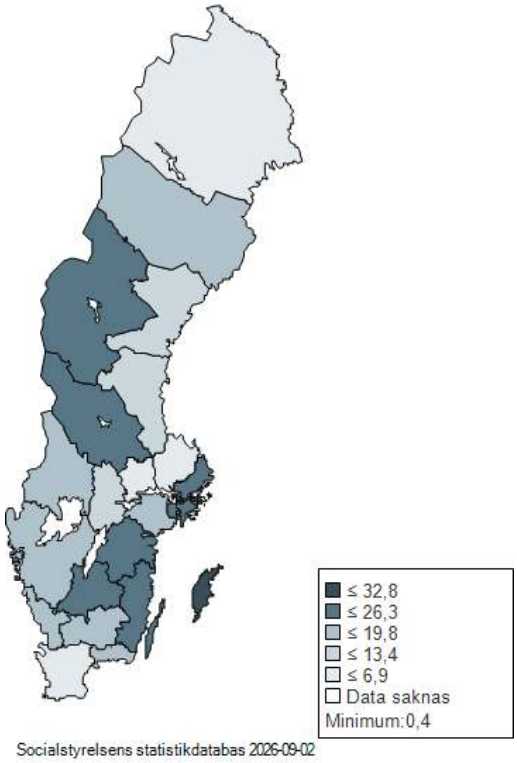
Tillgänglighet till kirurgi varierar stort i Sverige. Följande grafer illustrerar antal ingrepp per 100 000 invånare under 2025, utifrån bostadsort. Geografiska skillnader kan reflektera tillgång till diagnostik och operationsresurser, regionala tillämpningar av behandlingsriktlinjer och socioekonomiska mönster.

Operationer, Sluten och/eller specialiserad öppen vård, Antal patienter/100 000 inv, BAA Operationer på sköldkörteln, Ålder: 0-85+, Båda könen, 2025



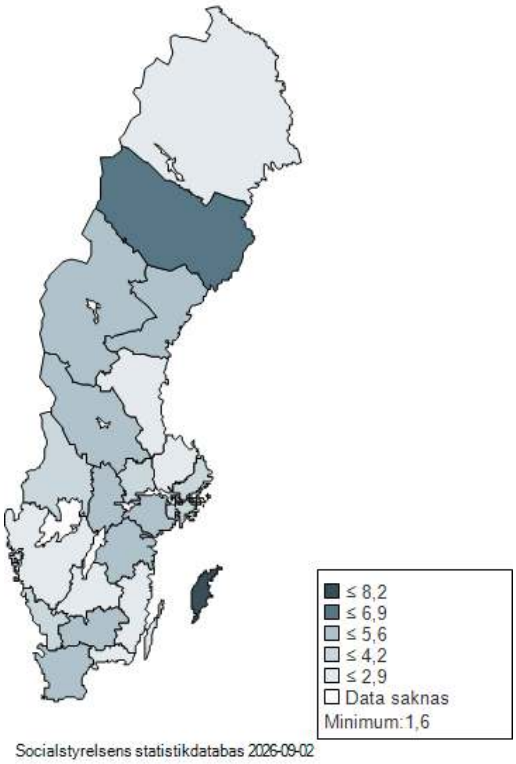
Socialstyrelsens statistikdatabas 2026-09-02

Operationer, Sluten och/eller specialiserad öppen vård, Antal patienter/100 000 inv, BBA Operationer på bisköldkörtlar, Ålder: 0-85+, Båda könen, 2025



Socialstyrelsens statistikdatabas 2026-09-02

Operationer, Sluten och/eller specialiserad öppen vård, Antal patienter/100 000 inv, BCA Operationer på binjurar, Ålder: 0-85+, Båda könen, 2025



Socialstyrelsens statistikdatabas 2026-09-02

10.1. Antal ingrepp per enhet registrerade i SQRTPA 2025

Enhet	Tyreoidea	Primär HPT	Sekundär HPT	Adrenalektomi
Carlanderska	162	60	0	0
Eksjö KIR	38	23	0	0
Falun KIR	81	47	0	0
Gastro Center Skåne	98	17	0	0
Gävle KIR	68	31	0	0
Göteborg KIR	482	175	3	48
Halmstad KIR	55	26	1	0
Helsingborg ÖNH	18	0	0	0
Jönköping KIR	34	38	0	0
Kalmar KIR	48	31	0	0
Karlskrona KIR	52	38	2	0
Karlstad KIR	0	0	0	5
Karlstad ÖNH	69	22	0	0
Kirurgicentrum Skåne	213	141	0	0
Kristianstad KIR	76	16	0	0
Linköping KIR	30	20	0	0
Luleå KIR	82	11	0	0
Lund KIR	220	57	3	64
Norrköping KIR	43	22	0	0
Nyköping KIR	79	40	0	0
Sundsvall KIR	52	15	0	0
Trollhättan KIR	153	87	1	0
Umeå KIR	90	28	2	6
Uppsala KIR	145	80	3	32
Varberg KIR	13	1	0	0
Visby KIR	6	5	0	0
Västervik KIR	32	11	1	0
Västerås KIR	39	39	0	0
Västerås ÖNH	108	0	0	0
Växjö KIR	21	10	0	0
Örebro KIR	61	25	0	0
Örebro ÖNH	37	0	0	0
Östersund KIR	52	26	0	5
Totalt	**2 757**	**1 142**	**16**	**160**

10.2. Antal ingrepp per operatör

Det finns många studier som undersökt samband mellan komplikationer och kirurgvolym/enhetsvolym. 2020 publicerade ESES (PMC8275525) en sammanställning av kunskapsläget och sammanfattade när det gäller tyreoideakirurgi.

10.2.1 Skada på stämbandsnerven och volym

1. Det finns en koppling mellan skada på recurrensnerven och kirurgvolym. En årlig volym>50 operationer definierades som högvolym kirurg.
2. Det finns ingen tydlig koppling mellan enhetsvolym och skada på stämbandsnerven. Enheter med fler än 100 tyreoideaoperationer definieras dock som högvolymenhet.
3. Operation för cancer är en prediktor för stämbandsskada relaterat kirurgvolym.
4. Operation för ATID (inkluderar Graves sjukdom och tyreoiditer) är en riskfaktor för stämbandsskada relaterat kirurgvolym.
5. Total tyreoidektomi för cancer och ATID bör utföras av högvolymkirurg.

10.2.2 Hypoparatyreoidism och volym

1. Det finns ett förhållande mellan risk för postoperativ hypoparatyreoidism (hypokalcemi) och kirurgvolym. En cut off vid 50 tyreoidektomier per kirurg och år definierar en högvolymkirurg.
2. Det finns ingen tydlig koppling mellan enhetsvolym och postoperativ hypoparatyreoidism. Enheter med fler än 100 tyreoideaoperationer definieras dock som högvolymenhet.
3. Operation för tyreoideacancer är en riskfaktor för hypoparatyreoidism men frekvensen är lägre hos högvolymkirurger.
4. Operation för ATID är en riskfaktor för hypoparatyreoidism. Risken är lägre vid högvolymsenheter.
5. Operation för tyreoideacancer av lågvolymkirurg är associerad till högre risk för hypoparatyreoidism.
6. Tyreoidektomi pga. cancer och ATID bör utföras a högvolymkirurg.

10.2.3 Blödning och volym

1. Det finns ett samband mellan låg frekvens postoperativ blödning efter tyreoideakirurgi och kirurgvolym. Någon tydlig cut off vad gäller antalet operationer per år går inte att fastställa.
2. Serombildning postoperativt är inte kopplat till kirurgvolym.
3. Det finns ingen evidens för koppling mellan kirurgvolym och postoperativ infektion.

10.2.4 Tyreoideacancer och volym

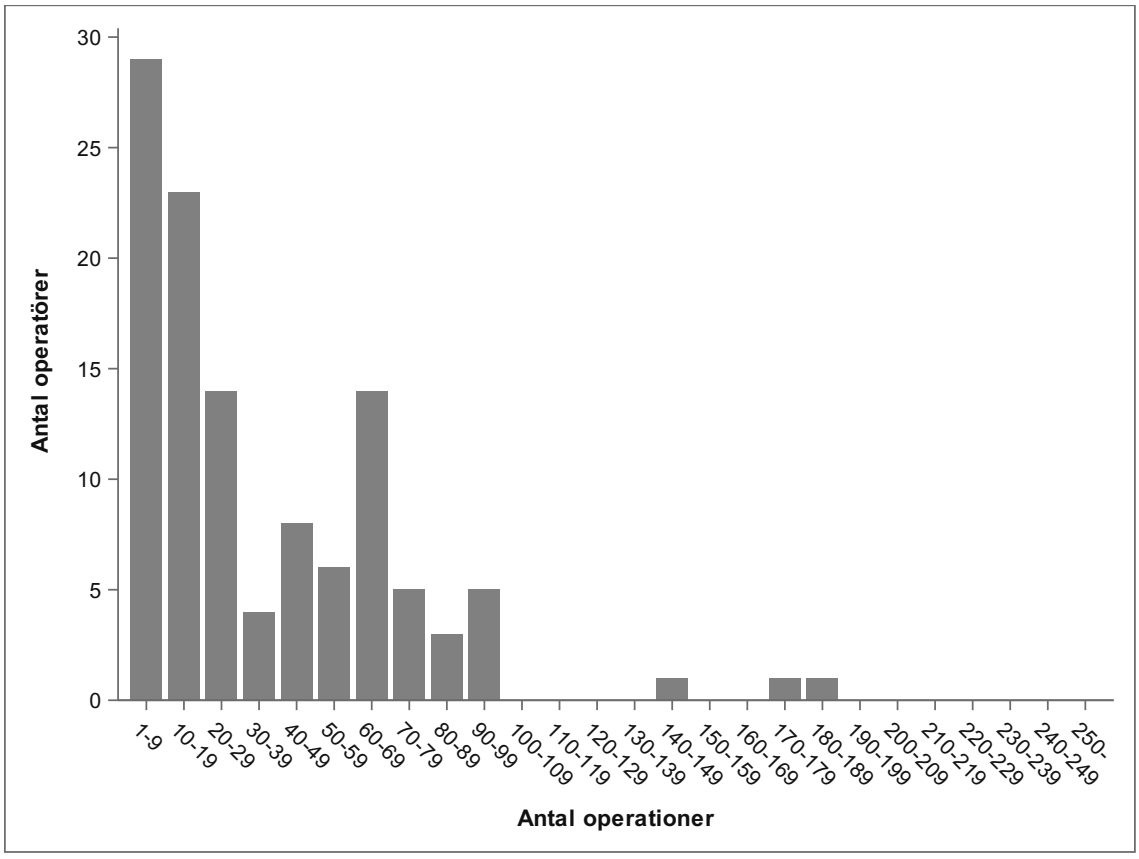
1. Det finns inget tydligt samband mellan kirurgvolym och överlevnad i PTC/DTC.
2. En kirurg som utför färre än 25 totala tyreoidektomier per år definieras som lågvolymkirurg.

10.2.5 Kirurgvolym och SQRTPA

Sedan 2019 registreras operatör i SQRTPA. I många svenska kvalitetsregister har detta gjorts länge. I denna årsrapport redovisas för första gången antal operatörer per enhet för tyreoideakirurgi och paratyreoideakirurgi. Man skall vara oerhört försiktig i sin tolkning och vi är långt ifrån att kunna i den svenska kontexten studerar samband mellan kvalitet och kirurgvolym.

Å andra sidan är det ingen hemlighet att benign endokrin halskirurgi i Sverige är decentraliserad. Den bild som framkommer är att:

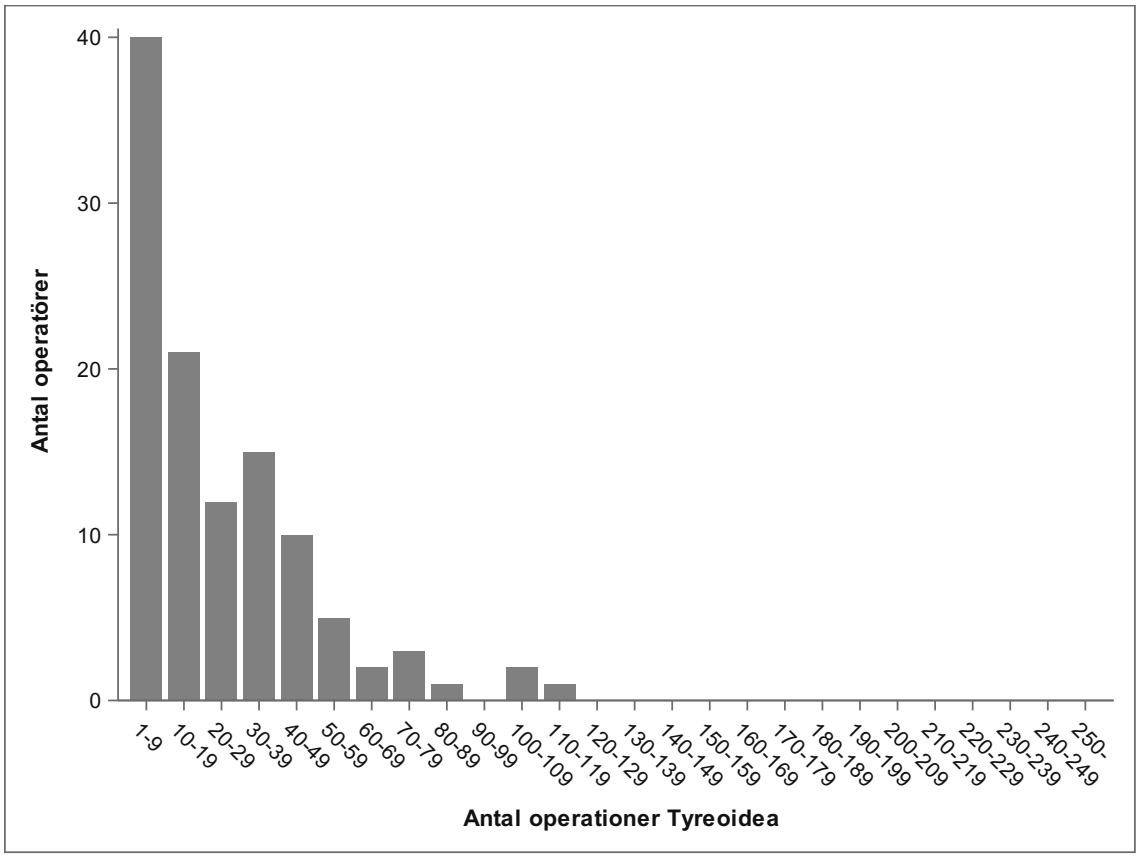
1. Större enheter har fler operatörer och inte nödvändigtvis fler högvolymkirurger.
2. Det är vanligare i Sverige att två specialister i Sverige gör operationen ”tillsammans” t ex vid tyreoidektomi utförs ofta en sida av ena operatören och den andra sidan av den andra. Detta påverkar naturligtvis volymerna och kan vid vissa enheter göra att kirurgerna får en falskt för låg volym.
3. Det finns fortsatt oklarheter i data när det gäller operatörer som jobbar på flera enheter – detta påverkar också operatörsvolymer negativt.
4. Majoriteten av ingrepp (>80%) utförs av en specialiserad endokrinkirurg och väldigt få operationer (ca 5%) utförs av icke specialiserad endokrinkirurg.
5. Majoriteten av svenska endokrinkirurger utför få operationer per år. Även om man fördubblar volymerna med tanke på ”delade” ingrepp” visar data att 40 operatörer utför färre än 20 operationer per år.



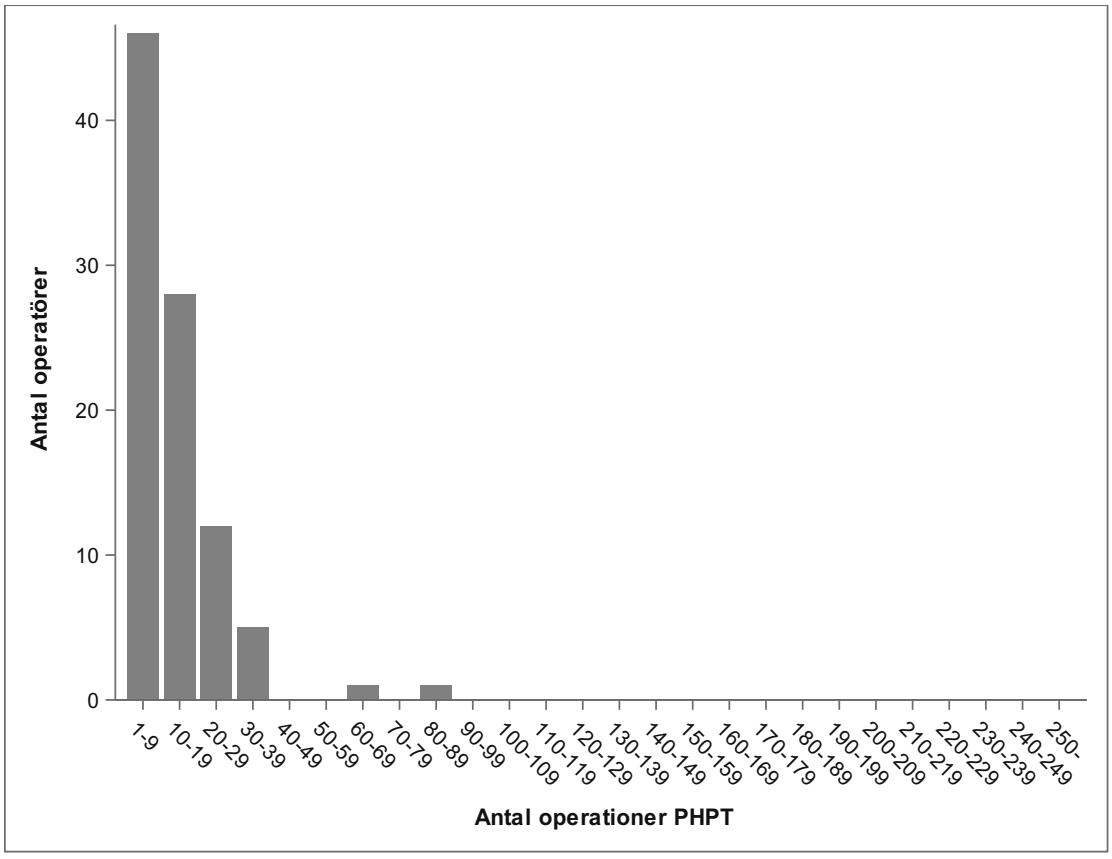
Totala antalet operationer SQRTPA 2025 (tyreoidea, binjure och paratyreoidea) fördelat på operatörer.

10.2.6 Antal tyreoideaoperationer och antal registrerade operatörer per enhet 2025.

Enhet	Tyreoidea 2025	Antal operatörer
Carlanderska	162	3
Eksjö KIR	38	1
Falun KIR	81	5
Gastro Center Skåne	98	4
Gävle KIR	68	1
Göteborg KIR	482	13
Halmstad KIR	55	1
Helsingborg ÖNH	18	1
Jönköping KIR	34	2
Kalmar KIR	48	1
Karlskrona KIR	52	6
Karlstad KIR	0	1
Karlstad ÖNH	69	7
Kirurgicentrum Skåne	213	2
Kristianstad KIR	76	1
Linköping KIR	30	5
Luleå KIR	82	1
Lund KIR	220	8
Norrköping KIR	43	1
Nyköping KIR	79	3
Sundsvall KIR	52	4
Trollhättan KIR	153	8
Umeå KIR	90	3
Uppsala KIR	145	8
Varberg KIR	13	1
Visby KIR	6	1
Västervik KIR	32	4
Västerås KIR	39	3
Västerås ÖNH	108	3
Växjö KIR	21	2
Örebro KIR	61	6
Örebro ÖNH	37	1
Östersund KIR	52	3



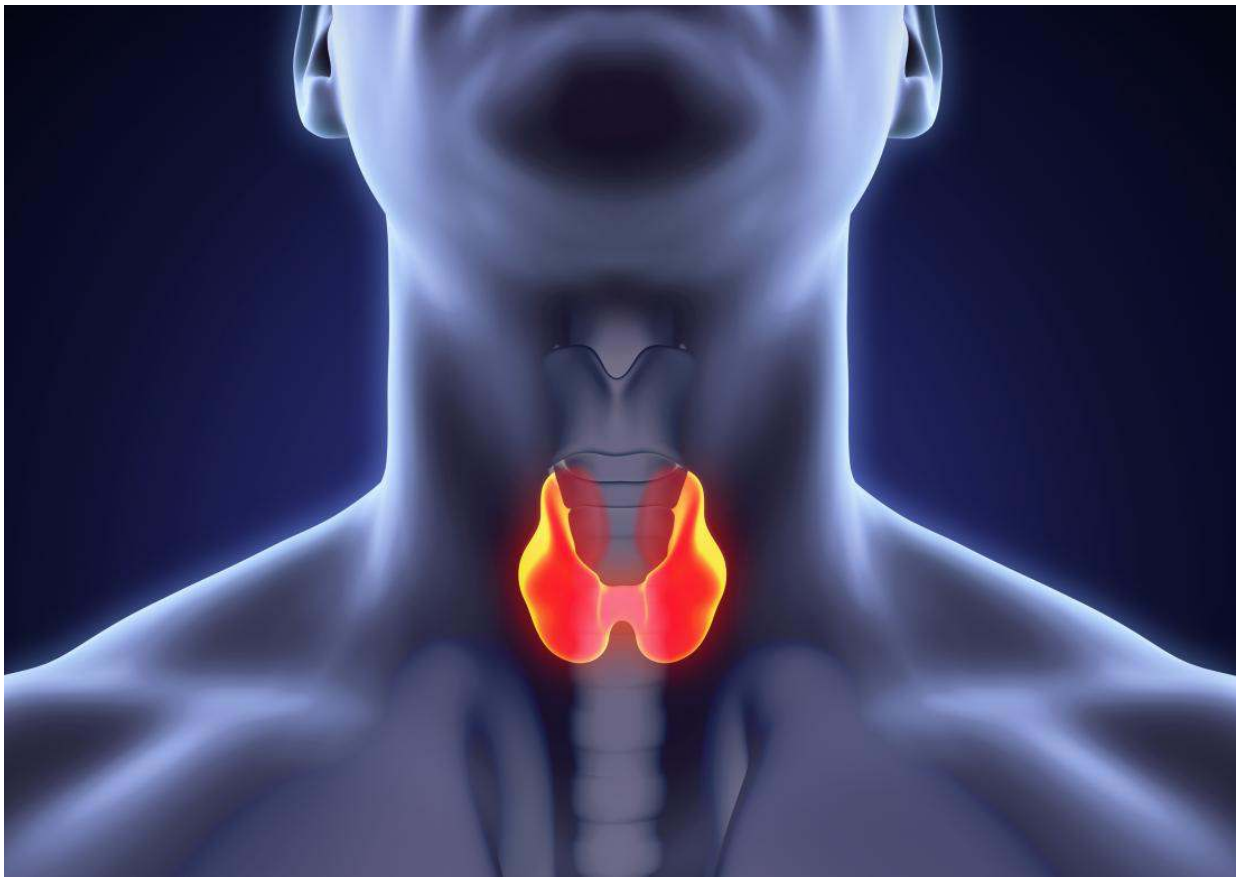
Totala antalet tyreoideaoperationer SQRTPA 2025 fördelat på operatörer.



