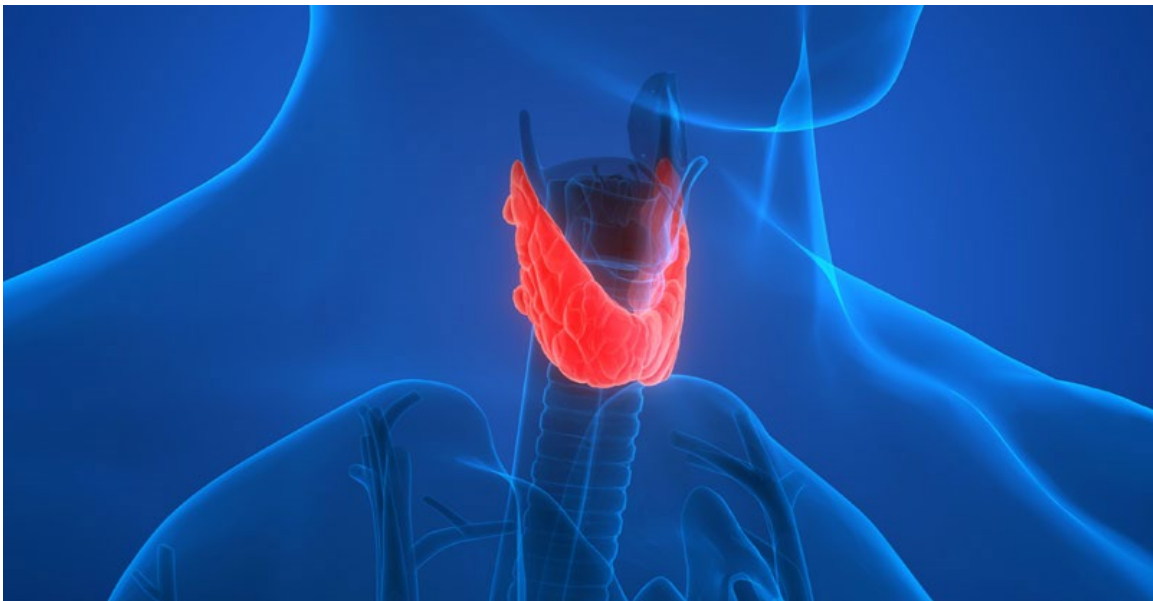


# *Årsrapport 2021*

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



# Innehållsförteckning

<b>1.</b>	<b>Förord</b> .....	<b>5</b>
1.1.	Pandemins påverkan.....	5
1.2.	Helt ny binjuremodul.....	6
1.3.	En framåtblick.....	6
<b>2.</b>	<b>Stöd och Finansiering</b> .....	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>Kansli och organisation</b> .....	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>Registerstyrelse 2020-2021</b> .....	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>Audit</b> .....	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>Kvalitetsindikatorer Thyroideakirurgi</b> .....	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>Kvalitetsindikatorer operation sporadisk PHPT</b> .....	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>Kvalitetsindikatorer Binjurekirurgi</b> .....	<b>16</b>
<b>9.</b>	<b>Anslutna enheter SQRTPA 2020</b> .....	<b>17</b>
<b>10.</b>	<b>Operationsvolym</b> .....	<b>19</b>
10.1.	Antal ingrepp per enhet registrerade i SQRTPA 2020.....	22
<b>11.</b>	<b>Thyroideakirurgi</b> .....	<b>24</b>
11.1.	ÅLDERS- OCH KÖNSFÖRDELNING.....	24
11.2.	INDIKATION OCH OPERATIONSTYP.....	24
11.3.	DIAGNOS EFTER OPERATION.....	27
11.4.	KVALITETSINDIKATORER THYROIDEAKIRURGI.....	29
11.5.	KIRURGISK BEHANDLING AV THYROIDEACANCER.....	37
11.6.	EU TIRADS.....	42
11.7.	KIRURGISK BEHANDLING AV GRAVES'SJUKDOM.....	45
11.8.	Thyroideakirurgi och Covid.....	48
<b>12.</b>	<b>Kirurgisk behandling av primär hyperparathyroidism</b> .....	<b>57</b>
12.1.	VOLYM och ÅLDERS- OCH KÖNSFÖRDELNING.....	57
12.2.	Reoperationsfrekvens, Kalkvärden och symptom.....	59
12.3.	Lokalisering av parathyroidea innan operationen.....	60
12.4.	Operationstyp och användning av intraoperativ PTH mätning.....	62
12.5.	Diagnos och andel botade.....	63
12.6.	PHPT och Covid.....	66
12.7.	Komplikationer efter PHPT kirurgi.....	68
12.8.	KVALITETSINDIKATORER operation sporadisk PHPT.....	69
12.9.	KVALITETSINDIKATORER operation sporadisk PHPT.....	71
12.10.	KVALITETSINDIKATORER operation sporadisk PHPT.....	72
<b>13.</b>	<b>Kirurgisk behandling av sekundär hyperparathyroidism</b> .....	<b>73</b>