Totala antalet operationer för primär HPT i SQRTPA 2025 fördelat på operatörer.

2025 registrerades i SQRTPA ingrepp för

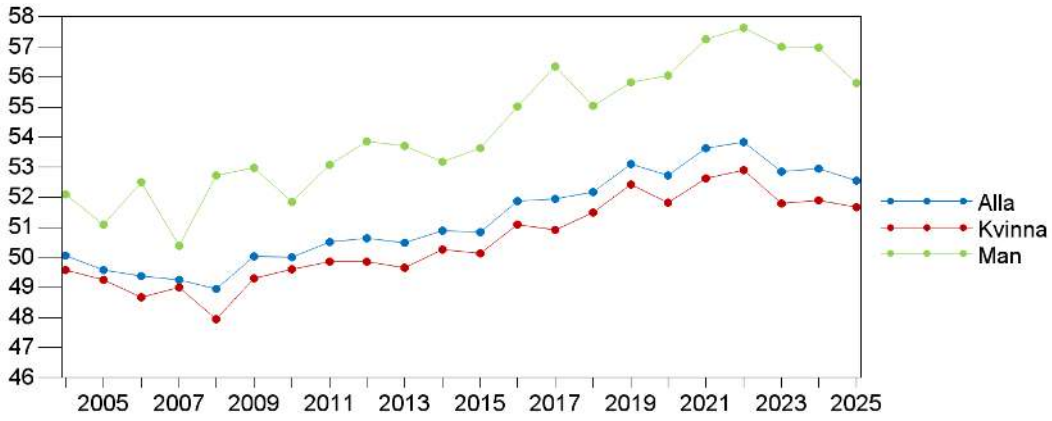
Tyreoidea:	*2 757*
Primär HPT:	*1 142*
Sekundär HPT:	*16*
Binjure:	*160*

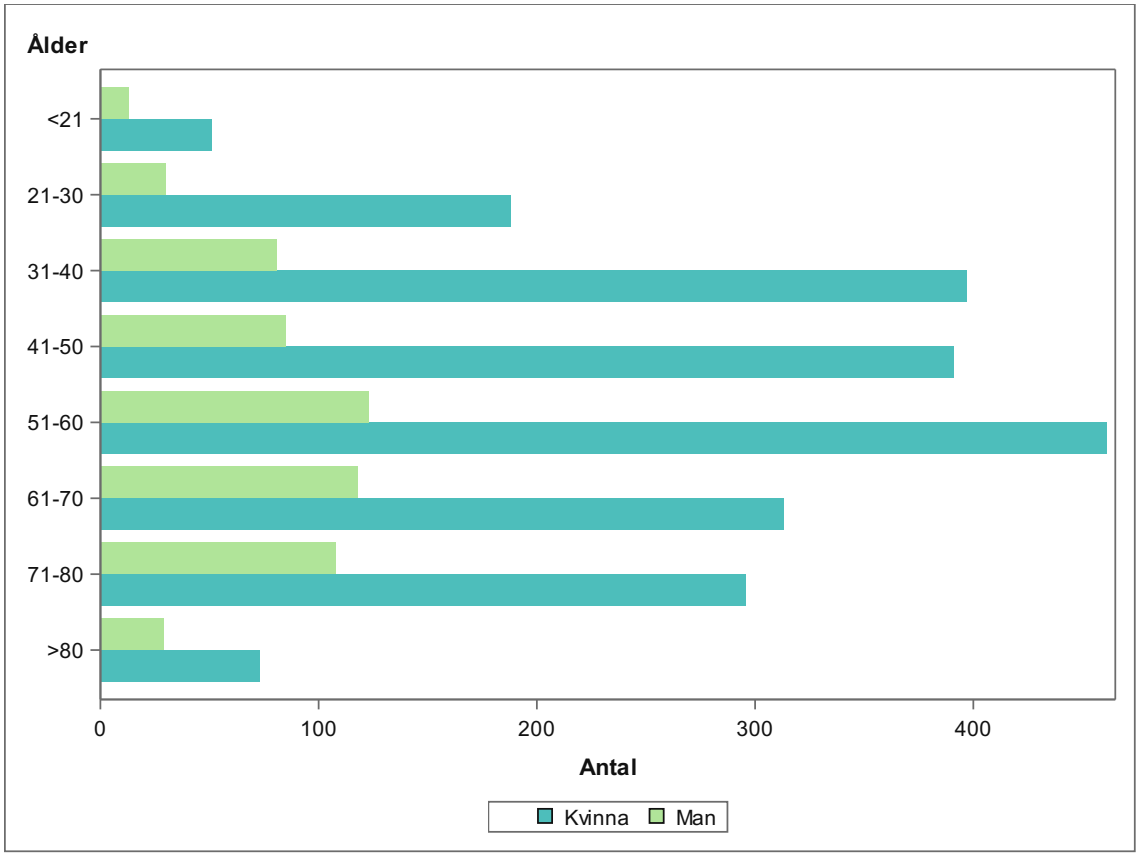


11. Tyreoideakirurgi

11.1. Ålders- och könsfördelning

79% av alla som genomgick operation för tyreoideasjukdom 2025 var kvinnor och medelåldern var 53 år (9–89). I de äldre åldersgrupperna utgör männen en högre andel. För män är medelåldern högre (56 år).

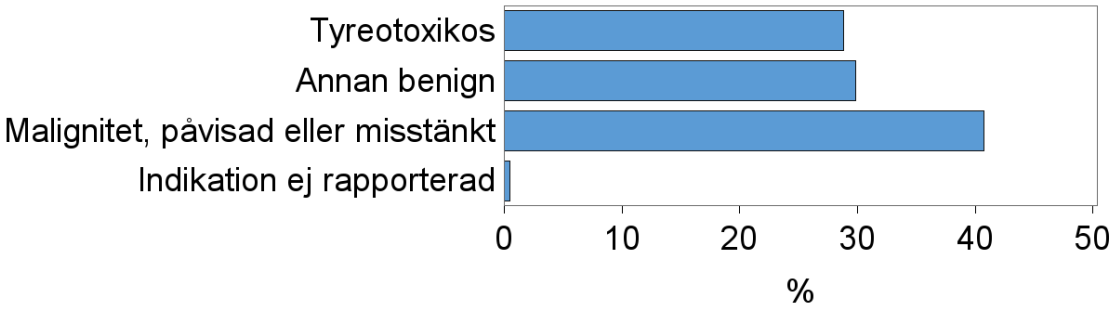




11.2. Indikation och operationstyp

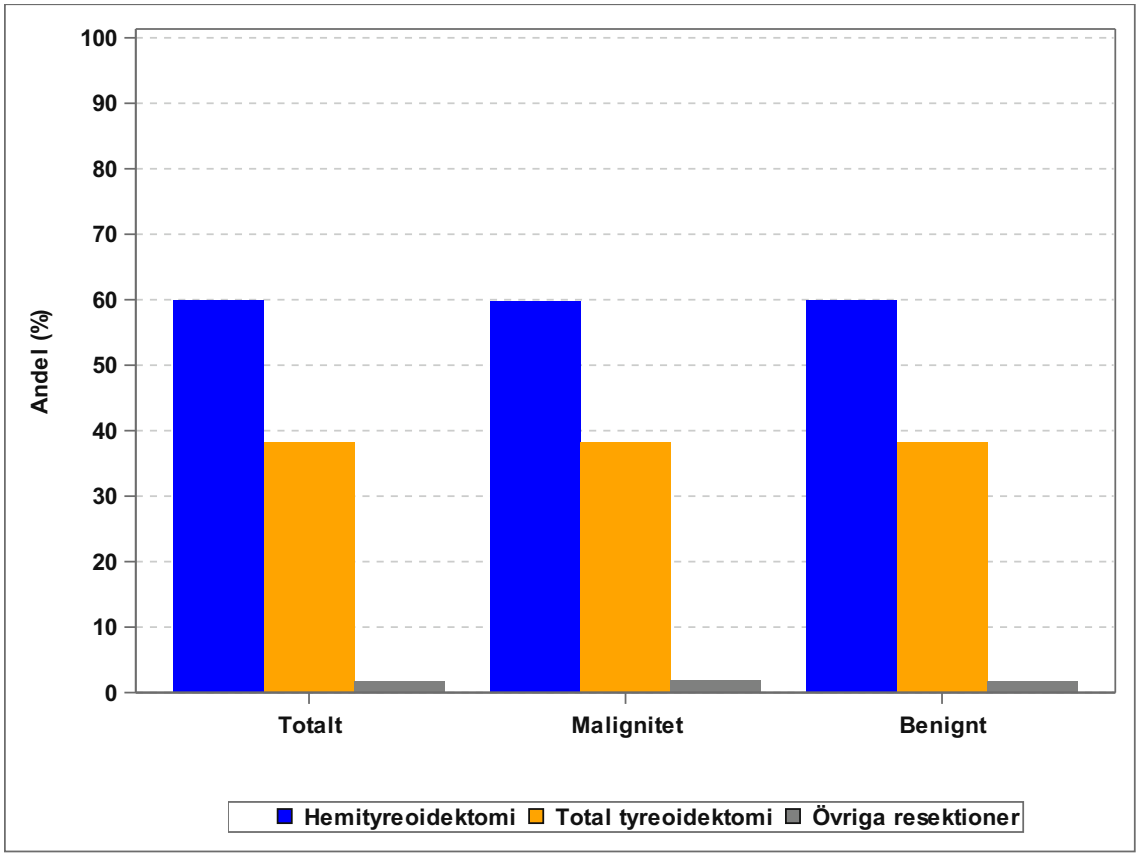
2025 var olika typer av tumörkirurgi den vanligaste indikationen för tyreoideakirurgi (41%). Över tid har andelen som opereras för benign struma minskat. Endast vid 34% av fallen med malignitet är denna känd innan ingreppet. Vid 41% av fallen med malignitet rör det sig om oklara tumörer där operationen görs för att erhålla en korrekt diagnos.

Enhet	Antal fall tyreoideacancer	Indikation		
		Malignitet (%)	Uteslutande av malignitet (%)	Benign (%)
Carlanderska	11	0	9	91
Eksjö KIR	5	0	40	60
Falun KIR	15	7	60	33
Gastro Center Skåne	21	0	81	19
Gävle KIR	15	27	47	27
Göteborg KIR	122	38	30	32
Halmstad KIR	11	18	73	9
Helsingborg ÖNH	7	0	100	0
Jönköping KIR	5	0	0	100
Kalmar KIR	5	20	80	0
Karlskrona KIR	12	25	33	42
Karlstad ÖNH	11	18	64	18
Kirurgicentrum Skåne	8	25	25	50
Kristianstad KIR	8	0	88	13
Linköping KIR	2	0	100	0
Luleå KIR	19	32	53	16
Lund KIR	82	55	39	6
Norrköping KIR	5	0	80	20
Nyköping KIR	9	89	0	11
Sundsvall KIR	14	36	43	21
Trollhättan KIR	32	53	19	28
Umeå KIR	27	41	33	26
Uppsala KIR	25	92	8	0
Visby KIR	3	0	33	67
Västervik KIR	4	0	0	100
Västerås KIR	2	0	100	0
Västerås ÖNH	43	9	81	9
Växjö KIR	7	29	71	0
Örebro KIR	13	8	54	38
Örebro ÖNH	11	64	18	18
Östersund KIR	18	17	11	72
Totalt	**572**	**34**	**41**	**25**



Påvisad eller misstänkt cancer var 2025 den vanligaste indikationen (41%) vid sköldkörtelkirurgi. Motsvarande siffra 2024 var 44%.

Hemityreoidektomi är det vanligaste ingreppet (60%) följt av total tyreoidektomi (38%). Inga betydande skillnader ses om man delar upp patienterna utifrån om malign eller benign huvuddiagnos i den histopatologiska undersökningen. På vissa enheter utförs nästan bara hemityreoidektomi.



Förhållande mellan slut PAD och operationstyp. Hemityreoidektomi BAA20, BAA40, BAA50, total tyreoidektomi BAA60, övriga resektioner BAA05, BAA25, BAA30, BAA99.

11.3. Diagnos efter operation

Knölstruma (41%), Graves sjukdom (21%), papillär tyreoideacancer (13%) och follikulärt adenom (11%) var de vanligaste diagnoserna efter sköldkörtelkirurgi 2025.

Huvuddiagnos	Antal	%
Nodular goitre T-96 M-71640	1 044	40,8
Graves' disease T-96 D-2193	533	20,8
Papillary cancer T-96 M-82603	335	13,1
Follicular adenoma T-96 M-83300	271	10,6
Follicular cancer T-96 M-83303	71	2,8
Lymphocytic thyroiditis Hashimoto T-96 M-45810	58	2,3
Hürtle cell (oxyphilic) adenoma T-96M-82900	30	1,2
Hürtle cell (oxyphilic) carcinoma T-96 M-82903	22	0,9
Lymph node metastasis papillary cancer T-082 M-82606	20	0,8
Thyroid normal T-96 M 00110	20	0,8
Thyroid nothing malignant T-96 M 0945	20	0,8
Non-invasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features (NIFTP)	16	0,6
Medullary cancer T-9605 M-85103	15	0,6
Other diagnosis	104	4,1
Totalt	**2 559**	**100**

Hemityreoidektomi var den vanligaste operationstypen (60%), påvisad eller misstänkt cancer var den vanligaste indikationen (41%) och knölstruma (41%) var den vanligaste patologiska diagnosen efter tyreoideakirurgi 2025.

11.4. Kvalitetsindikatorer för tyreoideakirurgi

11.4.1 Andel primärregistrerade tyreoideaoperationer i förhållande till patientregistret 2025. Måltal 95%.

Enhet	Tyreoidea SQRTPA	Tyreoidea SoS	Täckningsgrad (%)
Carlanderska	162	164	99
Eksjö KIR	38	36	100
Falun KIR	81	84	96
Gastro Center Skåne	98	83	100
Gävle KIR	68	66	100
Göteborg KIR	482	460	100
Halmstad KIR	55	101	67
Varberg KIR	13		
Helsingborg ÖNH	18	52	35
Jönköping KIR	34	43	79
Kalmar KIR	48	56	86
Karlskrona KIR	52	47	100
Karlstad ÖNH	69	72	96
Kirurgicentrum Skåne	213	0	-
Kristianstad KIR	76	94	81
Linköping KIR	30	132	23
Luleå KIR	82	45	100
Lund KIR	220	229	96
Norrköping KIR	43	42	100
Nyköping KIR	79	85	93
Sundsvall KIR	52	60	87
Trollhättan KIR	153	159	96
Umeå KIR	90	96	94
Uppsala KIR	145	59	100
Visby KIR	6	15	40
Västervik KIR	32	29	100
Västerås KIR	39	5	100
Västerås ÖNH	108	109	99
Växjö KIR	21	21	100
Örebro KIR	61	82	74
Örebro ÖNH	37	39	95
Östersund KIR	52	49	100
Totalt på registrerande enheter	**2 757**	**2 614**	**100**

11.4.2 Blödning efter tyreoideakirurgi 2021–2025. Måltal <1%.

Enhet	Antal op	Antal blödning	Blödning (%)
Carlanderska	1 160	12	1,0
Eksjö KIR	200	0	0,0
Falun KIR	376	3	0,8
Gastro Center Skåne	768	7	0,9
Gävle KIR	391	3	0,8
Göteborg KIR	2 311	23	1,0
Halmstad KIR	204	4	2,0
Halmstad ÖNH	58	1	1,7
Helsingborg ÖNH	217	0	0,0
Jönköping KIR	218	2	0,9
Kalmar KIR	103	1	1,0
Karlskrona KIR	275	1	0,4
Karlskrona ÖNH	29	0	0,0
Karlstad KIR	8	0	0,0
Karlstad ÖNH	348	0	0,0
Kirurgicentrum Skåne	264	4	1,5
Kristianstad KIR	355	0	0,0
Linköping KIR	215	0	0,0
Luleå KIR	276	1	0,4
Lund KIR	1 095	18	1,6
Norrköping KIR	221	3	1,4
Nyköping KIR	346	5	1,4
Solna KIR	67	0	0,0
Sundsvall KIR	252	4	1,6
Trollhättan KIR	724	2	0,3
Umeå KIR	507	5	1,0
Uppsala KIR	601	8	1,3
Varberg KIR	74	3	4,1
Visby KIR	6	0	0,0
Värnamo KIR	62	1	1,6
Västervik KIR	210	3	1,4
Västerås KIR	173	0	0,0
Västerås ÖNH	355	1	0,3
Växjö KIR	62	0	0,0
Örebro KIR	462	9	1,9
Örebro ÖNH	215	3	1,4
Östersund KIR	229	1	0,4
Totalt	**13 437**	**128**	**1,0**

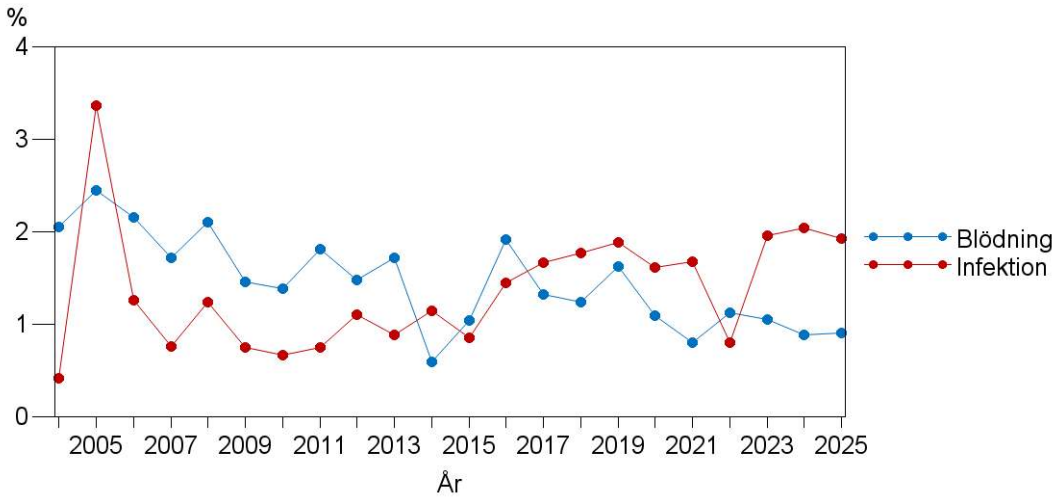
11.4.3 Recurrenspares 6 veckor efter tyreoideakirurgi i Sverige 2021–2025. Måltal <2%.

Enhet	Antal op	Antal recurrenspares	Recurrenspares (%)
Carlanderska	1 160	19	1,6
Eksjö KIR	200	6	3,0
Falun KIR	376	4	1,1
Gastro Center Skåne	768	11	1,4
Gävle KIR	391	25	6,4
Göteborg KIR	2 311	63	2,7
Halmstad KIR	204	2	1,0
Halmstad ÖNH	58	1	1,7
Helsingborg ÖNH	217	13	6,0
Jönköping KIR	218	11	5,0
Kalmar KIR	103	1	1,0
Karlskrona KIR	275	8	2,9
Karlskrona ÖNH	29	1	3,4
Karlstad KIR	8	0	0,0
Karlstad ÖNH	348	4	1,1
Kirurgicentrum Skåne	264	2	0,8
Kristianstad KIR	355	5	1,4
Linköping KIR	215	1	0,5
Luleå KIR	276	2	0,7
Lund KIR	1 095	28	2,6
Norrköping KIR	221	1	0,5
Nyköping KIR	346	8	2,3
Solna KIR	67	0	0,0
Sundsvall KIR	252	7	2,8
Trollhättan KIR	724	13	1,8
Umeå KIR	507	12	2,4
Uppsala KIR	601	3	0,5
Varberg KIR	74	0	0,0
Visby KIR	6	0	0,0
Värnamo KIR	62	0	0,0
Västervik KIR	210	3	1,4
Västerås KIR	173	5	2,9
Västerås ÖNH	355	4	1,1
Växjö KIR	62	0	0,0
Örebro KIR	462	14	3,0
Örebro ÖNH	215	16	7,4
Östersund KIR	229	0	0,0
Totalt	**13 437**	**293**	**2,2**

11.4.4 Hypokalcemi efter bilateral tyreoideakirurgi utan central lymfkörtelutrymning 2021–2025. Måltal <10% respektive <3%.

Enhet	Antal op	PTH < ref vid utskrivning (%)	Hypokalcemi vid utskrivning (%)	Antal uppföljda vid 6 v	Hypokalcemi vid 6 v (%)
Carlanderska	571	20,4	14,2	569	1,9
Eksjö KIR	89	6,4	7,9	85	3,5
Falun KIR	95	44,3	40,0	94	29,8
Gastro Center Skåne	39	0	2,6	39	5,1
Gävle KIR	174	35,7	21,3	171	11,7
Göteborg KIR	633	28,5	25,0	630	7,9
Halmstad KIR	81	32,0	13,6	75	18,7
Halmstad ÖNH	4	33,3	0,0	4	0,0
Helsingborg ÖNH	44	29,0	20,5	44	13,6
Jönköping KIR	73	35,7	30,1	71	16,9
Kalmar KIR	47	25,0	4,5	43	4,7
Karlskrona KIR	123	25,3	23,6	120	8,3
Karlskrona ÖNH	7	-	0,0	7	0,0
Karlstad KIR	6	-	0,0	6	0,0
Karlstad ÖNH	118	6,8	0,8	117	0,0
Kirurgicentrum Skåne	117	27,4	13,7	86	3,5
Kristianstad KIR	80	22,5	1,3	80	1,3
Linköping KIR	32	100	33,3	2	50,0
Luleå KIR	83	26,1	15,7	79	11,4
Lund KIR	345	22,7	7,9	308	8,4
Norrköping KIR	47	46,2	21,3	47	2,1
Nyköping KIR	131	7,9	19,1	130	22,3
Solna KIR	18	20,0	0,0	4	0,0
Sundsvall KIR	94	10,3	13,8	94	7,4
Trollhättan KIR	202	40,2	30,2	172	7,6
Umeå KIR	196	25,2	29,1	196	12,8
Uppsala KIR	201	44,8	17,9	58	17,2
Varberg KIR	12	0,0	36,4	5	0,0
Visby KIR	1	100	100	1	0
Värnamo KIR	34	20,0	8,8	32	6,3
Västervik KIR	98	29,8	4,1	95	2,1
Västerås KIR	80	30,3	27,5	73	17,8
Västerås ÖNH	36	15,4	19,4	36	5,6
Växjö KIR	21	10,0	23,8	20	5,0
Örebro KIR	232	25,0	12,5	230	10,4
Örebro ÖNH	34	18,8	20,6	32	28,1
Östersund KIR	66	34,0	12,1	61	4,9
Totalt	**4 264**	**26,3**	**17,7**	**3 916**	**8,7**

11.4.5 Blödning och infektion efter tyreoideakirurgi 2004–2025.



Efter tyreoideakirurgi drabbades i Sverige 2025 0,9% av blödning, 1,9% av infektion. Vid 6 v efter kirurgi hade 2,1% konstaterad recurrenspares. 8,7% av dem som opererats bilateralt hade hypokalcemi.

11.5. Kirurgisk behandling av tyreoideacancer

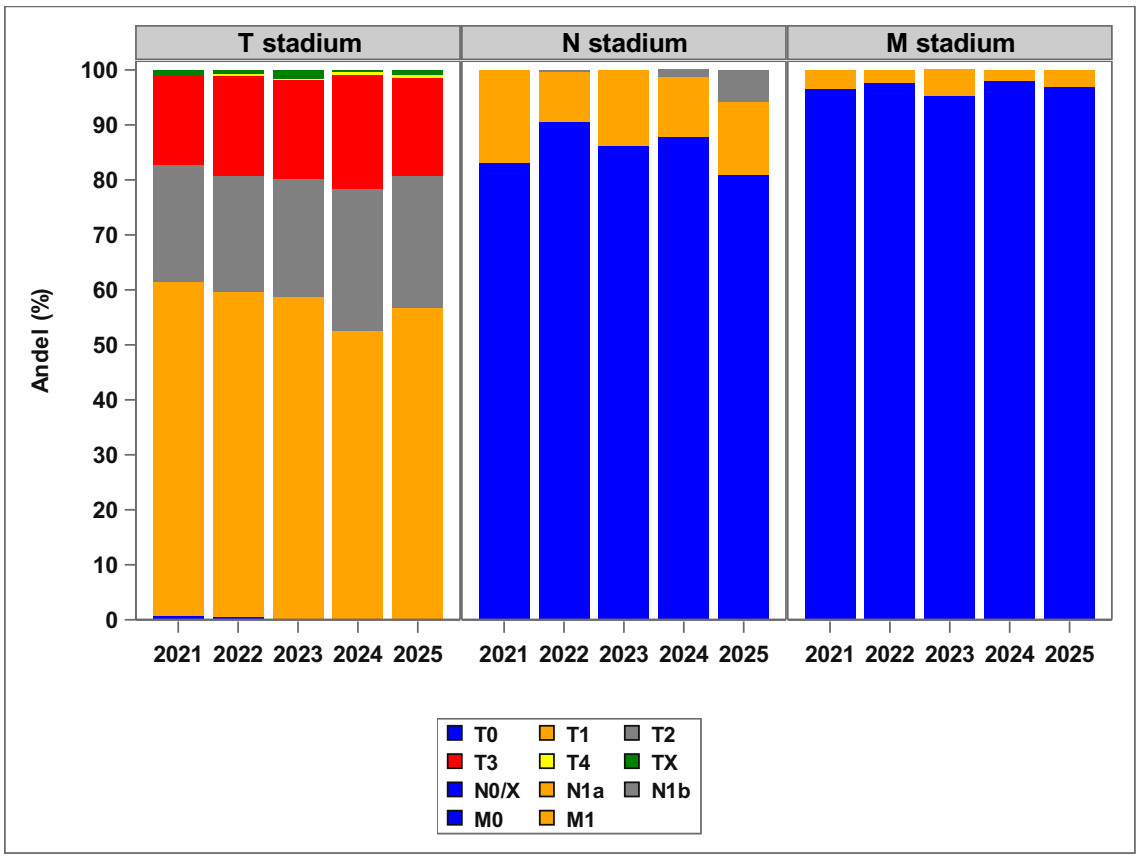
2025 registrerades 572 operationer där PAD visade tyreoideacancer. 68% var kvinnor och medelåldern var 54 år (12–88). Papillär tyreoideacancer utgjorde 67% av alla maligna tumörer med en diameter >1 cm. 57% av tumörerna var mindre än 2 cm, T1. Preoperativt var cancerdiagnosen säkerställd i 34% (malign indikation), och bland dessa hade 61% genomgått laryngoskopi preoperativt.

11.5.1 Preoperativ laryngoskopi vid preoperativt känd tyreoideacancer 2021–2025.

Enhet	Antal op	Antal laryngoskopi	Andel laryngoskoperade %
Carlanderska	2	2	100
Eksjö KIR	4	2	50
Falun KIR	2	2	100
Gastro Center Skåne	7	2	29
Gävle KIR	5	3	60
Göteborg KIR	133	92	69
Halmstad KIR	1	0	0
Helsingborg ÖNH	1	1	100
Jönköping KIR	6	5	83
Karlskrona KIR	2	1	50
Karlstad ÖNH	21	21	100
Linköping KIR	4	4	100
Luleå KIR	15	4	27
Lund KIR	128	43	34
Nyköping KIR	24	20	83
Solna KIR	4	3	75
Sundsvall KIR	1	1	100
Trollhättan KIR	55	50	91
Umeå KIR	49	9	18
Uppsala KIR	63	55	87
Varberg KIR	1	0	0
Västervik KIR	1	1	100
Västerås KIR	1	0	0
Västerås ÖNH	9	8	89
Växjö KIR	2	0	0
Örebro KIR	10	1	10
Örebro ÖNH	15	15	100
Östersund KIR	9	6	66.7
Totalt	**575**	**351**	**61**

11.5.2 Histologisk cancerdiagnos, maligna tumörer med diameter >1 cm.

Huvuddiagnos	Antal	%
Papillary cancer T-96 M-82603	211	67.0
Follicular cancer T-96 M-83303	61	19.4
Hürtle cell (oxyphilic) carcinoma T-96 M-82903	15	4.8
Medullary cancer T-9605 M-85103	12	3.8
Poorly differentiated thyroid cancer	7	2.2
Lymph node metastasis papillary cancer T-082 M-82606	4	1.3
Anaplastic cancer T-96 M-80123	1	0.3
IEFVPTC Invasive encapsulated follicular variant papillary thyroid carcinoma	1	0.3
Lymph node metastasis medullary cancer T082 M-85106	1	0.3
Malignant tumour UNS T-96 M-80003	1	0.3
Metastasis from cancer UNS T-96 M-80106	1	0.3
Totalt	**315**	**100.0**



Fördelning små och stora tumörer samt lymfkörtelmetastaser vid tyreoideacancerfall registrerade i SQRTPA 2021–2025.

11.5.3 Indikation för operation vid tyreoideacancer i PAD 2025.

Enhet	Antal	Malignitet (%)	Uteslutande av malignitet (%)	Benign (%)
Carlanderska	11	0	9	91
Eksjö KIR	5	0	40	60
Falun KIR	15	7	60	33
Gastro Center Skåne	21	0	81	19
Gävle KIR	15	27	47	27
Göteborg KIR	122	38	30	32
Halmstad KIR	11	18	73	9
Helsingborg ÖNH	7	0	100	0
Jönköping KIR	5	0	0	100
Kalmar KIR	5	20	80	0
Karlskrona KIR	12	25	33	42
Karlstad ÖNH	11	18	64	18
Kirurgicentrum Skåne	8	25	25	50
Kristianstad KIR	8	0	88	13
Linköping KIR	2	0	100	0
Luleå KIR	19	32	53	16
Lund KIR	82	55	39	6
Norrköping KIR	5	0	80	20
Nyköping KIR	9	89	0	11
Sundsvall KIR	14	36	43	21
Trollhättan KIR	32	53	19	28
Umeå KIR	27	41	33	26
Uppsala KIR	25	92	8	0
Visby KIR	3	0	33	67
Västervik KIR	4	0	0	100
Västerås KIR	2	0	100	0
Västerås ÖNH	43	9	81	9
Växjö KIR	7	29	71	0
Örebro KIR	13	8	54	38
Örebro ÖNH	11	64	18	18
Östersund KIR	18	17	11	72
Total	**572**	**34**	**41**	**25**

11.5.4 Lateral lymfkörtelutrymning vid samtidig operation för tyreoideacancer 2025

Enhet	Antal operationer
Göteborg KIR	15
Linköping KIR	2
Luleå KIR	1
Lund KIR	26
Trollhättan KIR	4
Umeå KIR	3
Uppsala KIR	7
Västerås ÖNH	5
Örebro KIR	1
Örebro ÖNH	7
Östersund KIR	1
Totalt	**72**

11.6. EU-TIRADS

Vid modern utredning av sköldkörteln görs förutom klinisk undersökning och funktionstest alltid ultraljudsundersökning av sköldkörteln. Vid bedömningar av knölar är ultraljud den viktigaste undersökningen. Baserat på ultraljudsundersökningen bestäms om man skall gå vidare och utföra ett cellprov (finnålspunktion). Efter ett riksmöte i Malmö 2019 med representanter för olika föreningar med intresse i tyreoideasjukdom (radiologer, cytologer, endokrinologer, kirurger, ÖNH-läkare, onkologer m.fl.) beslöts att i Sverige och i SQRTPA använda ett vedertaget klassificeringssystem (EU-TIRADS) vid bedömning av knölar i sköldkörteln. Systemet klassificerar knölar enligt en skala 1–5.

11.6.1 EU-TIRADS Classification

EU-TIRADS 1: ingen knöl

EU-TIRADS 2: benign

EU-TIRADS 3: låg risk (oval, jämn kant, iso- / hyperekogen, inga högrisk-drag)

EU-TIRADS 4: intermediär risk (oval, jämn kant, milt hypoekogen, inga högrisk-drag)

EU-TIRADS 5: högrisk-drag (ej oval, oregelbunden kant, mikrokalk, uttalat hypoekogen)

Det finns utifrån varje klass, beräkning vad risken för malignitet vid bedömning av en knöl i sköldkörteln och studier har visat följande fördelning:

11.6.2 Risk of malignancy

EU-TIRADS 1: n/a

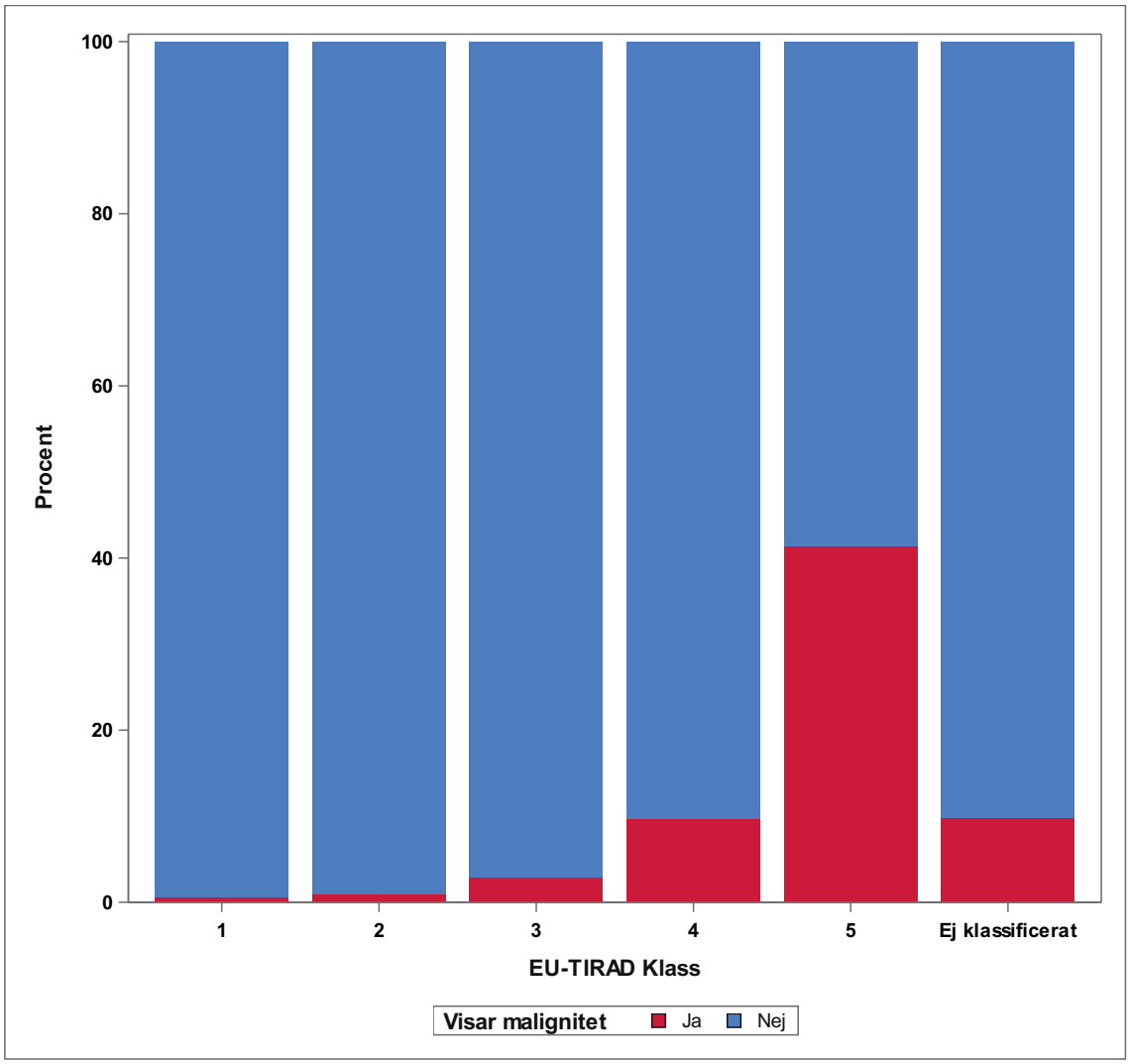
EU-TIRADS 2: 0%

EU-TIRADS 3: låg risk (2–4%)

EU-TIRADS 4: intermediär risk (6–17%)

EU-TIRADS 5: hög risk (26–87%)

Totalt har EU-TIRADS använts i 95% av fallen som sedan opererats och finns registrerade i SQRTPA. Det finns mycket stora skillnader mellan enheterna, lägsta andel 19%. Om det beror på en korrekt skillnad i användning av klassificeringen eller om det är registreringsmiss/bias går naturligtvis inte att säga.



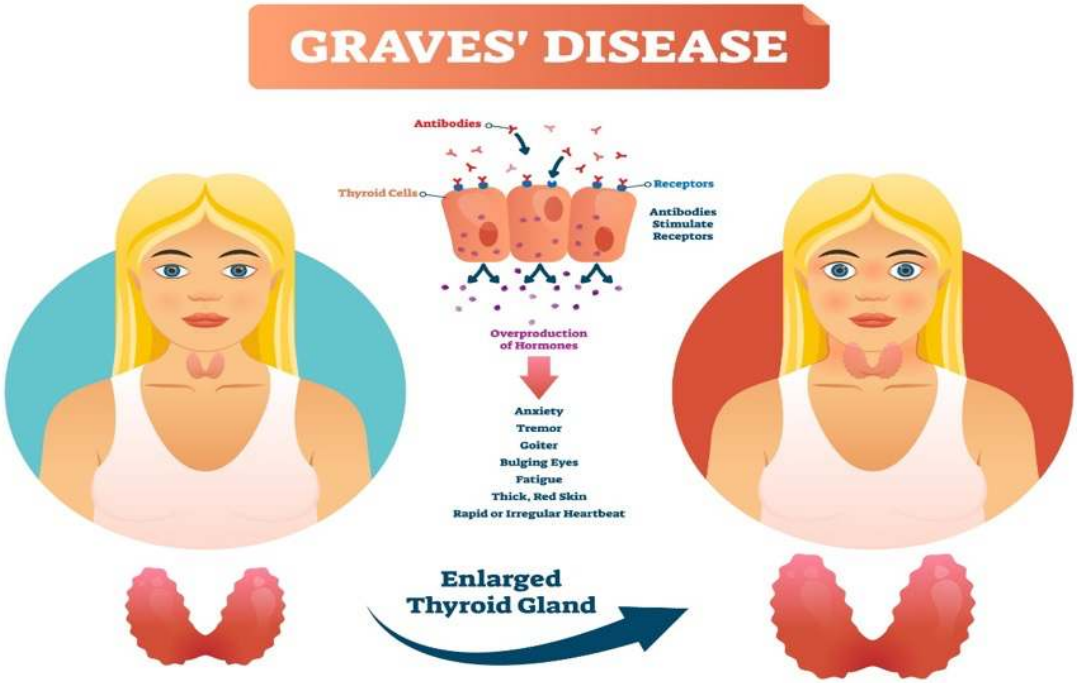
Om man studerar preoperativ EU-TIRADS klass och korrelerar till postoperativ diagnos ser man att cancerdiagnoser finns i alla TIRADS klasser, men majoriteten av cancerfallen hade preop TIRADS 3–5.

Sammantaget kan man konstatera att EU TIRADS på kort tid blivit standard i Sverige och användes i den preoperativa utredningen av det stora flertalet av de patienter som genomgår tyreoideakirurgi. Specificiteten vid TIRADS 5 är 43% dvs 43% hade cancer i PAD.

11.7. Kirurgisk behandling av Graves sjukdom

Vid Graves sjukdom blir sköldkörteln överaktiv och patienten drabbas av hjärtklappning, oro, ångest och ibland ögonbesvär. Oftast påbörjas behandling med tyreostatika men ca 25% av patienterna med Graves sjukdom kommer någon gång bli föremål för kirurgisk behandling.

Under 2025 registrerades 533 patienter med Graves sjukdom i SQRTPA. Medelåldern var 43 år (9–80) och 83% var kvinnor. 95% av patienterna genomgick total tyreoidektomi, och under ingreppet transplanterade man minst en paratyreoidea hos 10% av patienterna. Postoperativt drabbades 1,1% av blödning och 3,1% av infektion. 1,0% behövde intravenös kalkbehandling under vårdtiden. Ensidig recurrenspares förekom vid 6 veckor hos 1,9%. Vid 6 veckor efter operation medicinerade 11% av patienterna med kalcium och 12% med D-vitamin pga. postoperativ hypoparatyreoidism (hypokalcemi).