<b>14.</b>	<b>Kirurgisk behandling av binjuresjukdom .....</b>	<b>76</b>
14.1.	VOLYMER.....	76
14.2.	ÅLDER OCH KÖN.....	76
14.3.	DETEKTION OCH HORMONPRODUKTION .....	77
14.4.	OPERATIONSTYP OCH KOMPLIKATIONER.....	78
14.5.	INDIKATION, PAD OCH OP TEKNIK .....	79
14.6.	VÅRDTID .....	80
14.7.	KVALITETSINDIKATORER binjurekirurgi .....	81
14.8.	KVALITETSINDIKATORER binjurekirurgi .....	81
14.9.	KVALITETSINDIKATORER binjurekirurgi .....	82
14.10.	KVALITETSINDIKATORER binjurekirurgi .....	82
<b>15.</b>	<b>Publikationer .....</b>	<b>84</b>
15.1.	Vetenskapliga artiklar.....	84
15.2.	Textbook .....	86
15.3.	Abstracts .....	86
15.4.	Doktorsavhandlingar .....	88



# 1. Förord

## 1.1. Pandemins påverkan

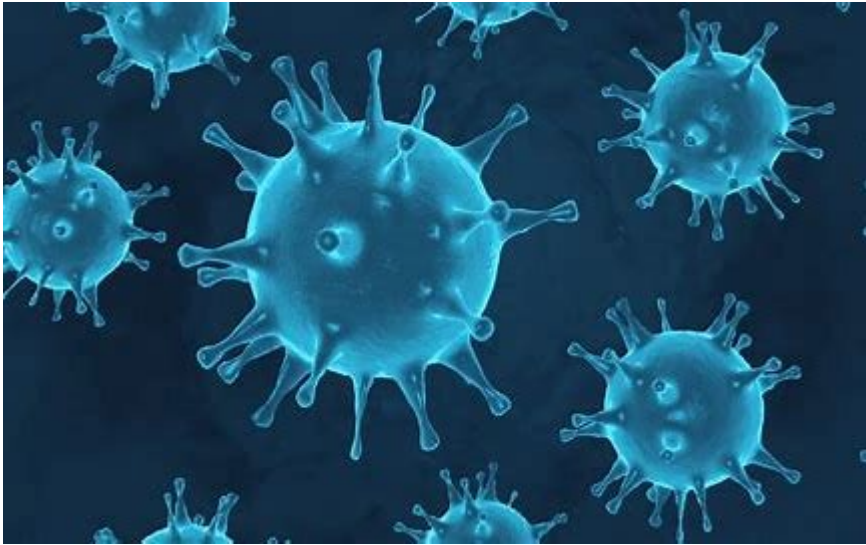
Precis som i årsrapporten 2020 är det omöjligt att inte först nämna den pågående coronapandemin. I årets årsrapport 2021 gällande data tom 2020 görs en separat genomgång när det gäller Covid 19 pandemins påverkan av thyroidea- och parathyroideakirurgi. Tydliga avtryck är:

1. Totalt sett har färre thyroideaoperationer registrerats 2020 jämfört med 2019
2. Antalet benigna ingrepp i förhållande till maligna har minskat
3. Patienter som genomgick thyroideakirurgi pga. en benign sjukdom fick vänta längre 2020 jämfört med 2019
4. Patienter med malign diagnos hade i median kortare väntetid 2020 jämfört med 2019
5. De preoperativa kalkvärdena vid operation för PHPT ökade signifikant från 2.60 mmol/l 2019 till 2.64 mmol/l 2020 vilket indikerar att sjukare patienter opererats under pandemin

Sammantaget kan man säga att den endokrinkirurgiska sjukvården under pandemin har ställt om och totalt sätt krympt och fokus har justerats från benign till malign kirurgi. Paradoxalt har väntetider för de med malign diagnos minskat.

Som vanligt måste man tolka data försiktig. Det skulle kunna vara så att ändring i antalet registreringar beror på försämrade täckningsgrad pga. personal som ansvarar för inmatning i registret helt enkelt pga. pandemin inte haft tid att registrera. Vad gäller väntetider och fördelning benign/malign av inmatade ingrepp är det svårare att kunna förklara det som en funktion av sämre täckningsgrad.

Det är ingen hemlighet att svensk sjukvårds största problem i grunden inte är dålig kvalitet utan dålig tillgänglighet. Även innan pandemin måste patientansvariga läkare i svensk sjukvård dagligen prioritera. I många närliggande länder tex Danmark och Tyskland är väntetider en icke fråga. Särskilt utsatt i svensk sjukvård är patientgrupper vars sjukdomar är icke akuta och icke maligna men som behöver akutsjukhusets resurser. Detta gäller i allra högsta grad patienter med sjukdomar i thyroidea och parathyroidea. Att långsiktigt lösa tillgängligheten är nog den bästa kvalitetsförbättring man kan göra i svensk sjukvård i allmänhet och i synnerhet för endokrinkirurgiska patienter. Detta eftersom vi vet att tex många med på pappret benign thyroideadiagnos och som i nuvarande system kan få vänta över ett år på åtgärd i själva verket har en malign sjukdom.



## 1.2. Helt ny binjuremodul

Under 2020/2021 sjösattes äntligen en helt ny binjuremodul. Generellt har en förenkling skett och grundidén är att varje ingrepp med medföljande variabler kopplas till huvudindikation. Tex finns en modul för primär hyperaldosteronism, en för feokromocytom etc. Totalt sett har det blivit färre variabler men å andra sidan mer relevanta och riktade frågeställningar utifrån indikation/diagnos. Den gamla binjuremodulen var ju principiellt utarbetad utifrån incidentalomperspektivet.