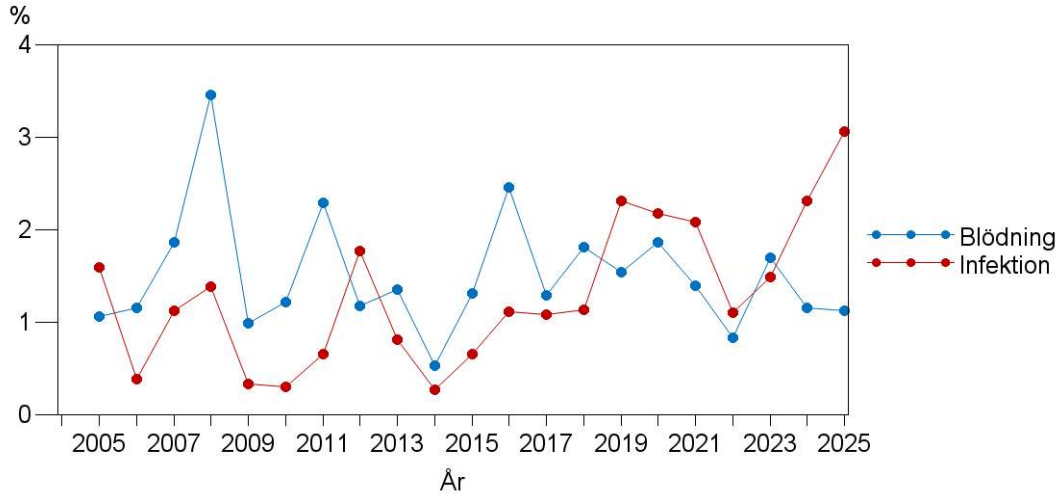
11.7.1 Antal operationer för Graves sjukdom 2025

Enhet	Antal operationer
Carlanderska	56
Eksjö KIR	12
Falun KIR	17
Gävle KIR	12
Göteborg KIR	106
Halmstad KIR	15
Jönköping KIR	6
Kalmar KIR	14
Karlskrona KIR	11
Karlstad ÖNH	22
Kirurgicentrum Skåne	59
Kristianstad KIR	10
Luleå KIR	13
Lund KIR	19
Norrköping KIR	10
Nyköping KIR	29
Sundsvall KIR	13
Trollhättan KIR	39
Umeå KIR	12
Uppsala KIR	1
Visby KIR	1
Västervik KIR	4
Västerås KIR	18
Västerås ÖNH	1
Växjö KIR	5
Örebro KIR	21
Östersund KIR	7
Totalt	**533**

11.7.2 Hypokalcemi efter total tyreoidektomi (utan central lymfkörtelutrymning) för Graves sjukdom

Enhet	Antal op	PTH < ref vid utskrivning (%)	Hypokalcemi vid utskrivning (%)	Antal uppföljda vid 6 v	Hypokalcemi vid 6 v (%)
Carlanderska	403	17,8	13,4	401	2,5
Eksjö KIR	36	4,5	5,6	35	2,9
Falun KIR	66	39,6	42,4	66	31,8
Gastro Center Skåne	20	-	0,0	20	0,0
Gävle KIR	60	37,0	23,3	59	13,6
Göteborg KIR	348	27,1	25,3	346	7,5
Halmstad KIR	44	20,0	15,9	42	16,7
Helsingborg ÖNH	21	20,0	19,0	21	14,3
Jönköping KIR	41	38,1	29,3	41	14,6
Kalmar KIR	31	22,6	0,0	31	3,2
Karlskrona KIR	82	23,1	19,5	81	7,4
Karlstad KIR	5	-	0,0	5	0,0
Karlstad ÖNH	71	4,5	1,4	70	0,0
Kirurgicentrum Skåne	62	25,8	16,1	51	3,9
Kristianstad KIR	40	12,5	2,5	40	2,5
Linköping KIR	1	-	100	1	100
Luleå KIR	23	39,1	30,4	21	19,0
Lund KIR	84	23,2	9,5	83	8,4
Norrköping KIR	44	48,0	22,7	44	2,3
Nyköping KIR	89	2,8	18,0	88	21,6
Solna KIR	1	0,0	0,0	1	0,0
Sundsvall KIR	45	10,7	20,0	45	8,9
Trollhättan KIR	106	34,7	31,7	92	6,5
Umeå KIR	47	40,0	36,2	47	25,5
Uppsala KIR	25	14,3	12,0	19	0,0
Varberg KIR	3	0,0	33,3	2	0,0
Värnamo KIR	13	20,0	7,7	13	15,4
Västervik KIR	39	30,8	7,7	37	5,4
Västerås KIR	60	35,3	33,3	53	18,9
Västerås ÖNH	3	0,0	0,0	3	0,0
Växjö KIR	16	13,3	31,3	16	6,3
Örebro KIR	115	17,9	13,9	115	13,0
Östersund KIR	22	35,3	9,1	19	5,3
Totalt	**2 066**	**23,6**	**18,8**	**2 008**	**8,8**

11.7.3 Blödning och infektion vid kirurgi för Graves sjukdom



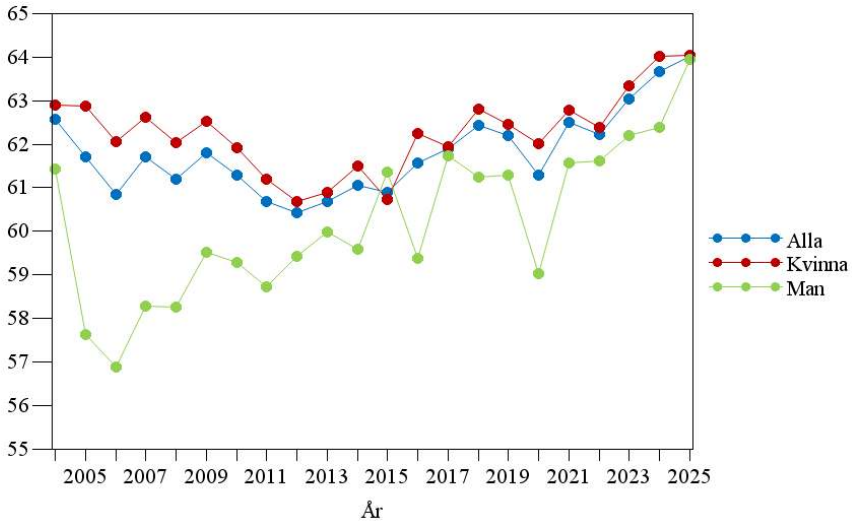
Frekvensen postoperativ blödning och efter infektion vid kirurgisk behandling av Graves sjukdom i Sverige 2005–2025.

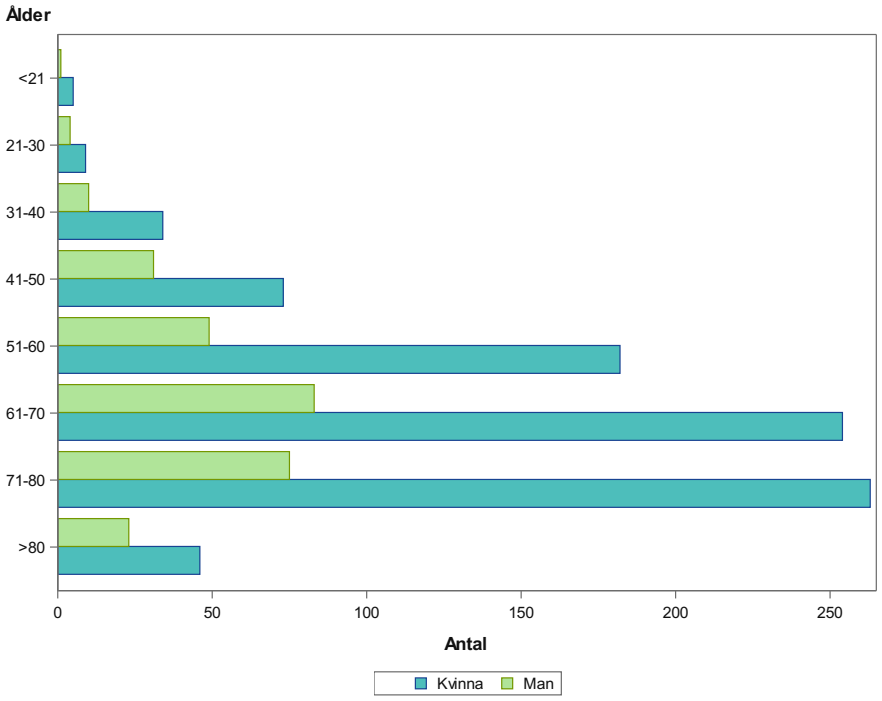
2025 registrerades i SQRTPA 533 ingrepp för Graves sjukdom. 1,1% blödning, 3,1% infektion och 1,9% ensidig recurrenspares vid 6 veckor. Efter 6 veckor medicinerade 11% med kalk och 12% med D-vitamin som tecken på bisköld-körtelsvikt efter operationen.

12. Kirurgisk behandling av primär hyperparatyreoidism

12.1. Volym, ålders- och könsfördelning

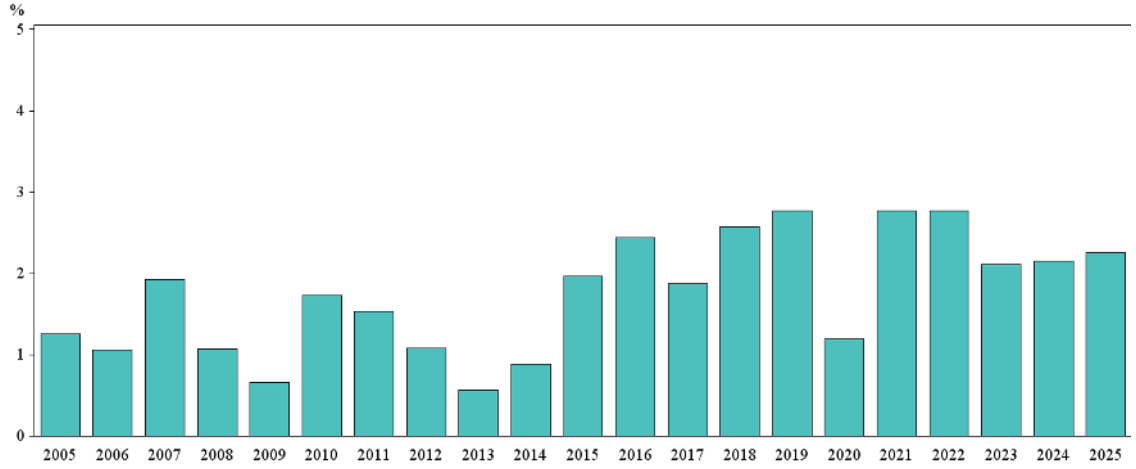
Under 2025 registrerades 1 142 operationer för primär hyperparathyrodism (pHPT). 76% av de opererade var kvinnor och medelåldern var 64 år (17–91). 1,2% angavs ha MEN1, ett ärftligt syndrom, som orsak till sin pHPT.



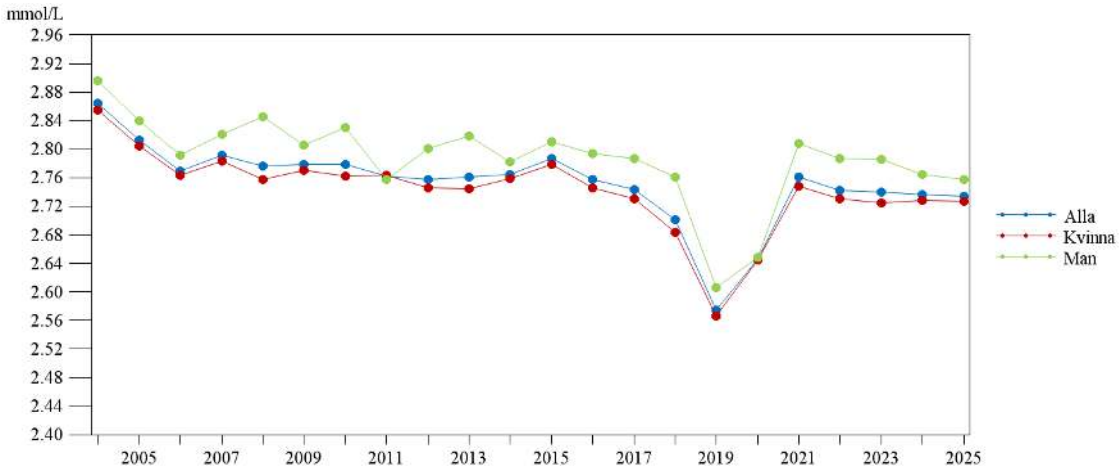


12.2. Reoperationsfrekvens, kalciumvärden och symptom

2025 utgjorde reoperationer 6% av alla pHPT-operationer. De preoperativa kalciumvärden ligger nu kring 2.73 mmol/L. Utvecklingen under pandemin med kraftigt stegrade preoperativa kalciumvärden är bruten. 81% av pHPT patienterna som opererades 2025 angavs ha symptom av sin sjukdom. Vanligast var trötthet, 37%, följt av neuropsykiatriska symptom, 19%, och njursten, 12%. 48% av patienterna angavs ha osteopeni eller osteoporos.



2025 genomgick drygt 2% av de patienter som primärreigtrerats med pHPT-operation förnyad operation inom 6 veckor. Bland patienterna som reoperats under åren 2004–2025 var personer med MEN1 överrepresenterade, 11%.

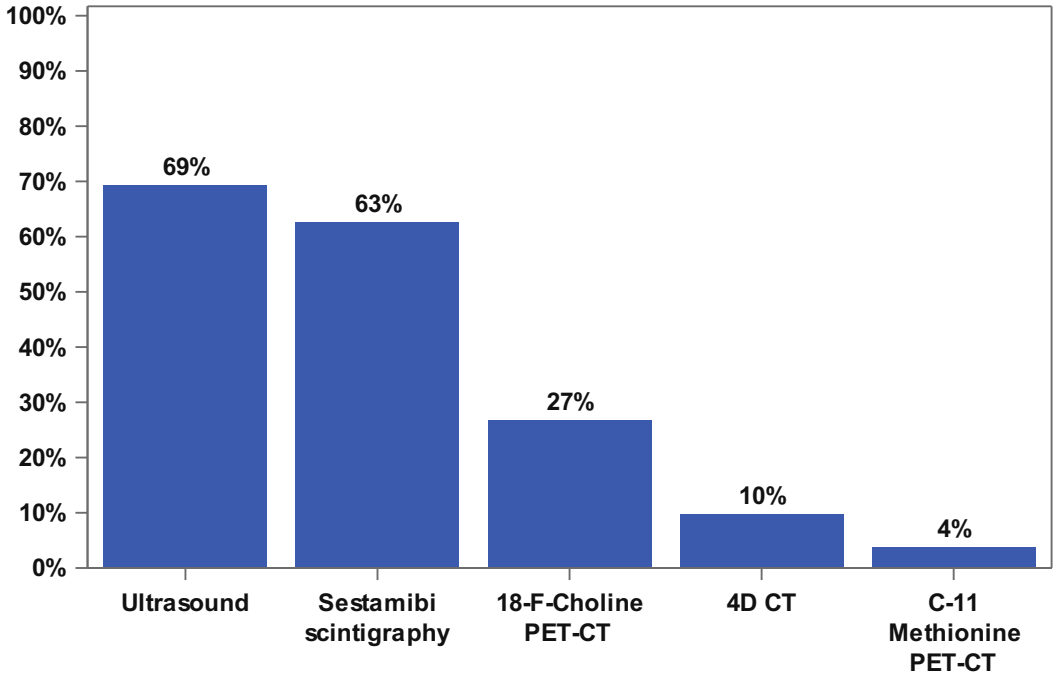


Kalkvärden innan pHPT-operation 2004-2025.

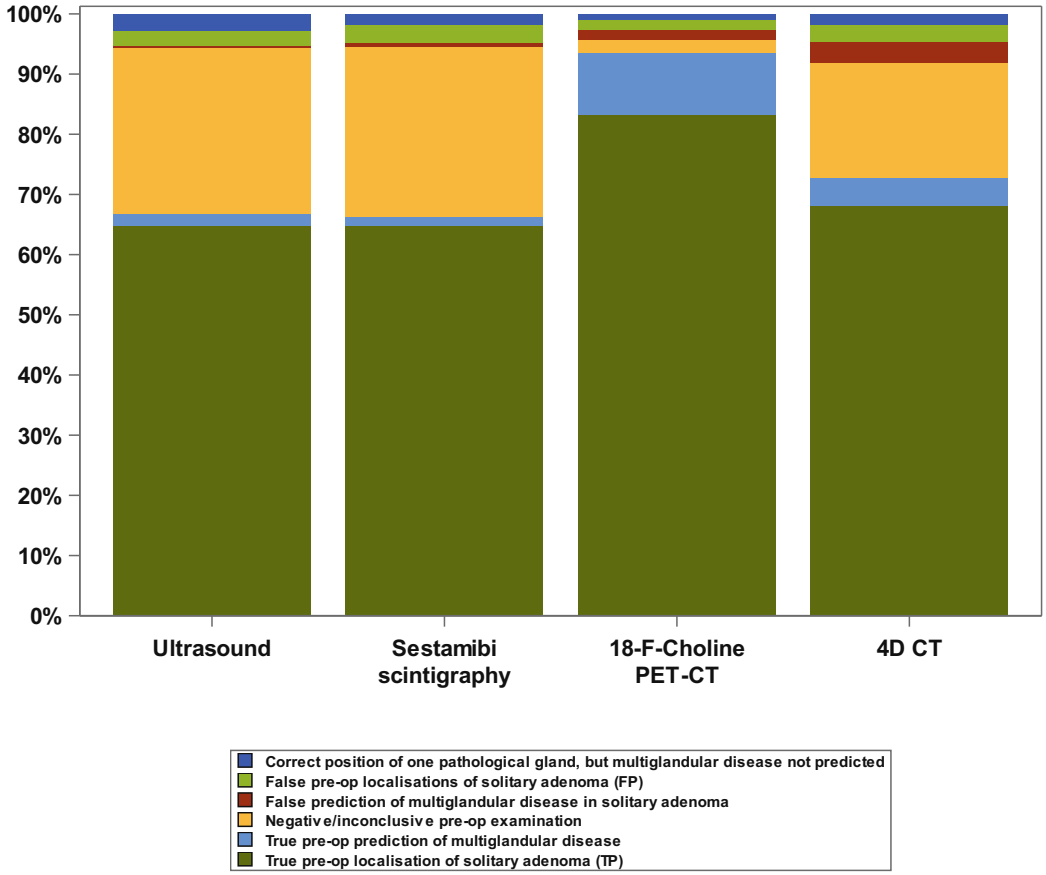
12.3. Lokalisering av paratyreoidea preoperativt

Vid den klassiska operationen för pHPT gjordes en bilateral halsexploration och alla fyra körtlar identifierades och den eller de sjuka körtlarna tas bort. Numera genomgår 92% av patienterna någon form av lokaliseringsundersökning innan operation. I 69% av fallen används ultraljud och i 63% av fallen sestamibiskintigrafi. Att bedöma utfallet av lokaliseringsundersökningarna kan vara vanskligt eftersom viss selektion numera sker. Så kallad olokaliserad sjukdom opereras mer sällan vid mindre enheter. Detta gör att man måste tolka data kring korrekt prediktion av antal sjuka körtlar mycket försiktigt.

För de patienter som opererades 2025 kunde ultraljud i 65% av fallen förutsäga en patologisk paratyreoideakörtel och på motsvarande sätt skintigrafi också i 65%. Nyare metoder som ^{18}F-kolin PET-CT används nu rutinmässigt som förstahandsundersökning på vissa enheter. Venös sampling och MR användes enbart för enstaka patienter.



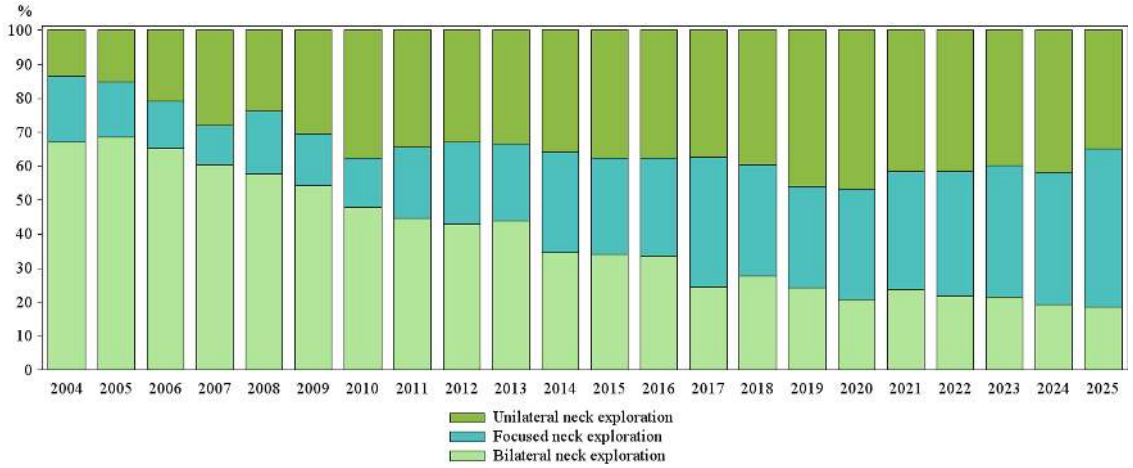
Användning av preoperativa lokaliseringsundersökningar bland patienter opererade för pHPT 2025. Nästan inga pHPT-operationer utförs numera utan föregående försök till lokalisering.



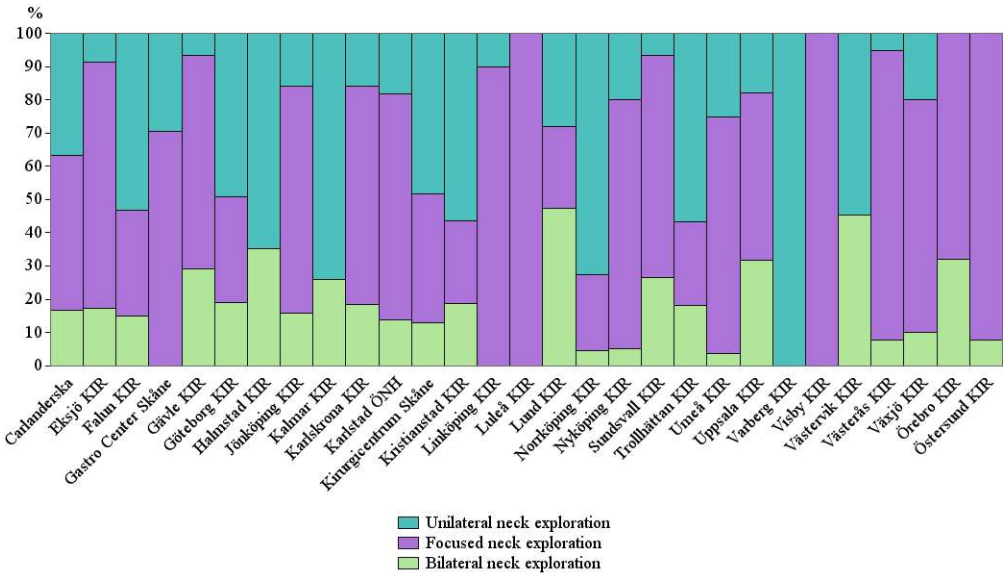
Operatörens bedömning av resultatet av genomförda preoperativa lokaliseringsundersöknigar i förhållande till vad som ses vid operationen bland patienter opererade för pHPT 2025.

12.4. Operationstyp och användning av intraoperativt PTH

16% av operationerna utfördes som planerad bilateral halsexploration. Ytterligare 3% opererades med bilateral halsexploration efter att man först börjat ingreppet som en fokuserad eller unilateral operation. 81% av operationerna utfördes som antingen fokuserad eller unilateral halsexploration. Som ses nedan finns det skillnader mellan sjukhusen men även här bör man tolka data försiktigt eftersom case mix kan komma att påverka valet av operationsmetod. Har ett centrum fler olokaliserade patienter kommer frekvensen bilateral halsexploration rimligen öka. Vid 7% av operationerna utfördes samtidigt tyreoideaoperation och det vanligaste ingreppet utfört samtidigt med pHPT kirurgi var hemityreoidektomi (4%). Vid 35% av ingreppen användes intraoperativ PTH mätning. Räknat på alla operationer där intraoperativt PTH användes visade det korrekt sänkning förenlig med bot i 93% av fallen.



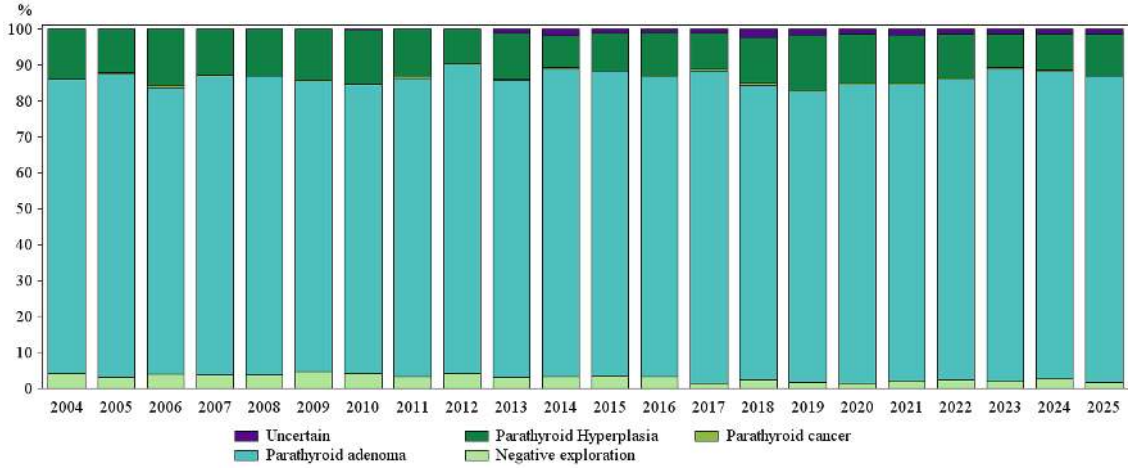
Operationsteknik vid operation för pHPT i Sverige. Bilateral halsexploration är numera ovanligt vid primäroperation. Data SQRTPA 2004–2025.



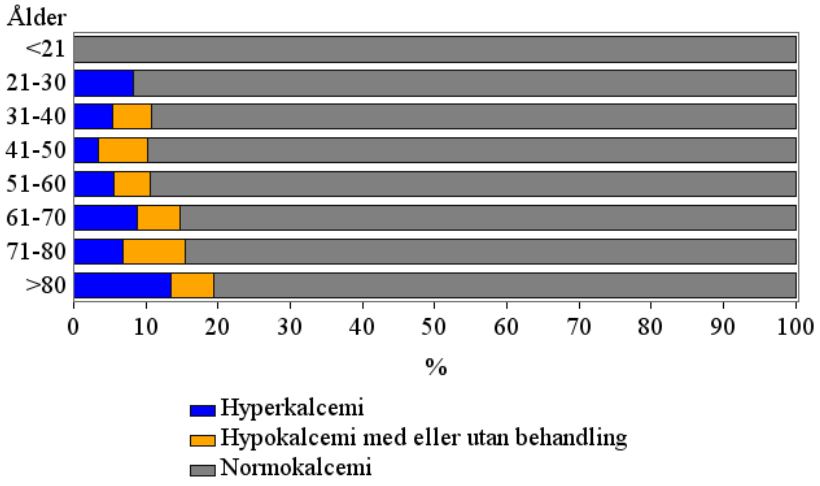
Operationsteknik vid operation för pHPT uppdelat på sjukhus 2025.

12.5. Diagnos och andel botade

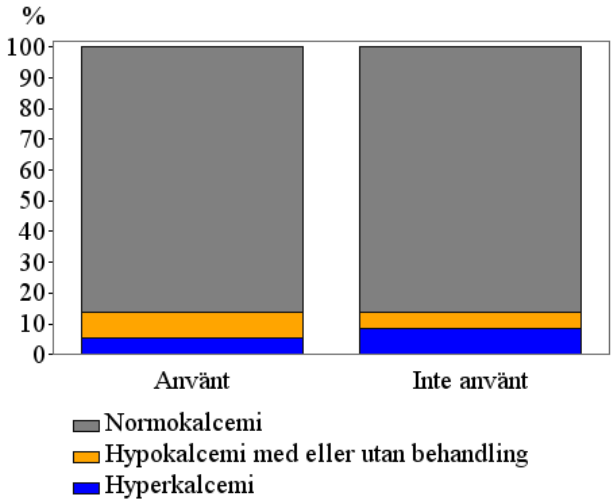
2025 angavs efter operation för pHPT 84% ha ett adenom, 11% hyperplasi, 0,1% cancer och 2,1% negativa explorationer eller normal paratyreoidea. Om man tittar över tid har andelen negativa explorationer inte minskat. 2025 angavs 85% ha ett normalt kalciumvärde (normokalcemi) sex veckor efter pHPT operation. 7% hade kvarstående för hög kalk och 5% hade 6 veckor efter operationen behandling med kalcium eller D-vitamin.



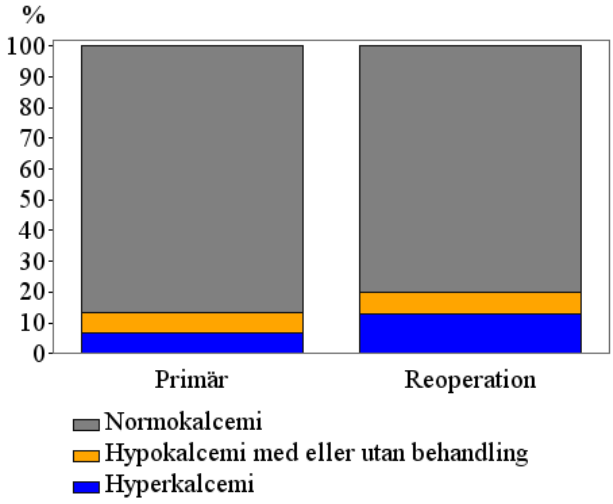
Resultat av den histopatologiska bedömningen efter pHPT operation i Sverige 2004–2025. 2025 kunde man i 1,7% av fallen inte hitta någon sjuk körtel.



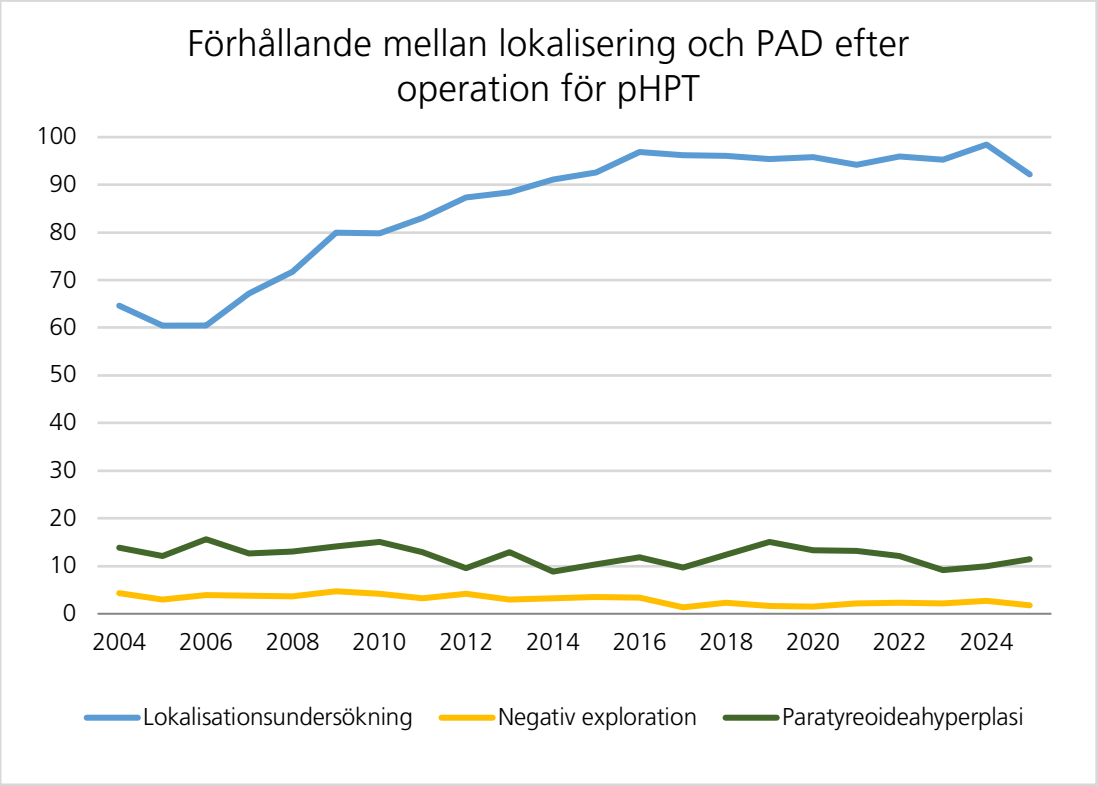
Andelen icke botade (hypercalcemi vid 6 veckor) pHPT opererade patienter är högst gruppen >80 år. SQRTPA 2025.



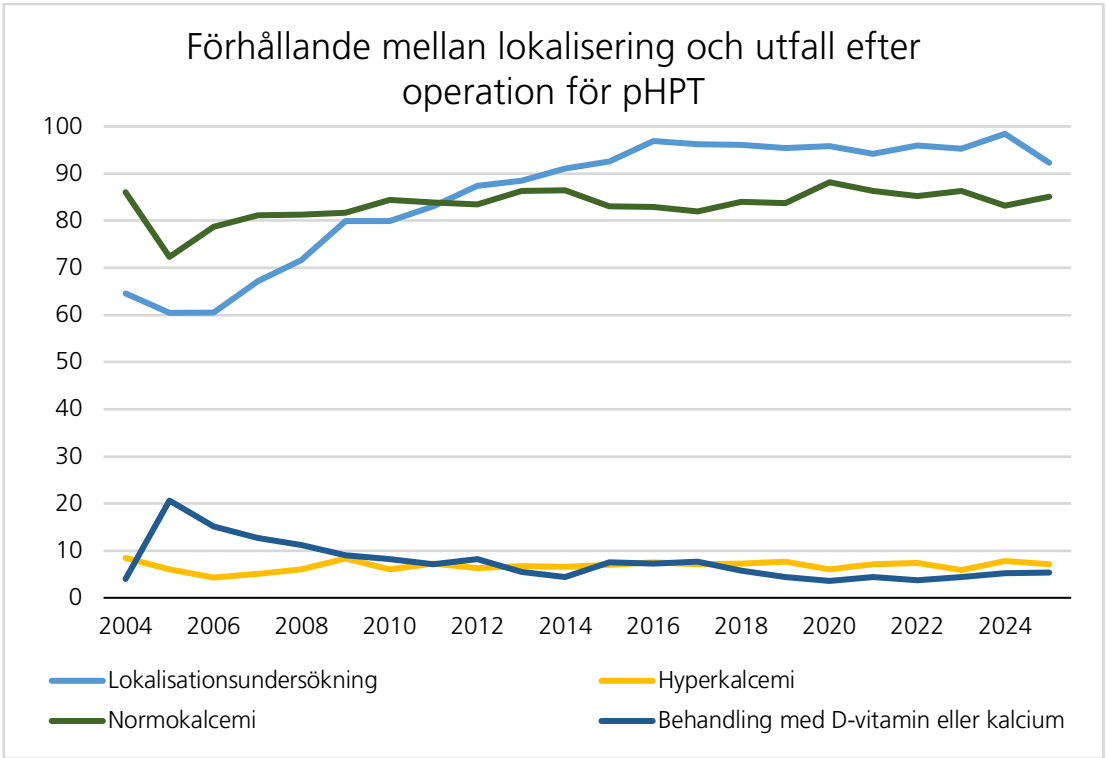
Relation mellan användande av intraoperativt PTH och resultat efter kirurgi, SQRTPA 2025. Botfrekvensen är högre, men även risken för hypokalcemi. Detta är förmodligen en effekt av att intraoperativt PTH främst används vid bilateral operation eller reoperation.



Chansen att bli botad är sämre om man genomgår reoperation jämfört med om man blir botad vid första operationen. SQRTPA 2025.



Medan andelen lokaliseringsundersökningar ökat tycks frekvensen av negativa explorationer minska något, liksom hyperplasi vid histopatologisk undersökning.

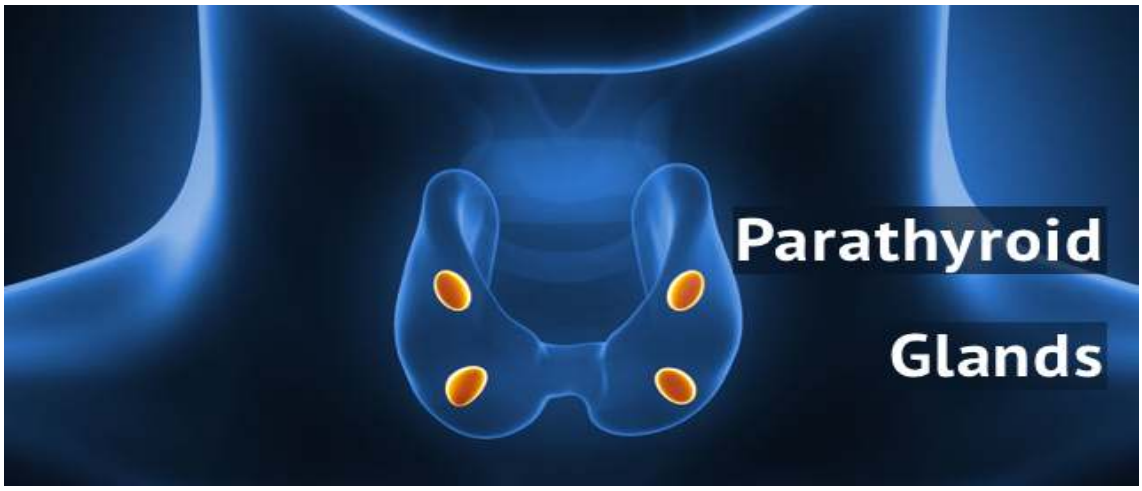


Samtidigt som andelen lokaliseringsundersökningar ökat har andelen hypokalcemi minskat men frekvensen hypercalcemi d.v.s. ej botade har ej ändrats.

12.6. Komplikationer efter pHPT-kirurgi

Frekvensen infektion 2025 var 0,6% och blödning 0,8% efter pHPT-kirurgi. Vid 6 veckor hade 0,2% ensidig recurrenspares. Någon bilateral pares fanns inte registrerad. 5% behövde behandling med kalcium eller D-vitamin 6 veckor efter operationen.

2025 registrerades i SQRTPA 1 142 ingrepp pga. pHPT. Bilateral halsexploration som förstahandsmetod är nu nere i 16% och i princip alla patienter genomgår preoperativ lokalisering.



12.7. Kvalitetsindikatorer för pHPT-kirurgi

12.7.1 Andel primärregistrerade paratyreoideaoperationer i förhållande till patientregistret 2025. Måltal 95%. KVÅ BBA10–50 med diagnos E21.0 eller E21.3.

Enhet	pHPT SQRTPA	pHPT SoS	Täckningsgrad (%)
Carlanderska	60	58	100
Eksjö KIR	23	23	100
Falun KIR	47	43	100
Gastro Center Skåne	17	16	100
Gävle KIR	31	30	100
Göteborg KIR	175	171	100
Halmstad KIR	26	31	87
Varberg KIR	1		
Jönköping KIR	38	38	100
Kalmar KIR	31	39	79
Karlskrona KIR	38	35	100
Karlstad ÖNH	22	28	79
Kirurgicentrum Skåne	141	0	-
Kristianstad KIR	16	13	100
Linköping KIR	20	83	24
Luleå KIR	11	8	100
Lund KIR	57	51	100
Norrköping KIR	22	15	100
Nyköping KIR	40	40	100
Sundsvall KIR	15	11	100
Trollhättan KIR	87	84	100
Umeå KIR	28	29	97
Uppsala KIR	80	22	100
Visby KIR	5	14	36
Västervik KIR	11	11	100
Västerås KIR	39	0	-
Växjö KIR	10	12	83
Örebro KIR	25	31	81
Östersund KIR	26	27	96
Totalt på registrerande enheter	**1 142**	**963**	**100**

12.7.2 Blödning efter paratyreoideakirurgi 2021–2025. Måltal <0,5%.

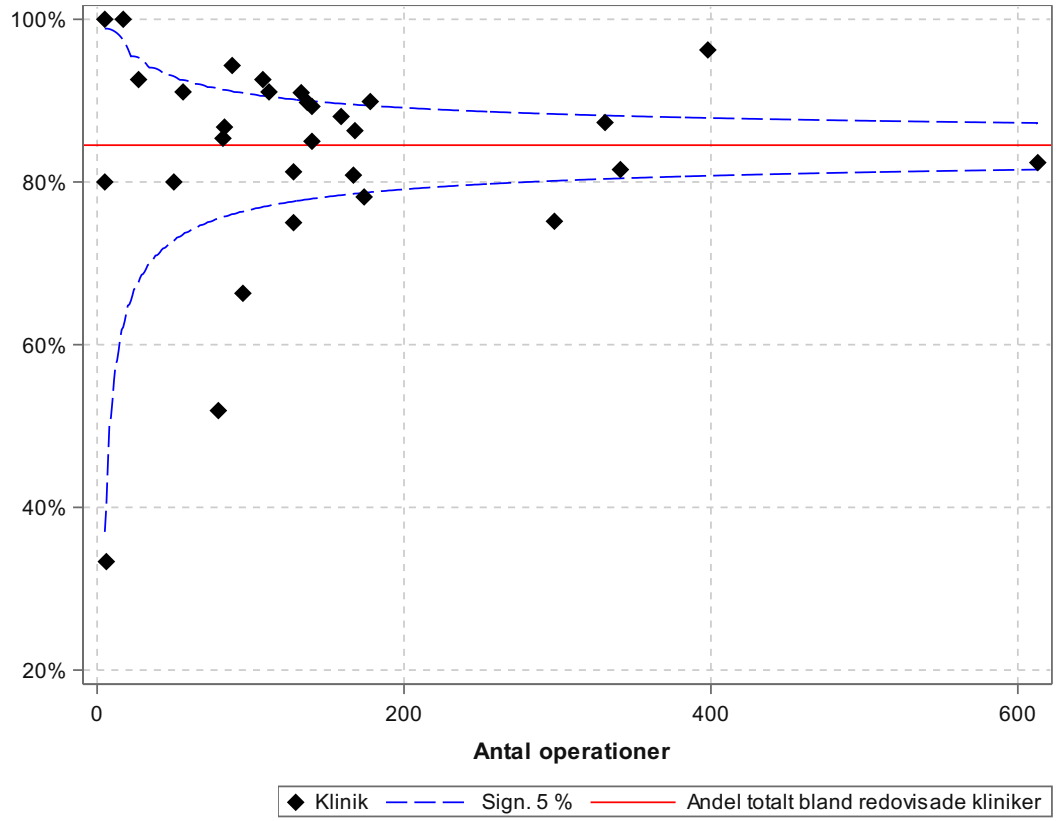
Enhet	Antal op	Antal blödning	Blödning (%)
Carlanderska	398	5	1,3
Eksjö KIR	108	1	0,9
Falun KIR	178	0	0,0
Gastro Center Skåne	332	0	0,0
Gävle KIR	112	0	0,0
Göteborg KIR	613	3	0,5
Halmstad KIR	137	1	0,7
Helsingborg ÖNH	2	0	0,0
Jönköping KIR	161	2	1,2
Kalmar KIR	58	0	0,0
Karlskrona KIR	143	2	1,4
Karlstad KIR	17	1	5,9
Karlstad ÖNH	140	0	0,0
Kirurgicentrum Skåne	183	3	1,6
Kristianstad KIR	88	0	0,0
Linköping KIR	44	0	0,0
Luleå KIR	50	0	0,0
Lund KIR	340	3	0,9
Norrköping KIR	83	0	0,0
Nyköping KIR	140	1	0,7
Solna KIR	34	0	0,0
Sundsvall KIR	128	1	0,8
Trollhättan KIR	348	1	0,3
Umeå KIR	96	1	1,0
Uppsala KIR	216	1	0,5
Varberg KIR	13	0	0,0
Visby KIR	5	0	0,0
Västervik KIR	82	1	1,2
Västerås KIR	167	0	0,0
Växjö KIR	27	0	0,0
Örebro KIR	170	1	0,6
Östersund KIR	133	0	0,0
Totalt	**4 746**	**28**	**0,6**