## 1.3. En framåtblick

SQRTPA är det rikstäckande svenska kvalitetsregistret för endokrinkirurgiska åtgärder. Vi hoppas alla att Sverige och världen under 2021/2022 kan återgå till ett mer normalt tillstånd. Det gäller också sjukvården och vi hoppas att alla de som nu står i kö till en endokrinkirurgisk åtgärd snabbt kan få hjälp. Hela poängen med ett kvalitetsregister och så också SQRTPA är att förbättra för alla de medmänniskor som lider av sjukdom.



Erik Nordenström  
Registerhållare  
30 augusti 2021

## 2. Stöd och Finansiering

SQRTPA stöds av svensk förening för endokrinkirurgi (SFEK), svensk förening för otholaryngeologi, Huvud – Halskirurgi samt Socialstyrelsen. Finansiering erhålls från Svenska Staten samt Sveriges kommuner och regioner (SKR) via Nationella kvalitetsregister.



Sveriges  
Kommuner  
och Regioner



**Socialstyrelsen**



**NATIONELLA KVALITETSREGISTER**

Kunskap för bättre vård och omsorg



### 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. Registerplattformen driftas av företaget AddPro och delas med det europeiska endokrinkirurgiska registret EUROCRINE. SQRTPA:s registerkoordinator heter Penny Lindegren. Hon ansvarar bl.a. för behörigheter, praktisk planering av användarmöten, styrelsemöten samt audit. Kansliet har sina lokaler på Medicon Village i Lund.



*SQRTPA:s kansli ligger på Medicon Village området i Lund*

## 4. Registerstyrelse 2020-2021

Erik Nordenström	Lund	kirurg	Registerhållare
Anders Bergenfelz	Lund	kirurg	ordförande
Joakim Hennings	Östersund	kirurg	ledamot
Anna Koman	Stockholm	kirurg	ledamot
Göran Wallin	Örebro	kirurg	ledamot
Olov Norlén	Uppsala	kirurg	ledamot (mandat från SFEK)
Andreas Muth	Göteborg	kirurg	ledamot
Daniel Nordanstig	Helsingborg	ÖNH	ledamot (mandat ÖNH föreningen)
Henryk Domanski	Lund	cytolog	adjungerad
Jan Tennvall	Lund	onkolog	adjungerad
Penny Lindegren	RC Syd	registerkoordinator	
Orestes Theodoridis	RC Syd	registerstatistiker	



## 5. Audit

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. Sedan starten av SQRTPA 2004 har registerhållaren via en särskild auditör kunnat validera registerdata. Varje år görs audit på 4–6 enheter. 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.

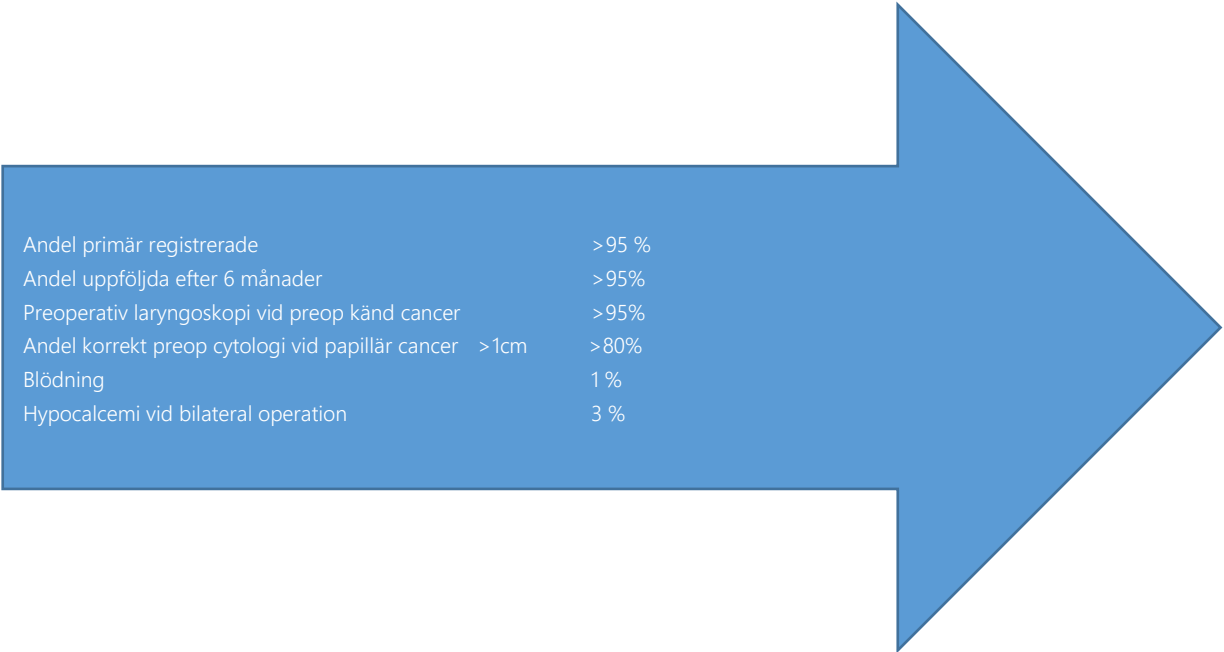
Under 2021 avtäckades Ewa Lundgren som auditör och professor em. Bo Wängberg, Göteborg, valdes till ny auditör. Pga. pandemin har fysiska audit inte kunnat genomföras under 2020/2021. Vi räknar med att under 2022 återupptaga audit.