12.7.3 Recurrenspares 6 veckor efter paratyreoideakirurgi i Sverige 2021–2025. Måltal <1%.

Enhet	Antal op	Antal recurrenspares	Recurrenspares (%)
Carlanderska	398	1	0,3
Eksjö KIR	108	3	2,8
Falun KIR	178	0	0,0
Gastro Center Skåne	332	2	0,6
Gävle KIR	112	0	0,0
Göteborg KIR	613	5	0,8
Halmstad KIR	137	0	0,0
Helsingborg ÖNH	2	0	0,0
Jönköping KIR	161	2	1,2
Kalmar KIR	58	0	0,0
Karlskrona KIR	143	1	0,7
Karlstad KIR	17	0	0,0
Karlstad ÖNH	140	0	0,0
Kirurgicentrum Skåne	183	1	0,5
Kristianstad KIR	88	0	0,0
Linköping KIR	44	0	0,0
Luleå KIR	50	1	2,0
Lund KIR	340	1	0,3
Norrköping KIR	83	0	0,0
Nyköping KIR	140	0	0,0
Solna KIR	34	0	0,0
Sundsvall KIR	128	0	0,0
Trollhättan KIR	348	2	0,6
Umeå KIR	96	3	3,1
Uppsala KIR	216	0	0,0
Varberg KIR	13	0	0,0
Visby KIR	5	0	0,0
Västervik KIR	82	1	1,2
Västerås KIR	167	2	1,2
Växjö KIR	27	0	0,0
Örebro KIR	170	2	1,2
Östersund KIR	133	0	0,0
Totalt	**4 746**	**27**	**0,6**

12.7.4 Andel uppföljda patienter med registrerad normokalcemi vid 6 veckor efter operation för sporadisk pHPT. Måltal >95%. Data 2021–2025.

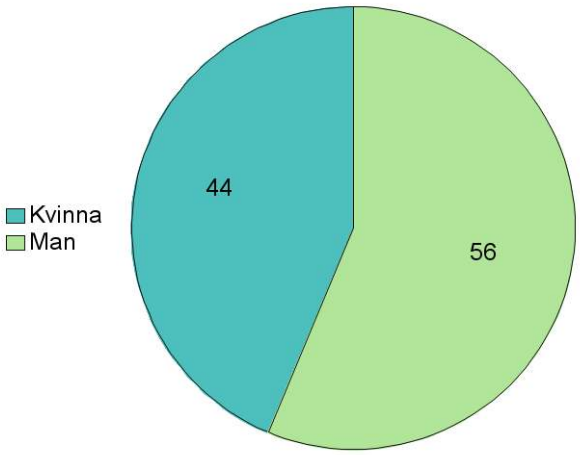
Enhet	Antal uppföljda vid 6 v	Antal med normokalcemi	Andel normokalcemi (%)
Carlanderska	398	383	96,2
Eksjö KIR	108	100	92,6
Falun KIR	178	160	89,9
Gastro Center Skåne	331	289	87,3
Gävle KIR	112	102	91,1
Göteborg KIR	613	505	82,4
Halmstad KIR	128	96	75,0
Helsingborg ÖNH	2	2	100,0
Jönköping KIR	159	140	88,1
Kalmar KIR	56	51	91,1
Karlskrona KIR	137	123	89,8
Karlstad KIR	17	17	100,0
Karlstad ÖNH	140	125	89,3
Kirurgicentrum Skåne	174	136	78,2
Kristianstad KIR	88	83	94,3
Linköping KIR	6	2	33,3
Luleå KIR	50	40	80,0
Lund KIR	298	224	75,2
Norrköping KIR	83	72	86,7
Nyköping KIR	140	119	85,0
Solna KIR	5	4	80,0
Sundsvall KIR	128	104	81,3
Trollhättan KIR	341	278	81,5
Umeå KIR	95	63	66,3
Uppsala KIR	79	41	51,9
Varberg KIR	9	0	0,0
Visby KIR	5	5	100,0
Västervik KIR	82	70	85,4
Västerås KIR	167	135	80,8
Växjö KIR	27	25	92,6
Örebro KIR	168	145	86,3
Östersund KIR	133	121	91,0
Totalt	**4 457**	**3 760**	**84,4**



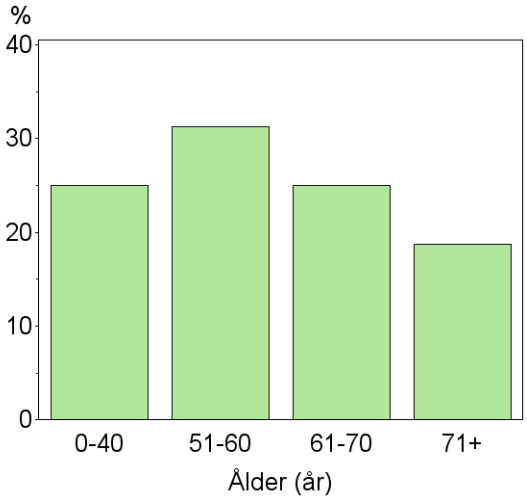
Funnel plot som illustrerar relationen mellan antal ingrepp och andelen med normokalcemi, d.v.s. bot, efter operation per klinik. Data SQRTPA 2021–2025.

13. Kirurgisk behandling av sekundär hyperparatyreoidism

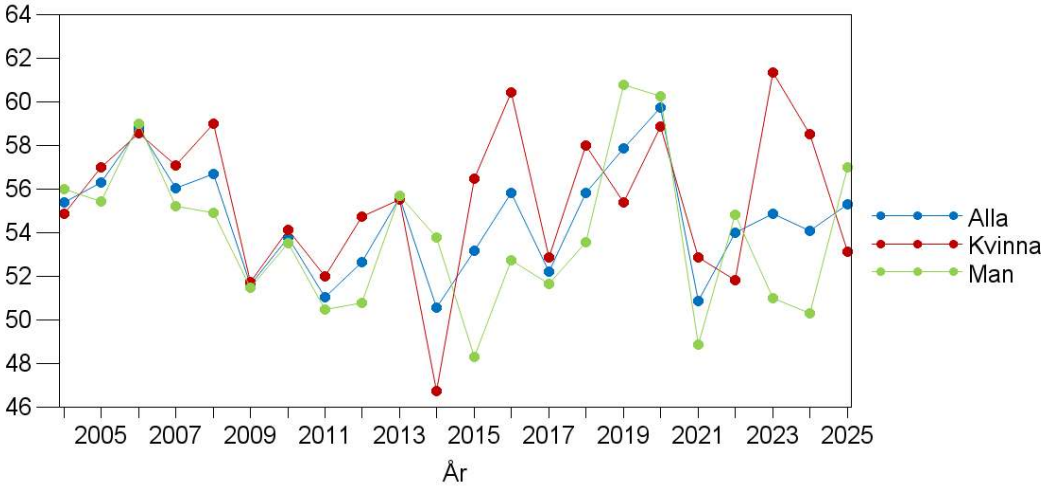
16 patienter registrerades med operation av sekundär eller renal hyperparatyreoidism (sHPT) i SQRTPA 2025. 56% var män och medelåldern var 55 år (26–80). Andelen patienter som inte är i dialys vid operation har ökat och majoriteten (56%) opereras med subtotal paratyreoidektomi. I medeltal exstirperades 2,9 körtlar vid operationen. Inga patienter drabbades av infektion, postoperativ blödning som krävde reoperation. 6 veckor efter operationen angavs 37% ha normala kalkvärden utan behandling.



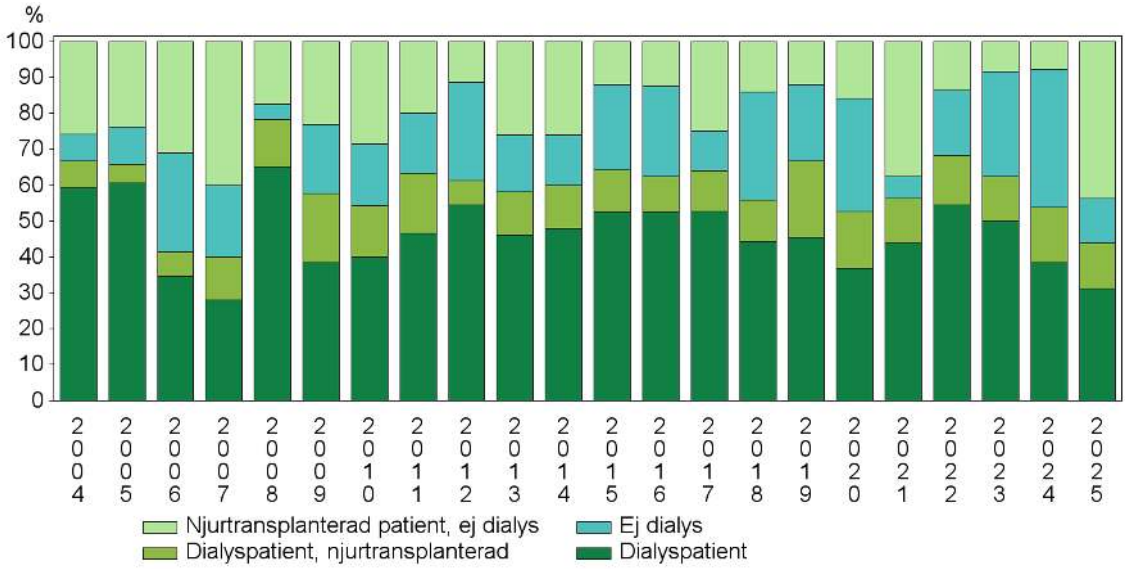
Könsfördelning sHPT operation, SQRTPA 2025.



Åldersfördelning sHPT kirurgi, SQRTPA 2025.

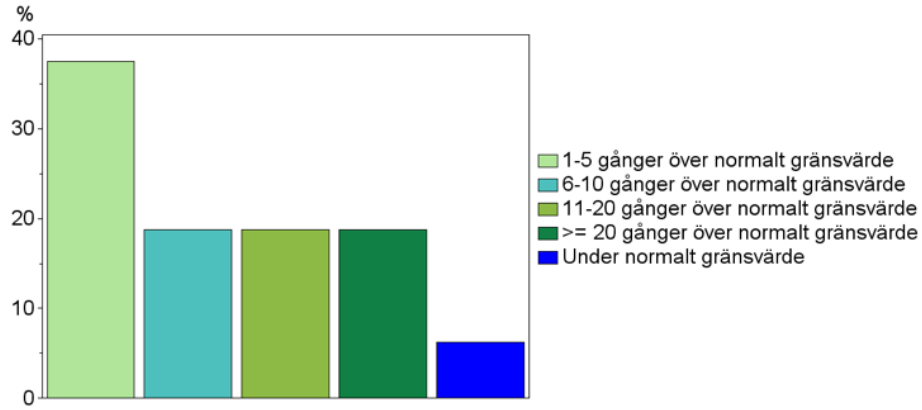


Medelåldern vid sHPT operation, SQRTPA 2004–2025.

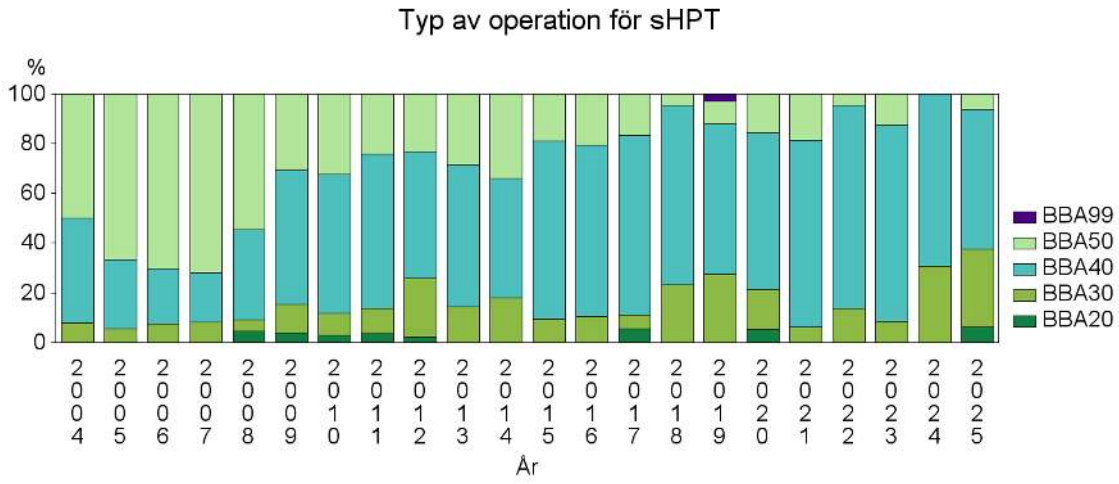


Typ av njurbehandling hos patienter som genomgår sHPT kirurgi, SQRTPA 2004–2025.





PTH värden vid tid för sHPT operation, SQRTPA 2025.



Typ av operation för sHPT. Subtotal paratyreoidektomi, BBA40, är nu den klart vanligaste operationen. Data SQRTPA 2004–2025. Paratyreoideaexploration, BBA20, paratyreoideaexstirpation, BBA30, total paratyreoidektomi, BBA50, annan operation av paratyreoidea, BBA99.

14. Kirurgisk behandling av binjuresjukdom

14.1. Volymer

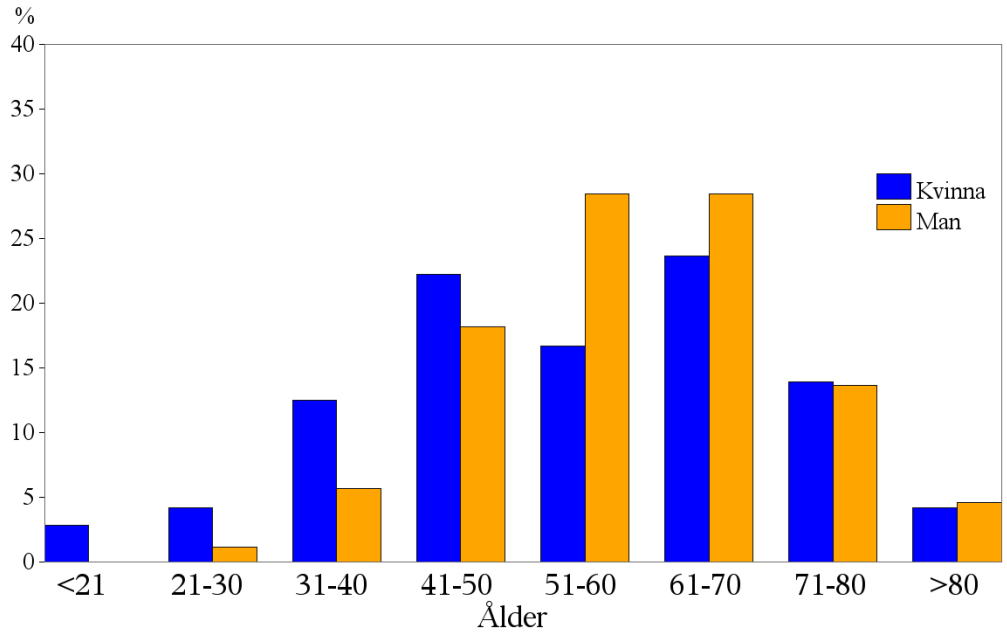
I SQRTPA registrerades 2025 160 binjureoperationer. Binjurekirurgi utförs huvudsakligen på universitetssjukhusen på grund av små operationsvolymer, behov av särskild kompetens hos narkospersonal i samband med kirurgi för feokromocytom och paragangliom samt tekniskt krävande kirurgi vid avancerade maligniteter då multivisceral resektion kan krävas.

Enhet	Antal	%
Göteborg KIR	48	30
Karlstad KIR	5	3.1
Lund KIR	64	40
Umeå KIR	6	3.8
Uppsala KIR	32	20
Östersund KIR	5	3.1
Totalt	**160**	**100**



14.2. Ålder och kön

Könsfördelningen är tämligen jämn men männen som genomgår binjurekirurgi är äldre än kvinnorna.



Ålders- och könsfördelning av binjureopererade patienter, SQRTPA 2025.

14.3. Detektion, indikation och utredning

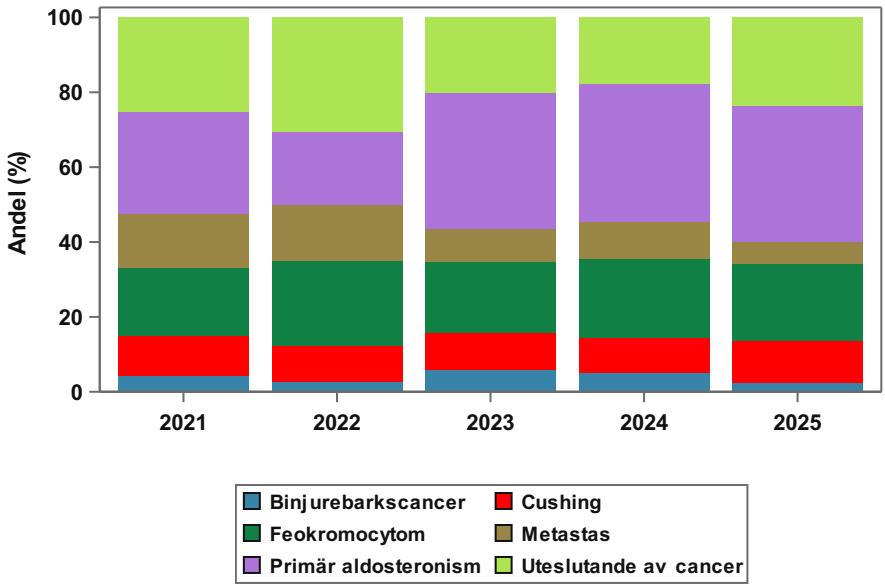
56% av binjureopererade patienter har upptäckts pga. binjurerelaterade symptom varav aldosteronöverproduktion, primär aldosteronism, är den vanligaste typen. De vanligaste indikationerna för binjureoperation i Sverige 2025 var primär aldosteronism (36%), följt av uteslutande av cancer (24%) och feokromocytom (21%). Malign indikation (uteslutande av cancer, binjurebarkscancer och metastas) utgjorde totalt 32% av operationerna.

Feokromocytom kan uppkomma både utan ärftlig bakgrund (sporadiskt), och som del av flera olika ärftliga syndrom. I samband med uppföljningen konstaterades att 39% av patienterna som opererats för feokromocytom åren 2021–2025 hade genomgått genetisk testning. Före operation hade 13% en konstaterad ärftlig mutation, varav MEN2A var den vanligaste (6% av det totala antalet operationer). Före och under operation hade 85% respektive 37% av patienterna med feokromocytom medicinsk behandling med α- eller β-blockad. Vid α-blockad användes doxazosin i 93% och fenoxibensamin i 6%.

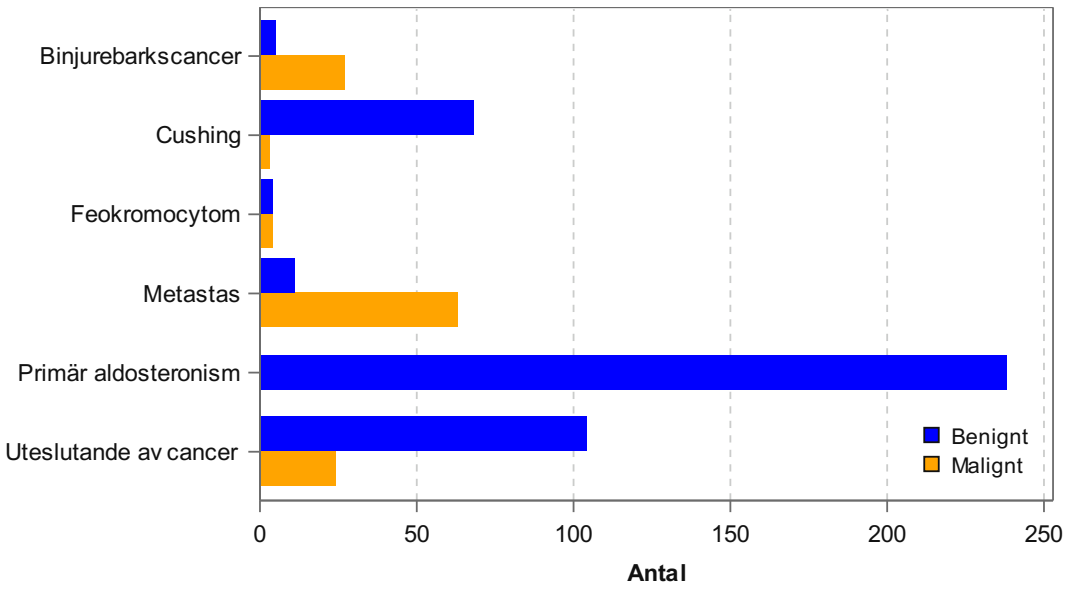
Bland de patienter som opererades för Cushings syndrom (överproduktion av kortisol oftast orsakat av ett hormonellt aktivt binjurebarksadenom) hade 57% overt respektive 43% mild sjukdom.

Bland de som opererades för uteslutande av cancer eller oklar tumör var indikationen baserad på storlek eller tillväxt (35% vardera), morfologi (20%), attenuering (19%), positiv FDG-PET (11%), patientens önskemål (3%) eller cytologi (0,6%).

De binjuremetastaser som opererades kom från njurcancer i 46%, malignt melanom i 15%, tjock- och ändtarmscancer i 14% och lungcancer i 6%. 48% av de opererade binjuremetastaserna hade upptäckts efter att huvudtumören behandlats (metakron sjukdom).



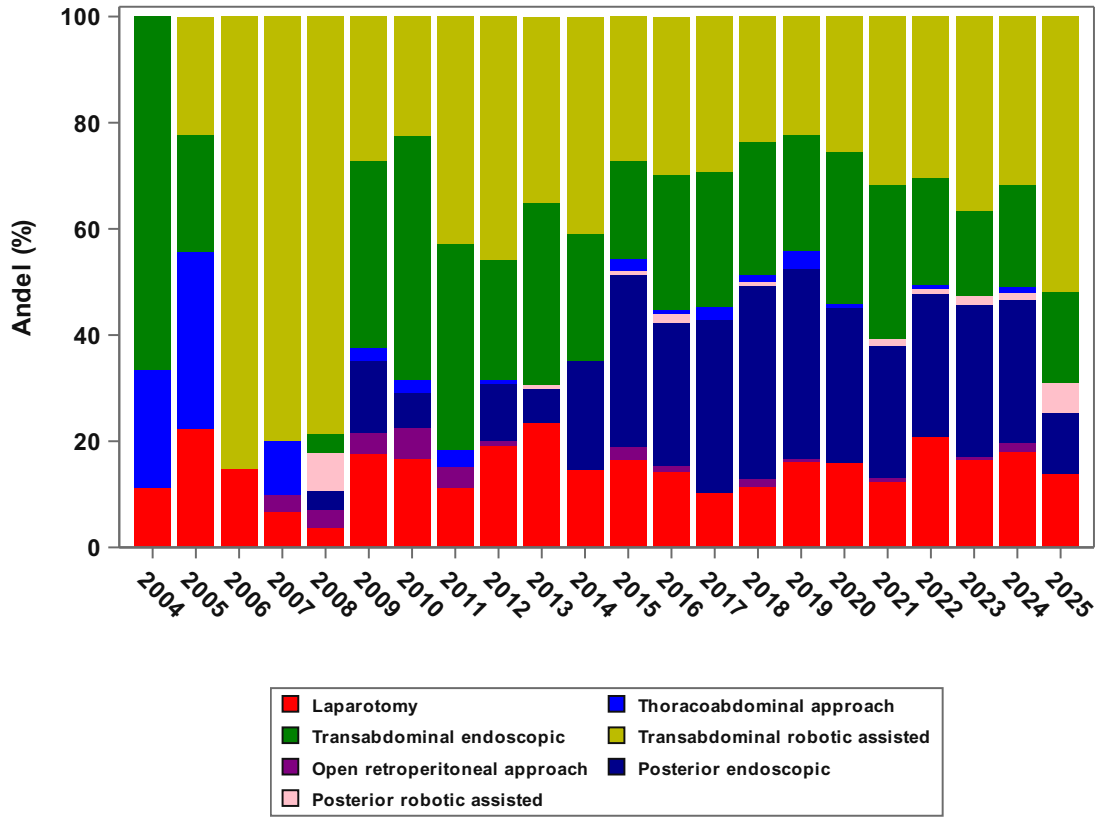
Fördelning av operationsindikationer vid binjurekirurgi registrerade i SQRTPA åren 2021–2025.



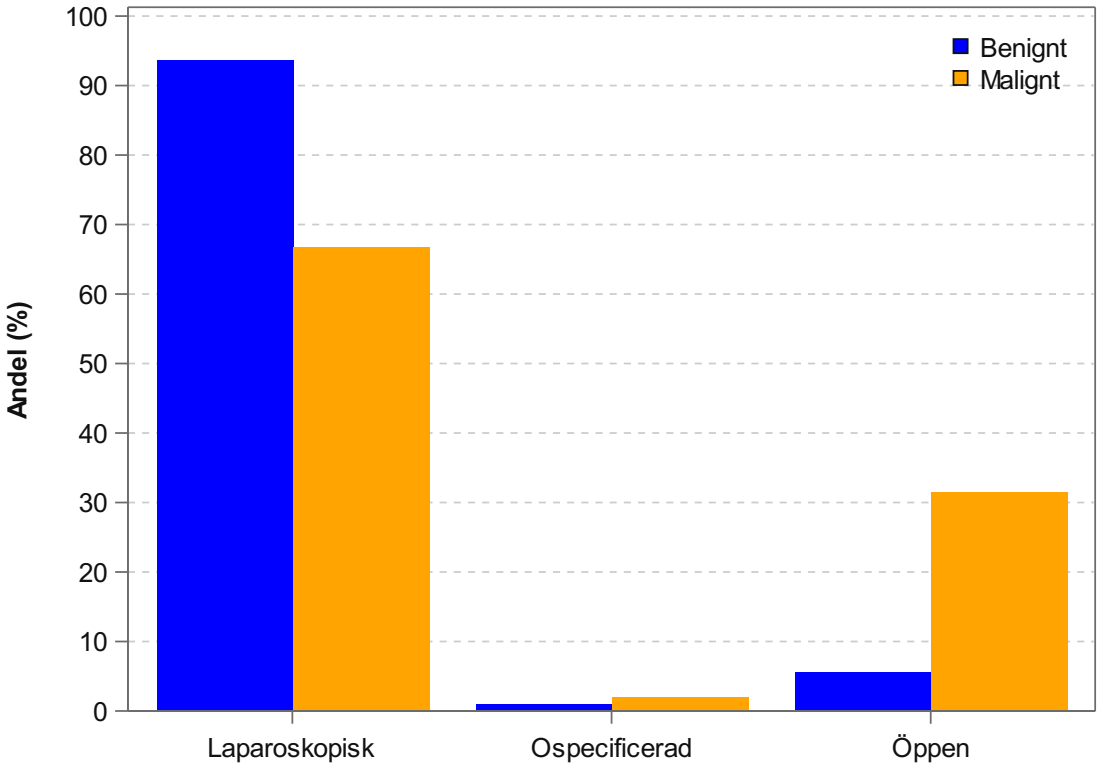
Fördelning av maligna respektiva benigna histologiska diagnoser utifrån operationsindikation bland patienter som opererats 2021–2025.

14.4. Operationstyp och komplikationer

Laparoskopisk unilateral adrenalektomi är den vanligaste operationen och den transabdominella robotassisterade tekniken är nu vanligast (52%). Vid start med minimalinvasiv teknik (bakre endoskopisk, transabdominell laparoskopisk respektive robotassisterade ingrepp) konverteras 6% till öppen operation. Den vanligaste orsaken till konvertering var oklar anatomi (2% av de opererade), medan blödning och sammanväxningar orsakade konvertering i vardera 1%. 14% av operationerna sker med öppen teknik. 67% av operationerna på antingen misstanke om eller för känd malignitet utfördes med minimalinvasiv teknik.



Fördelningen av operationsteknik har gått mot mer minimalinvasiv kirurgi över tid, SQRTPA 2004–2025.



Operationsteknik och PAD vid binjureoperation i Sverige 2025. Som laparoskopisk eller minimalinvasiv teknik räknas bakre endoskopisk, transabdominell laparoskopisk respektive robotassisterade ingrepp.

Operationstiden var i median 84 minuter, 78 minuter vid minimalinvasiv teknik respektive 151 minuter vid öppen operation. Operationstiden var jämförbar oavsett vilken minimalinvasiv teknik som användes (71–90 minuter).

Av patienterna som registrerades i samband med binjurekirurgi åren 2021–2025 drabbades 3,3% av blödning perioperativt, och 0,5% av perforation.

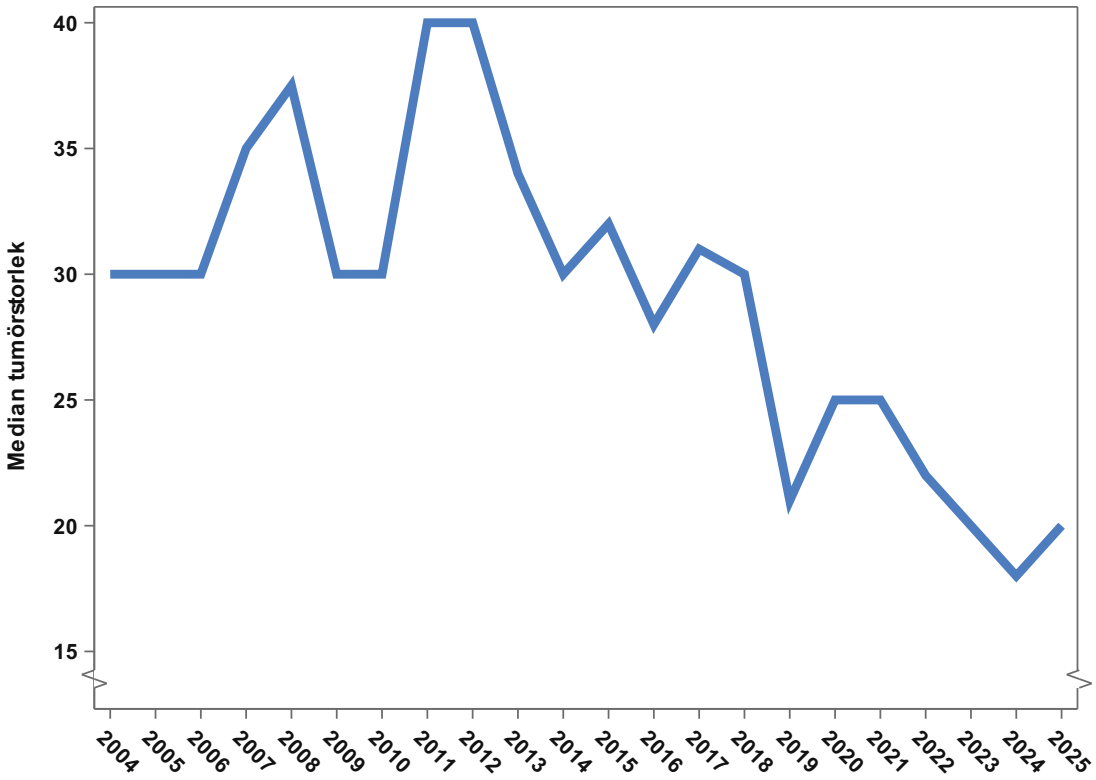
Vid utskrivning hade 1,2% drabbas av postoperativ blödning, 1% av perforation eller läckage (exempelvis från colon eller bukspottkörteln), 1% av kardiovaskulära komplikationer, 1% av icke-kirurgiska vårdrelaterade infektioner och 0,4% av ytlig eller djup sårinfektion.

I samband med återbesöket konstaterats 1,6% ha haft sårinfektion.

14.5. PAD, tumörstorlek och bot

Binjureadenom var den vanligaste histopatologiska diagnosen (51%). I 11% av fallen var PAD malignt (observera att icke-metastaserat feokromocytom här räknas som benignt). Tumörstorleken har succesivt minskat under åren, 2025 var medianen 20 mm (0–650).

PAD binjurekirurgi 2025	Antal	%
Binjurebarksadenom M83700	78	51
Feokromocytom M87003	32	21
Binjurebarkshyperplasi	16	10
Binjuremetastas	12	8
Binjurebarkscancer M83703	4	3
Binjurecysta	2	1
Myelolipom M88700	2	1
Binjuremärgshyperplasi	1	1
Schwannom M95600	1	1
Malignt feokromocytom M87003	1	1
Annan benign binjuretumör	1	1
Misstänkt binjurebarkscancer M83701	1	1
Annan diagnos	3	2
Totalt	**154**	**100**



Medianen av tumörstorlek i PAD för patienter registrerade för binjurkirurgi i SQRTPA 2004–2025.

Nedan redovisas de kliniska och biokemiska resultaten efter operation för feokromocytom och primär aldosteronism. Observera att rapporteringsfrekvensen av biokemisk bot (PASO) enbart var 63%.

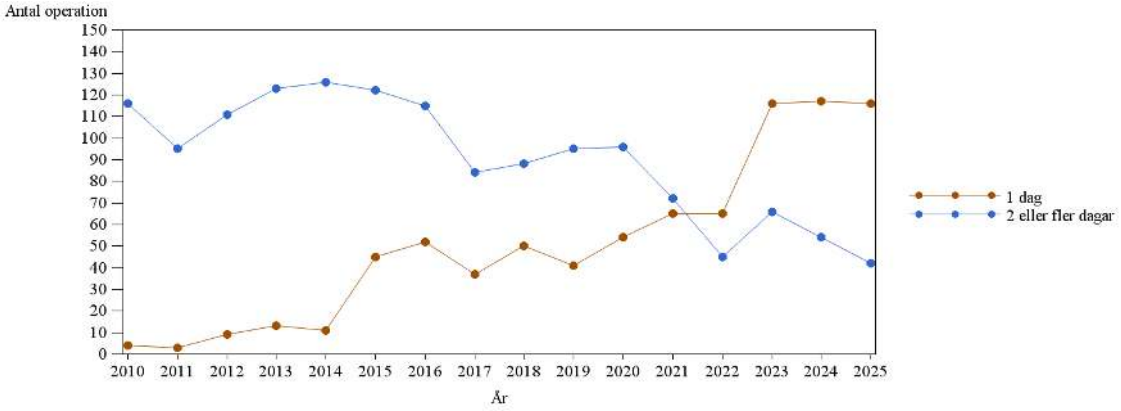
Vid korttidsuppföljning bedömdes 91% av patienterna som opererats för feokromocytom och 60% av dem som opererats för binjurebarkscancer som sjukdomsfria.

Klinisk bot, 2021–2025	Indikation			
	Feokromocytom		Primär aldosteronism	
	Antal	%	Antal	%
Komplett: normalt blodtryck utan medicinering	56	65	59	33
Delvis: oförändrat blodtryck med mindre medicinering eller lägre blodtryck med samma eller mindre medicinering	24	28	112	63
Inkomplett: oförändrat eller högre blodtryck med samma eller ökad medicinering	6	7	8	4
Totalt	**86**	**100**	**179**	**100**

Biokemisk bot (PASO) 2021–2025	Primär aldosteronism	
	Antal	%
Komplett: ingen hypokalemi och normalt ARR	109	81
Partiellt: ingen hypokalemi men förhöjt ARR	18	13
Inkomplett: hypokalemi, förhöjt ARR eller båda	8	6
Totalt	**135**	**100**

14.6. Vårdtid

Numera vårdas allt färre patienter 2 eller fler dagar på sjukhus i samband med binjurekirurgi. Sedan 2014 har andelen som vårdats färre än två dagar postoperativt ökat och utgör nu det stora flertalet, vilket frigör vårdplatser och resurser.



Binjureoperationer och vårdtid, SQRTPA 2010–2025.

14.7. Kvalitetsindikatorer för binjurekirurgi

14.7.1 Andel primärregistrerade binjureoperationer i förhållande till patientregistret 2025. Måltal >95%.

Enhet	Adrenalektomi SQRTPA	Adrenalektomi SoS	Täckningsgrad (%)
Göteborg KIR	48	51	94
Karlstad KIR	5	10	50
Lund KIR	64	75	85
Umeå KIR	6	28	21
Uppsala KIR	32	53	60
Östersund KIR	5	5	100
Totalt på registrerande enheter	**160**	**222**	**72**

14.7.2 Andel konverterade vid minimalinvasiv operation 2021–2025. Måltal <5%.

Enhet	Antal op	Antal konverterade	Andel konverterade (%)
Göteborg KIR	194	7	4
Karlstad KIR	16	0	0
Karlstad ÖNH	6	0	0
Linköping KIR	13	0	0
Lund KIR	271	29	11
Solna KIR	50	1	2
Umeå KIR	49	0	0
Uppsala KIR	147	11	8
Örebro KIR	4	1	25
Östersund KIR	20	0	0
Totalt	**770**	**49**	**6**

14.7.3 Andel postoperativ blödning efter binjurekirurgi 2021–2025. Måltal <3%.

Enhet	Antal op	Antal blödning	Andel blödning (%)
Göteborg KIR	194	3	2
Karlstad KIR	16	0	0
Karlstad ÖNH	6	0	0
Linköping KIR	13	0	0
Lund KIR	272	1	0,4
Solna KIR	51	0	0
Umeå KIR	49	2	4
Uppsala KIR	154	3	2
Örebro KIR	4	0	0
Östersund KIR	20	0	0
Totalt	**779**	**9**	**1**

14.7.4 Andel postoperativ infektion efter binjurekirurgi 2021–2025. Måltal <2%.

Enhet	Antal op	Antal infektion	Andel infektion (%)
Göteborg KIR	194	3	2
Karlstad KIR	16	0	0
Karlstad ÖNH	6	0	0
Linköping KIR	13	0	0
Lund KIR	272	4	1
Solna KIR	51	0	0
Umeå KIR	49	0	0
Uppsala KIR	154	3	2
Örebro KIR	4	0	0
Östersund KIR	20	1	5
Totalt	**779**	**11**	**1**

Det är mycket få komplikationer vid binjurekirurgi i Sverige och vårdtiderna är korta. Vanligaste PAD är benigna adenom (51%), feokromocytom (21%) och binjurebarkshyperplasi (10%).

15. Publikationer

15.1. Vetenskapliga artiklar

1. Scandinavian Quality Register for Thyroid- and Parathyroid Surgery: Audit of surgery for primary hyperparathyroidism. Langenbeck's Arch Surg 392:445-451, 2007 Bergenfelz A, Jansson S, Mårtensson H, Reihnér E, Wallin G, Kristoffersson A, Lausen I.

2. Complications to thyroid surgery: Results as reported in a database from a multi-center audit comprising 3660 patients. Langenbeck's Archives of Surgery, 393 (5):667-673, 2008 Bergenfelz A, Jansson S, Kristoffersson A, Mårtensson H, Reihnér E, Wallin G, and Lausen I.

3. Impact of modern techniques on short-term outcome after surgery for primary hyperparathyroidism: a multicenter study comprising 2,708 patients. Langenbeck's Arch Surg 394(5):851-60, 2009 Bergenfelz AO, Jansson SK, Wallin GK, Mårtensson HG, Rasmussen L, Eriksson HL, Reihnér E.

4. Results of surgery for sporadic primary hyperparathyroidism in patients with preoperatively negative sestamibi scintigraphy and ultrasound. Bergenfelz AO, Wallin G, Jansson S, Eriksson H, Mårtensson H, Christiansen P, Reihnér E. Langenbeck's Arch Surg. 2011 Jan;396(1):83-90. doi: 10.1007/s00423-010-0724-0. PMID: 21061130.

5. Diagnostiken av knöl i tyreoidea uppvisar kvalitetsbrister. Nationella riktlinjer bör införas Läkartidningen 2011; 108: 664–8 Jansson S, Eggertsen R, Grunditz T, Mölne J, Nyström E, Reihnér E, Rostgård Christiansen L, Tennvall J.

6. Risk factors for medically treated hypocalcemia after surgery for Graves' disease: a Swedish multicenter study of 1,157 patients. Hallgrimsson P, Nordenström E, Almquist M, Bergenfelz AO. World J Surg. 2012 Aug; 36 (8):1933-42.

7. Determinants for malignancy in surgically treated adrenal lesions. Wright L, Nordenström E, Almquist M. Langenbeck's Arch Surg. 2012 Feb; 397 (2):217-23. Epub 2011 Sep 21.

8. Vitamin D status in patients operated for Primary Hyperparathyroidism comparison of patients from Southern and Northern Europe. Erik Nordenström, Antonio Sitges Serra, Joan J. Sancho, Mark Thier, Martin Almquist International Journal of Endocrinology Volume 2013 (2013), Article ID 164939, http://dx.doi.org/10.1155/2013/164939.