Bo Wängberg; SQRTPA:s nya auditör

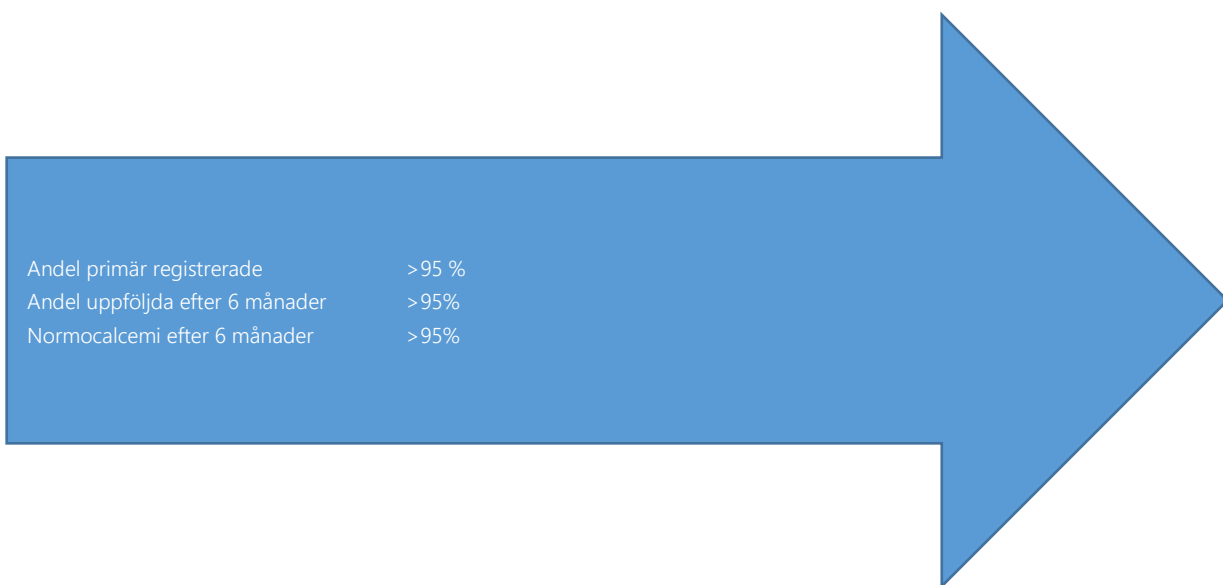


## 6. Kvalitetsindikatorer Thyroideakirurgi

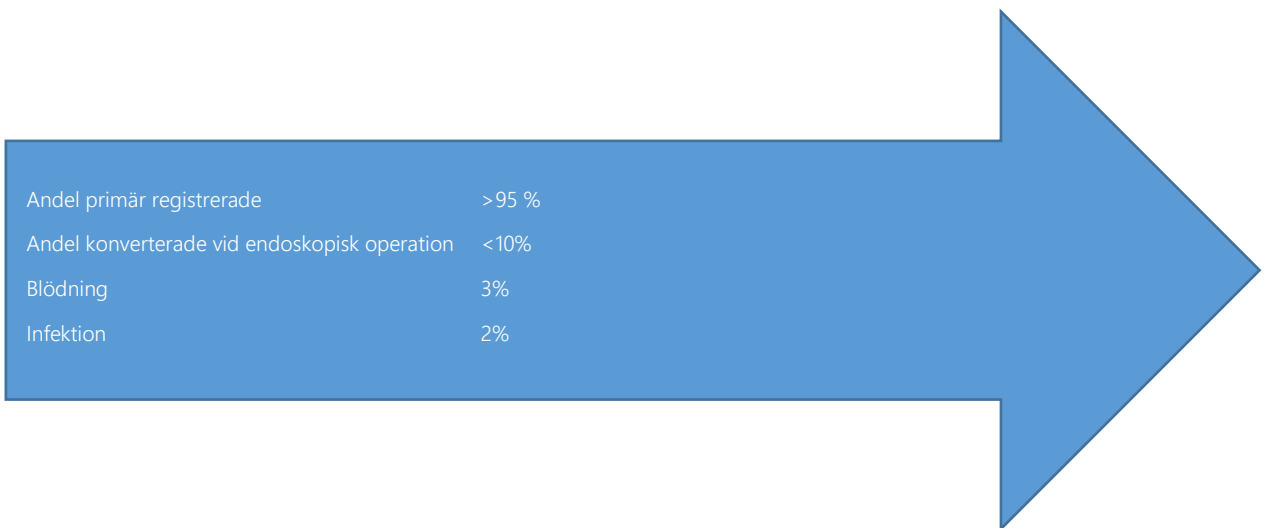


Andel primär registrerade	>95 %
Andel uppföljda efter 6 månader	>95%
Preoperativ laryngoskopi vid preop känd cancer	>95%
Andel korrekt preop cytologi vid papillär cancer >1cm	>80%
Blödning	1 %
Hypocalcemi vid bilateral operation	3 %