9. Temporal trends and risk factors for parathyroidectomy in the Swedish dialysis and transplant population A nationwide population-based study 1991-2009. Akaberi S, Clyne N, Sterner G, Rippe B, Reihnér E, Rylance R, Prütz KG, Almquist M.BMC Nephrol 2014 May 8:15:75.doi 10.1186/1471-2369-15-75.

10. Management of the exterior branch of the superior laryngeal nerve among thyroid surgeons. Results from a nationwide survey. Almquist M, Nordenström E. Int J Surg 2015 Aug;20:46-51. doi: 10.1016/j.ijsu.2015.06.022. Epub 2015 Jun 11.

11. The effect of parathyroidectomy on patient survival in secondary hyperparathyroidism. Ivarsson KM, Akaberi S, Isaksson E, Reihnér E, Rylance R, Prütz KG, Clyne N, Almquist M. Nephrol Dial Transplant. 2015 Dec;30(12):2027-33. doi: 10.1093/ndt/gfv334. Epub 2015 Sep 15.PMID: 26374600.

12. Computed tomography for preoperative evaluation of need form sternotomy in surgery for retrosternal goitre. Malvemyr P, Liljeberg N, Hellström M, Muth A. Langenbeck's Arch Surg. 2015 Apr;400(3):293-9. doi: 10.1007/s00423-014-1268-5. Epub 2015 Jan 4.

13. Risk of recurrent laryngeal nerve palsy in patients undergoing thyroidectomy with and without intraoperative nerve monitoring. Bergenfelz A, Salem AF, Jacobsson H, Nordenström E, Almquist M; Steering Committee for the Scandinavian Quality Register for Thyroid, Parathyroid and Adrenal Surgery (SQRTPA). Br J Surg. 2016 Aug 18. doi: 10.1002/bjs.10276.

14. Hypoparathyroidism after total thyroidectomy in patients with previous gastric bypass. Droeser RA, Ottosson J, Muth A, Hultin H, Lindwall-Åhlander K, Bergenfelz A, Almquist M. Langenbeck's Arch Surg. 2017 Mar;402(2):273-280. doi: 10.1007/s00423-016-1517-x. Epub 2016 Oct 26.

15. Risk factors for complications after adrenalectomy: results from a comprehensive national database. Thompson LH, Nordenström E, Almquist M, Jacobsson H, Bergenfelz A. Langenbeck's Arch Surg. 2017 Mar;402(2):315-322.

16. The Effect of Parathyroidectomy on Risk of Hip Fracture in Secondary Hyperparathyroidism. Isaksson E, Ivarsson K, Akaberi S, Muth A, Sterner G, Karl-Göran P, Clyne N, Almquist M. World J Surg. 2017 Sep;41(9):2304-2311. doi: 10.1007/s00268 017-4000-0.

17. Risk of Complications with Energy-Based Surgical Devices in Thyroid Surgery: A National Multicenter Register Study. Carlander J, Wagner P, Gimm O, Nordenström E, Jansson S, Bergkvist L, Johansson K. World J Surg. 2016 Jan;40(1):117-23.

18. Predictors in multiglandular disease in primary hyperparathyroidism. Their M, Daudi S, Bergenfelz A, Almquist M. Langenbeck's Arch Surgery 2018 Feb;403(1)103-109.

19. Mortality in patients with permanent hypoparathyroidism after total thyroidectomy. Almquist M, Ivarsson K, Nordenström E, Bergenfelz A. Br J Surg. 2018 Sep;105(10):1313-1318. doi: 10.1002/bjs.10843. Epub 2018 Apr 17.

20. A nested case-control study on the risk of surgical site infection after thyroid surgery. Salem FA, Almquist M, Nordenström E, Dahlberg J, Hessman O, Lundgren CI, Bergenfelz A. World J Surg. 2018 Aug;42(8):2454-2461. doi: 10.1007/s00268-018-4492-2.

21. Permanent hypoparathyroidism after total thyroidectomy in children: Results from a national registry. Nordenström E, Bergenfelz A, Almquist M. World J Surg. 2018 Sep;42(9):2858-2863. doi: 10.1007/s00268-018-4552-7.

22. Predictors of multiglandular disease in primary hyperparathyroidism. Their M, Daudi S, Bergenfelz A, Almquist M. Langenbeck's Arch Surg 2018 Feb;403(1):103-109.

23. Is low pre-transplant parathyroid hormone a risk marker for cardiovascular disease in long-term follow up of renal transplants recipients? Isaksson E, Almquist M, Seeberger A, Sterner G. Clin Exp Nephrol. 2018; Oct 22:5; 1188-1197.

24. Total versus subtotal parathyroidectomy for secondary hyperparathyroidism. Isaksson E, Ivarsson K, Akaberi S, Muth A, Prütz KG, Clyne N, Sterner G, Almquist M. Surgery 2019 Jan 165(1):142-150.

25. Cardiovascular and Cerebrovascular events after parathyroidectomy in patients on renal replacement therapy. Ivarsson KM, Akaberi et al World J Surg 2019 Aug 43 (8):1981-1988.

26. Evaluating risk factors for reexploration due to postoperative neck hematoma after thyroid surgery: a nested case control study. Salem et al. Langenbeck Arch Surg 2019.

27. Health-related quality of life in patients undergoing adrenalectomy: report from a Swedish National audit. Thompson et al. Langenbeck's Arch 2019.

28. Morbidity in patients with permanent hypoparathyroidism after total thyroidectomy. Bergenfelz A, Nordenström E, Almquist M. Surgery. 2020 Jan;167(1):124-128. doi: 10.1016/j.surg.2019.06.056. Epub 2019 Sep 27.

29. Outcome after surgery for unilateral dominant primary aldosteronism in Sweden. Sellgren F, Komán A, Nordenström E, Hellman P, Hennings J, Muth A. World J Surg. 2020 Feb;44(2):561-569. doi: 10.1007/s00268-019-05265-8. PMID: 31720794al.

30. Correlating the Bethesda system for reporting cytopathology with histology and extent of surgery: A review of 21 476 patients from four endocrine surgery registries across two continents. Inabnet WB 3rd, Palazzo F, Sosa JA, Kriger J, Aspinall S, Barczynski M, Doherty G, Iacobone M, Nordenström E, Scott-Coombes D, Wallin G, Williams L, Bray R, Bergenfelz A. World J Surg. 2020 Feb;44(2):426-435. doi: 10.1007/s00268-019-05258-7. PMID: 31690953.

31. Effect of intraoperative nerve monitoring on postoperative vocal cord palsy rates after thyroidectomy: European multicentre registry-based study. Staubitz JI, Watzka F, Poplawski A, Riss P, Clerici T, Bergenfelz A, Musholt TJ; EUROCRINE® Council. BJS Open. 2020 Oct;4(5):821-829. doi: 10.1002/bjs5.50310. Epub 2020 Jun 16.

32. Increased risk for tooth extraction in primary hyperparathyroidism and hypercalcemia: a population study. Koman A, Näsman P, Discacciati A, Ekbom A, Nilsson IL, Sandborgh-Englund G.Clin Oral Investig. 2020 Aug;24(8):2755-2761. doi: 10.1007/s00784-019-03137-y. Epub 2019 Dec 2. PMID: 31792613.

33. Central lymph node dissection and permanent hypoparathyroidism after total thyroidectomy for papillary thyroid cancer: a population-based study. Salem FA, Bergenfelz A, Nordenström E, Almquist M.Br J Surg. 2020 Sep 16. doi: 10.1002/bjs.12028.

34. Invasiveness and metastatic aggressiveness in small differentiated thyroid cancers: demography of small papillary thyroid carcinomas in the Swedish population. Bayadsi H et al. World J Surg 2020 44:461–468 doi: 10.1007/s00268-019-05312-4. PMID 31834455.

35. Impact of Adrenalectomy on Morbidity in Patients with Non-Functioning Adrenal Cortical Tumours, Mild Hypercortisolism and Cushing's syndrome as assessed by National and Quality registers. Thompson LH, Ranstam J, Almquist M, Nordenström E, Bergenfelz A. World J Surg. 2021 Jun 27. doi: 10.1007/s00268-021-06214-0. Online ahead of print. PMID: 3418000.

36. Complications after medullary thyroid carcinoma surgery: multicentre study of the SQRTPA and EUROCRINE® databases. van Beek DJ, Almquist M, Bergenfelz AO, Musholt TJ, Nordenström E; EUROCRINE® Council. Br J Surg. 2021 Jun 22;108(6):691-701. doi: 10.1093/bjs/znaa195. PMID: 34157081.

37. European multicentre study on outcome of surgery for sporadic primary hyperparathyroidism. Bergenfelz A, van Slycke S, Makay Ö, Brunaud L. Br J Surg. 2021 Jun 22;108(6):675-683. doi: 10.1002/bjs.12025. PMID: 34157082.

38. Mortality after surgery for primary hyperparathyroidism. Results from a nationwide cohort. Nilsson M, Ivarsson K, Thier M, Nordenström E, Bergenfelz A, Almquist M. Br J Surg. 2021 Jul 23;108(7):858-863. doi: 10.1093/bjs/znab017. PMID: 33842935.

39. Adrenalectomy for incidental and symptomatic phaeochromocytoma: retrospective multicentre study based on the Eurocrine® database. Hallin Thompson L, Makay Ö, Brunaud L, Raffaelli M, Bergenfelz A; Eurocrine Council. Br J Surg. 2021 Oct 23;108(10):1199-1206. doi: 10.1093/bjs/znab199. PMID: 34270711.

40. Risk of Permanent Hypoparathyroidism After Total Thyroidectomy for Benign Disease: A Nationwide Population-based Cohort Study From Sweden Annebäck M, Hedberg J, Almquist M, Stålberg P, Norlén O. Ann Surg. 2021 Dec 1;274(6):e1202-e1208. doi: 10.1097/SLA.0000000000003800. PMID: 32032086.

41. Neuropsychiatric comorbidity in primary hyperparathyroidsm before and after parathyroidectomy: a population study. Koman A, Bränström R, Pernow Y, Bränström R, Nilsson IL, Granath F.World J Surg. 2022 Jun;46(6):1420-1430. doi: 10.1007/s00268-022-06485-1. Epub 2022 Mar 5. PMID: 35246714.

42. Robot-assisted versus conventional laparoscopic adrenalectomy: Results from the EUROCRINE Surgical Registry. Vatansever S, Nordenström E, Raffaelli M, Brunaud L, Makay Ö; EUROCRINE Council. Surgery. 2022 May;171(5):1224-1230. doi: 10.1016/j.surg.2021.12.003. Epub 2022 Jan 10. PMID: 35027208.

43. Real-world EUROCRINE® registry data challenge the reliability of Bethesda cytopathology for thyroid surgery indication. Staubitz JI, Poplawski A, Watzka F, Musholt TJ. Innov Surg Sci. 2021 Aug 17;7(3-4):99-106. doi: 10.1515/iss-2021-0004. PMID: 36561503.

44. Reduced fracture incidence in patients having surgery for primary hyperparathyroidism. Nilsson M, Ståhl E, Åkesson KE, Thier M, Nordenström E, Almquist M, Bergenfelz A. Clin Endocrinol (Oxf). 2022 Sep;97(3):276-283. doi: 10.1111/cen.14703. Epub 2022 Mar 4. PMID: 35192220.

45. Preoperative prophylactic active vitamin D to streamline total thyroidectomy. Annebäck M, McHale Sjödin E, Hellman P, Stålberg P, Norlén O.BJS Open. 2022 May 2;6(3):zrac060. doi: 10.1093/bjsopen/zrac060. PMID: 35640612.

46. Mortality after benign thyroid surgery in patients aged 80 years or older. Salem F, Bergenfelz A, Nordenström E, Nilsson M, Almquist M. Langenbecks Arch Surg. 2022 Jun;407(4):1659-1665. doi: 10.1007/s00423-022-02463-2. Epub 2022 Mar 14. PMID: 35286467.

47. Seasonal variation in calcium treatment after thyroidectomy as surrogate for post-operative hypocalcemia: a retrospective register-based national cohort study. Kördel C, Koman A, Bränström R, Stenman A.Thyroid Res. 2022 Mar 19;15(1):5. doi: 10.1186/s13044-022-00123-7. PMID: 35305689.

48. Effects of primary hyperparathyroidism on oral health. A longitudinal register-based study. Lexomboon D, Tägt M, Nilsson IL, Buhlin K, Häbel H, Sandborgh-Englund G. Oral Dis. 2022 Nov 14. doi: 10.1111/odi.14439. PMID: 36373895.

49. Posterior retroperitoneal versus transperitoneal laparoscopic adrenalectomy in adults: results from the EUROCRINE® surgical registry. Van Den Heede K, Vatansever S, Girgin T, Van Slycke S, Makay Ö; EUROCRINE® Council. Langenbecks Arch Surg. 2023 Jun 22;408(1):241. doi: 10.1007/s00423-023-02975-5. PMID: 37349535.

50. Risk factors for recurrent disease in small papillary thyroid cancers- a Swedish register-based study. Bayadsi H, Nylén C, Sandström M, Angelsten J, Sund M, Hennings J. Langenbeck's Archives of Surgery (2023)408:162.

51. The correlation between small papillary thyroid cancers and gamma radionuclides Cs-137, Th-232, U-238 and K-40 using spatially-explicit, register-based methods. Bayadsi H, Brink PVD, Erlandsson M, Gudbjornsdottir S, Sebraoui S, Koorem S, Nordin P, Hennings J, Englund O. Spat Spatiotemporal Epidemiol. 2023 Nov;47:100618. doi: 10.1016/j.sste.2023.100618. Epub 2023 Sep 18. PMID: 38042537.

52. Role of hospital and patient factors in the outcome of reoperations for primary hyperparathyroidism: a retrospective multicenter cohort study. Nomine-Criqui C, Nguyen-Thi PL, Van Slycke S, Makay O, Brunaud L, Bergenfelz A. Int J Surg. 2023 Nov 1;109(11):3441-3449. doi: 10.1097/JS9.0000000000000613. PMID: 37578454.

53. Impact of autofluorescence for detection of parathyroid glands during thyroidectomy on postoperative parathyroid hormone levels: parallel multicentre randomized clinical trial. Bergenfelz A, Barczynski M, Heie A, Muth A, Passler C, Schneider M, Wierzbicka P, Konturek A, Brauckhoff K, Elf AK, Dahlberg J, Hermann M. Br J Surg. 2023 Nov 9;110(12):1824-1833. doi: 10.1093/bjs/znad278. PMID: 37758507; PMCID: PMC10638529.

54. Hemithyroidectomy, does the indication influence the outcome? Beka E, Hanna H, Olofsson P, Gimm O. Langenbecks Arch Surg. 2023 Dec 7;409(1):1. doi: 10.1007/s00423-023-03168-w. PMID: 38062331; PMCID: PMC10703970.

55. Effect of thyroid hormone replacement therapy on mortality rate in patients undergoing total or hemithyroidectomy for benign multinodular goitre. Nordenström E, Ranstam J, Bergenfelz A. BJS Open. 2024 Jan 3;8(1):zrae012. doi: 10.1093/bjsopen/zrae012. PMID: 38372505; PMCID: PMC10875722.

56. Regional variations in the management of primary hyperparathyroidism in Sweden: population-based case-control study. Thorsteinsson D, Granath F, Bränström R, Koman A, Zedenius J, Nilsson IL. BJS Open. 2024 Jan 3;8(1):zrad154. doi: 10.1093/bjsopen/zrad154. PMID: 38323883; PMCID: PMC10848304.

57. Validating the risk of hypoparathyroidism after total thyroidectomy in a population-based cohort: plea for improved follow-up. Annebäck M, Osterman C, Arlebrink J, Mellerstedt S, Papathanasakis N, Wallin G, Hessman O, Annerbo M, Norlén O. Br J Surg. 2024 Jan 3;111(1):znad366. doi: 10.1093/bjs/znad366. PMID: 37995259; PMCID: PMC10776524.

58. Surgical strategy in lithium-associated hyperparathyroidism: A population-based study. Nilsson IL, Thorsteinsson D, Nylén C, Koman A, Granath F, Bränström R. World J Surg. 2024 Feb;48(2):408-415. doi: 10.1002/wjs.12071. Epub 2024 Jan 12. PMID: 38686807.

59. Impact of fine-needle aspiration cytology in thyroidectomy extent and associated surgical morbidity in thyroid cancer. Lind P, Nordenström E, Johansson L, Wallin G, Daskalakis K. Langenbeck's Arch Surg. 2024 Feb 19;409(1):68. doi: 10.1007/s00423-024-03258-3. PMID: 38374242; PMCID: PMC10876808.

60. Operative management of primary hyperparathyroidism in Europe. Norén E, Nordenström E, Bergenfelz AOJ. BJS Open. 2024 May 8;8(3):zrae037. doi: 10.1093/bjsopen/zrae037. PMID: 38747104.

61. The European Thyroid Imaging and Reporting Data System as a Remedy for the Overdiagnosis and Overtreatment of Thyroid Cancer: Results from the EUROCRINE Surgical Registry. Hellmann AR, Wiśniewski P, Śledziński M, Raffaelli M, Kobiela J, Barczyński M. Cancers (Basel). 2024 Jun 17;16(12):2237. doi: 10.3390/cancers16122237. PMID: 38927942.

62. Diagnostic sensitivity of fine-needle aspiration cytology in thyroid cancer. Lind P, Jacobson A, Nordenström E, Johansson L, Wallin G, Daskalakis K. Sci Rep. 2024 Oct 16;14(1):24216. doi: 10.1038/s41598-024-75677-7. PMID: 39414928.

63. Perioperative characteristics and short-term morbidity after surgery for renal hyperparathyroidism: multicentre EUROCRINE® registry study. Van Den Heede K, Brusselaers N, Almquist M, Riss P, Raffaelli M, Van Slycke S. BJS Open. 2025 May 7;9(3):zraf048. doi: 10.1093/bjsopen/zraf048. PMID: 40503605.

64. Incidence and risk factors for early thyroxin supplementation therapy after hemithyroidectomy for benign conditions in Europe. A Eurocrine® registry-based study. Villar-Del-Moral JM, Arcelus-Martínez JI, Becerra-Massare A, Muñoz-Pérez N, Olvera-Porcel MC, Martínez-Santos C. Updates Surg. 2025 Sep;77(5):1593-1602. doi: 10.1007/s13304-025-02220-2. Epub 2025 Apr 29. PMID: 40299232.

65. Familial Aggregation of Primary Hyperparathyroidism and Malignancy-Nationwide Case-Control and Cohort Study. Thorsteinsson D, Granath F, Bränström R, Zedenius J, Nilsson IL. J Endocr Soc. 2025 Sep 23;9(11):bvaf152. doi: 10.1210/jendso/bvaf152. PMID: 41069550.

66. Cardiovascular Morbidity in Patients Undergoing Successful Surgery for Primary Hyperparathyroidism. Nilsson M, Smith JG, Thier M, Nordenström E, Bergenfelz A, Almquist M. Clin Endocrinol (Oxf). 2025 Nov;103(5):669-681. doi: 10.1111/cen.70015. Epub 2025 Aug 12. PMID: 40793872.

67. Impact of centre volume on adrenalectomy outcomes: European multicentre study based on EUROCRINE registry. Türk Y, Özkılıç A, Pennestri F, Raffaelli M, Mihai R, Özdemir M, Makay Ö. BJS Open. 2025 Dec 29;10(1):zraf180. doi: 10.1093/bjsopen/zraf180. PMID: 41665615.

15.2. Läroböcker

1. Scott-Coombes D, Bergenfelz A. Endocrine Surgical Registers: Surgical outcome measurement in G Randolph: Surgery of the Thyroid and Parathyroid Glands Elsevier 2011

15.3. Doktorsavhandlingar

1. Pall Hallgrimsson. Clinical problems in thyroid surgery. Lunds Universitet 2014.

2. Johan Carlander. Energy based surgical instruments with particular focus on collateral thermal injury. Linköpings Universitet 2015.

3. Mark Thier. Controversies in the treatment of primary hyperparathyroidism. Lunds Universitet 2016.

4. Elin Isaksson. Renal hyperparathyroidism, parathyroidectomy and transplantation. Lunds Universitet 2017.

5. Lo Hallin Thompson. Clinical aspects of adrenalectomy. Lunds Universitet 2021.

6. Fahrad Salem. Complications after thyroid surgery. Lunds Universitet 2021.

7. Anna Koman. Primary hyperparathyroidism: nonclassical symptoms and benefits from parathyroidectomy. Karolinska Institutet 2021.

8. Matilda Annebäck. Hypoparathyroidism after thyroid surgery. Rates, risks, and consequences. Uppsala Universitet 2022.

9. Haytham Bayadsi. Tumour stromal and demographical factors affecting the metastatic aggressiveness of small differentiated papillary thyroid cancers in Sweden. Umeå Universitet 2023.

10. Martin Nilsson. Impact of Surgery for Primary Hyperparathyroidism. Lunds Universitet 2024.

11. Jakob Dahlberg. On incidence, diagnostic algorithms and in-depth characterisation of thyroid cancer. Göteborgs Universitet 2024.

12. Erwin Beka. Various aspects of hemithyroidectomy. Towards individualized treatment. Linköpings Universitet 2024.

13. David Thor Thorsteinsson. Primary hyperparathyroidism : genetics, comorbidities and environmental risk factors. Karolinska Institutet 2026.