## 7. Kvalitetsindikatorer operation sporadisk PHPT



## 8. Kvalitetsindikatorer Binjurekirurgi



Andel primär registrerade	>95 %
Andel konverterade vid endoskopisk operation	<10%
Blödning	3%
Infektion	2%



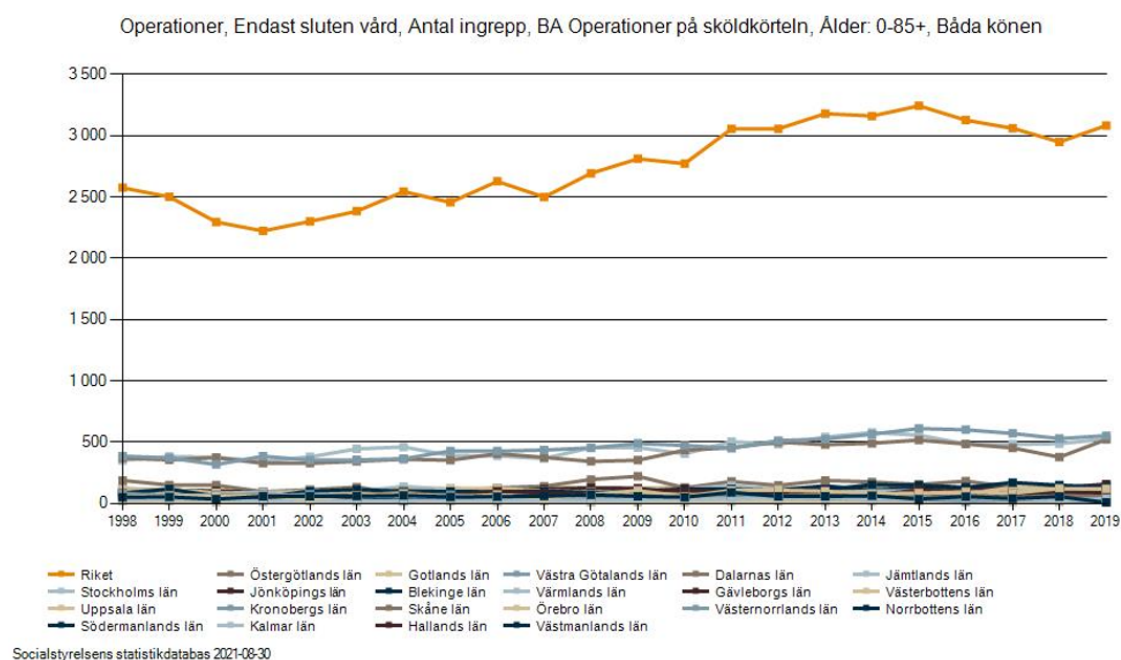
## 9. Anslutna enheter SQRTPA 2020

Kirurgiska kliniken, Lasarettet i Borås (Borås)  
Höglandssjukhuset Eksjö (Eksjö)  
Kirurgiska kliniken, Falu lasarett (Falun)  
Kirurgiska kliniken, Länssjukhuset i Gävle (Gävle)  
Kirurgiska kliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg (Sahlgrenska-KIR)  
Carlanderska sjukhuset, Göteborg (Carlanderska)  
Kirurgiska kliniken, Länssjukhuset i Halmstad (Halmstad KIR)  
Öron-Näsa Halskliniken, Halmstad (Halmstad ÖNH)  
Öron-Näsa Halskliniken, Helsingborgs lasarett (Helsingborg-ÖNH)  
Kirurgiska kliniken, Länssjukhuset Ryhov, Jönköping (Jönköping)  
Kirurgiska Kliniken, Blekingesjukhuset, Karlskrona (Karlskrona-KIR)  
Öron-Näsa-Hals kliniken, Blekingesjukhuset, Karlskrona (Karlskrona-ÖNH)  
Kirurgiska kliniken, Karlstad Sjukhus (Karlstad-KIR)  
Öron-Näsa-Hals kliniken, Länssjukhuset i Karlstad (Karlstad-ÖNH)  
Kirurgiska kliniken, Lasarettet i Kristianstad (Kristianstad)  
Kirurgiska kliniken, Sjukhuset i Kungälv (Kungälv)  
Kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Linköping (Linköping)  
Kirurgiska kliniken, Lasarettet i Ljungby (Ljungby)  
Kirurgiska kliniken, Sunderby Sjukhus (Luleå)  
Skånes Universitetssjukhus, Lund (Lund- KIR)  
Kirurgiska kliniken, Vrinnevisjukhuset Norrköping (Norrköping)  
Kirurgiska kliniken, Lasarettet i Skövde (Skövde-KIR)  
Öron-Näsa-Hals kliniken, Lasarettet i Skövde (Skövde-ÖNH)  
Endokrinkirurgiska kliniken, Karolinska Universitetssjukhuset (Solna)  
Kirurgiska kliniken, Länssjukhuset, Sundsvall (Sundsvall)  
Kirurgiska kliniken, Norra Älvsborgs sjukhus (Trollhättan)  
Kirurgiska kliniken, Norrlands Universitetssjukhus, Umeå (Umeå)  
Kirurgiska kliniken, Akademiska sjukhuset Uppsala (Uppsala)  
Kirurgiska kliniken, Lasarettet i Varberg (Varberg)  
Kirurgiska kliniken, Lasarettet i Värnamo (Värnamo)

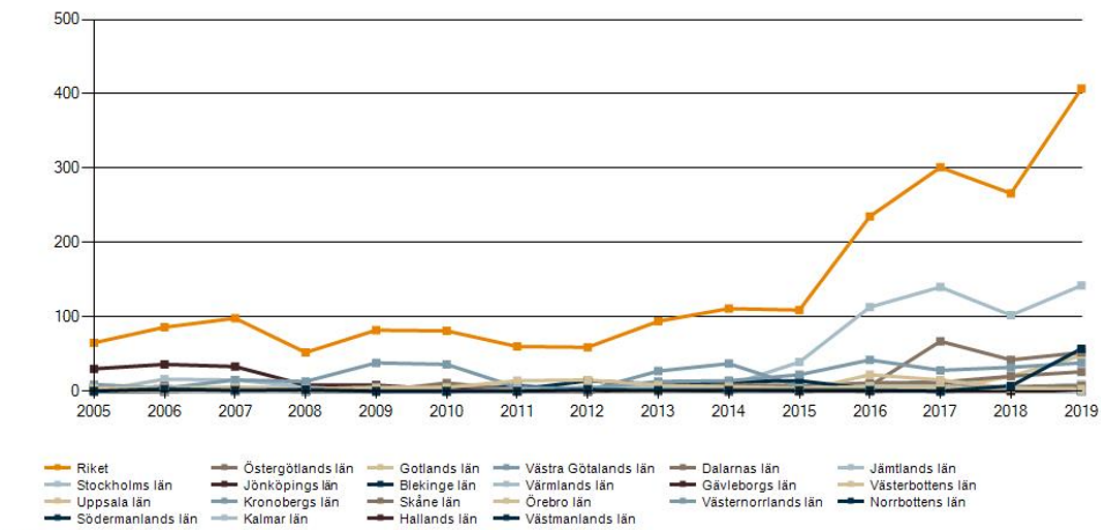
Kirurgiska Kliniken, Sjukhuset Västervik (Västervik)  
Kirurgiska kliniken, Centrallasarettet i Västerås (Västerås)  
Kirurgiska kliniken, Länssjukhuset i Växjö (Växjö)  
Kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Örebro (Örebro-KIR)  
Öron-Näsa-Hals kliniken, Universitetssjukhuset i Örebro (Örebro-ÖNH)  
Kirurgiska kliniken, Länssjukhuset Östersund (Östersund)  
Gastrocenter Skåne, Lund  
Kirurgiska kliniken, Nyköping

# 10. Operationsvolymer

Att exakt beräkna operationsvolymer för ett land eller en enhet för en given tidsperiod är inte helt lätt. De register man baserar uppgifterna på är levande dokument och ändras ofta i realtid. Dessutom dokumenteras operationer i sluten- respektive öppenvård i separata register hos Socialstyrelsen. Data från Socialstyrelsen i denna årsrapport är hämtade från 2021 om inget annat anges. När det gäller thyroidea och parathyroideaoperationer i slutenvård ligger antalet ingrepp i Sverige per år kring 3000 respektive 1300 medan binjureoperationer för binjuresjukdom är ca 200 per år. När det gäller sköldkörtelkirurgi i öppen vård ses en kraftig ökning från ca 100 fall 2015 till ca 400 fall 2019. Denna grupp bör framöver studeras separat.



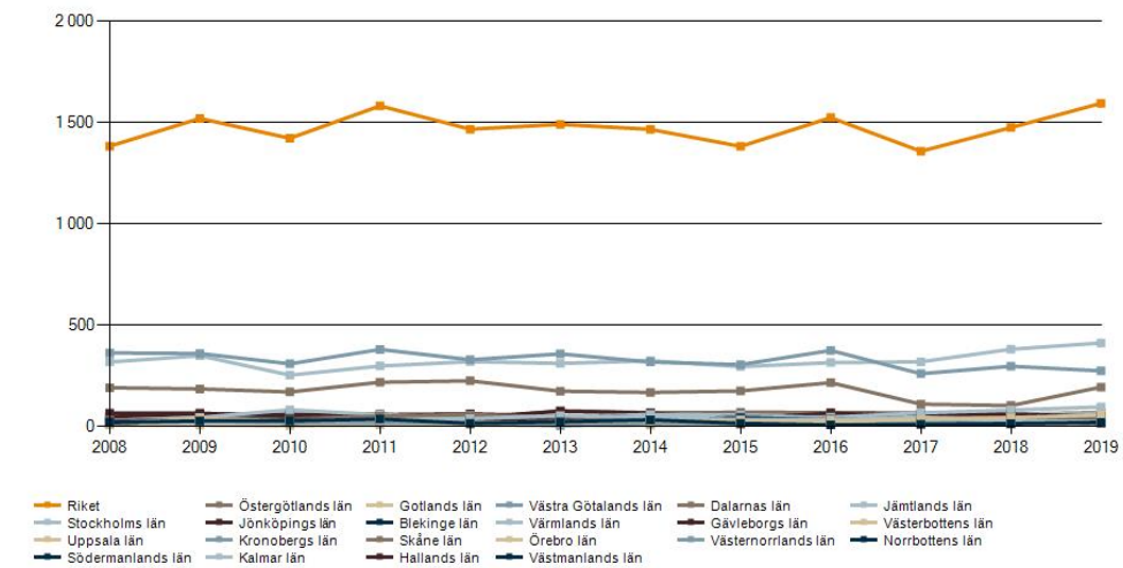
Operationer, Endast specialiserad öppen vård, Antal ingrepp, BA Operationer på sköldkörteln, Ålder: 0-85+, Båda könen



Socialstyrelsens statistikdatabas 2021-08-30

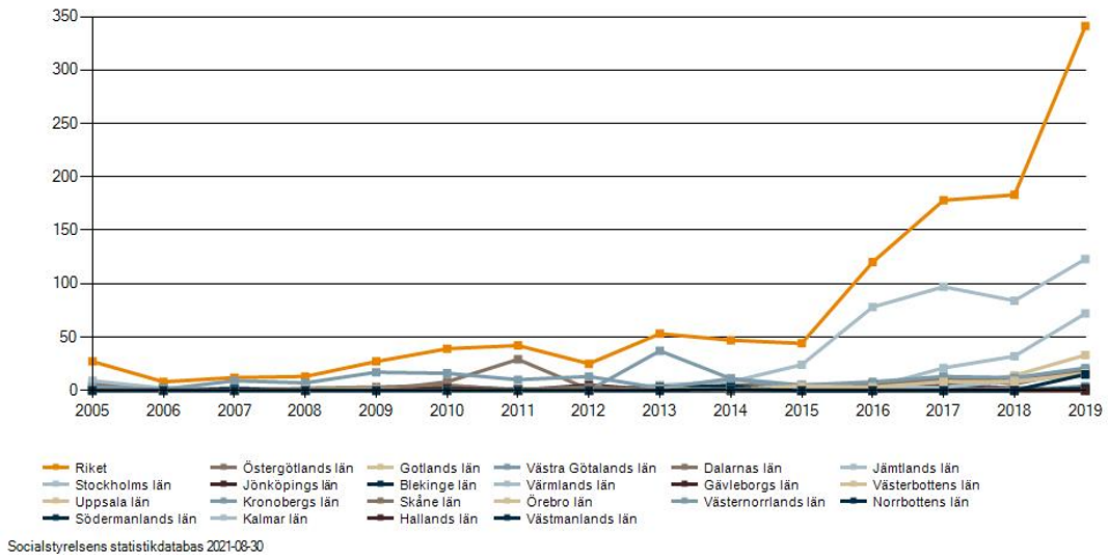
Antalet sköldkörteloperationer i öppenvård var 2019 i Sverige ca 400. Källa Socialstyrelsens statistikdatabas.

Operationer, Sluten och/eller specialiserad öppen vård, Antal patienter, BB Operationer på bisköldkörtlar, Ålder: 0-85+, Båda könen



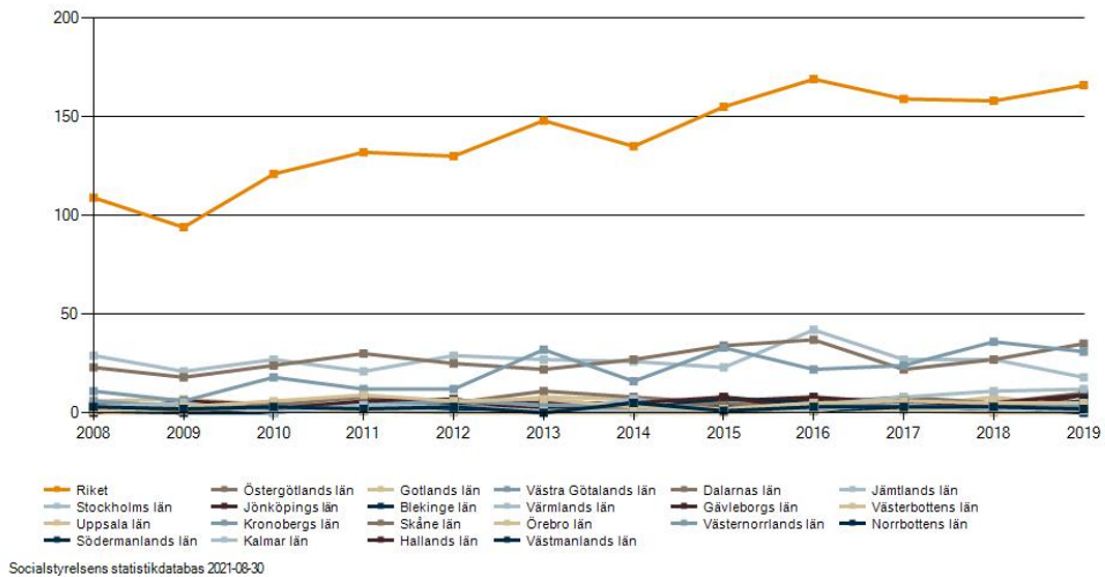
Socialstyrelsens statistikdatabas 2021-08-30

Operationer, Endast specialiserad öppen vård, Antal ingrepp, BB Operationer på bisköldkörtlar, Ålder: 0-85+, Båda könen



Operationer för bisköldkörtelsjukdom har i öppenvård ökat dramatiskt sedan 2015. I slutenvård utfördes ca 1200 ingrepp och i öppen vård ca 350 ingrepp. Större delen av bisköldkörteloperationer som dagkirurgi sker i Stockholm. Nedan ses antal laparoskopiska binjureoperationer. Källa Socialstyrelsens statistikdatabas.

Operationer, Sluten och/eller specialiserad öppen vård, Antal patienter, BCA31 Laparoskopisk adrenalektomi, unilateral, Ålder: 0-85+, Båda könen



## 10.1. Antal ingrepp per enhet registrerade i SQRTPA 2020

Enhet	Thyroidea	PrimärHPT	Sekundär HPT	Adrenalektomi
Borås KIR	18	1	0	0
Carlanderska	198	90	0	0
Eksjö KIR	34	12	0	0
Falun KIR	54	11	0	0
Gastro Center Skåne	157	55	0	0
Gävle KIR	69	23	0	0
Göteborg KIR	365	70	10	25
Halmstad KIR	36	27	0	0
Halmstad ÖNH	15	0	0	0
Helsingborg ÖNH	0	0	0	0
Jönköping KIR	34	20	1	0
Kalmar KIR	0	0	0	0
Karlskrona KIR	43	23	2	0
Karlskrona ÖNH	15	0	0	0
Karlstad KIR	20	34	0	0
Karlstad ÖNH	23	0	0	0
Kristianstad KIR	28	0	0	0
Kungälv KIR	15	7	0	0
Linköping KIR	95	23	2	11
Luleå KIR	52	6	0	0
Lund KIR	197	57	0	56
Norrköping KIR	27	16	0	0
Nyköping	67	8	0	0
Skövde KIR	0	0	0	0
Solna KIR	65	27	0	35
Sundsvall KIR	35	34	0	0
Trollhättan KIR	71	22	2	0
Umeå KIR	131	25	1	6
Uppsala KIR	109	32	0	13
Varberg KIR	22	7	0	0
Värnamo KIR	13	0	0	0
Västervik KIR	31	11	1	0
Västerås KIR	0	0	0	0
Västerås ÖNH	14	0	0	0
Växjö KIR	2	3	0	0
Örebro KIR	63	11	0	5
Örebro ÖNH	35	0	0	0
Östersund KIR	28	9	0	2
Total	2181	664	19	153

*2019 registrerades i SQRTPA ingrepp för:*

*Thyroidea: 2181*

*PHPT: 664*

*SHPT: 19*

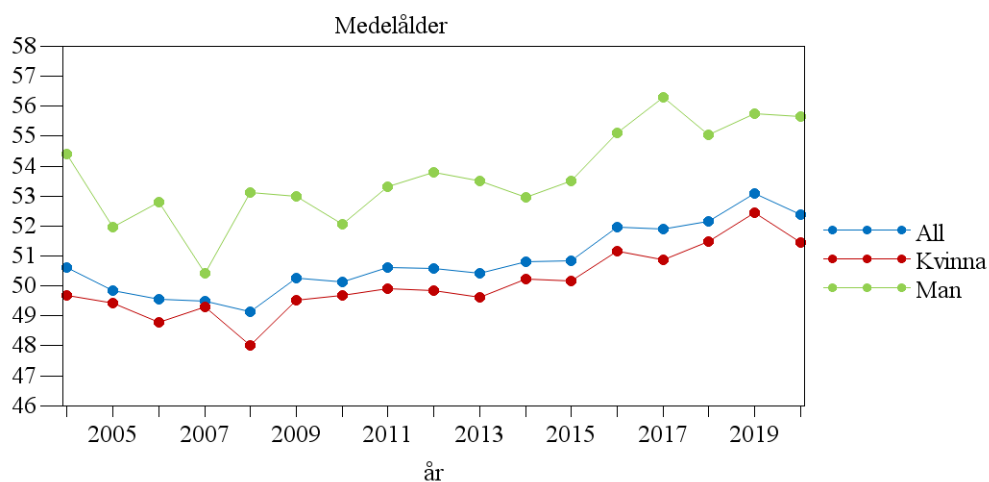
*Binjure: 153*



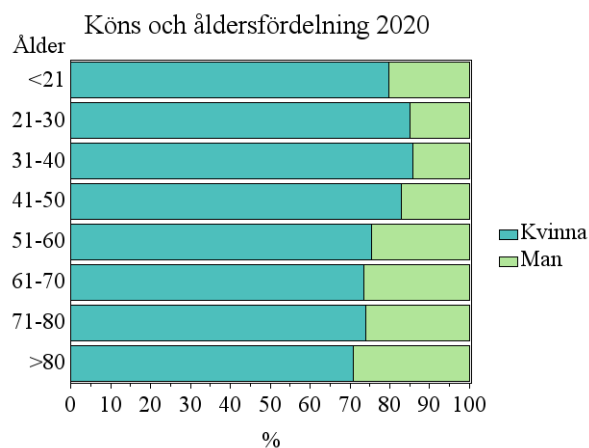
# 11. Thyroideakirurgi

## 11.1. ÅLDERS- OCH KÖNSFÖRDELNING

79 % av alla som genomgick operation för thyroideasjukdom 2020 var kvinnor och medelåldern var 53 år (0–91). I de äldre åldersgrupperna utgör männen en något högre andel än 20 %. För män är medelåldern högre (56 år).



Medelålder vid sköldkörteloperation SQRTPA 2004-2019



Köns- och åldersfördelning vid sköldkörtelkirurgi SQRTPA 2020

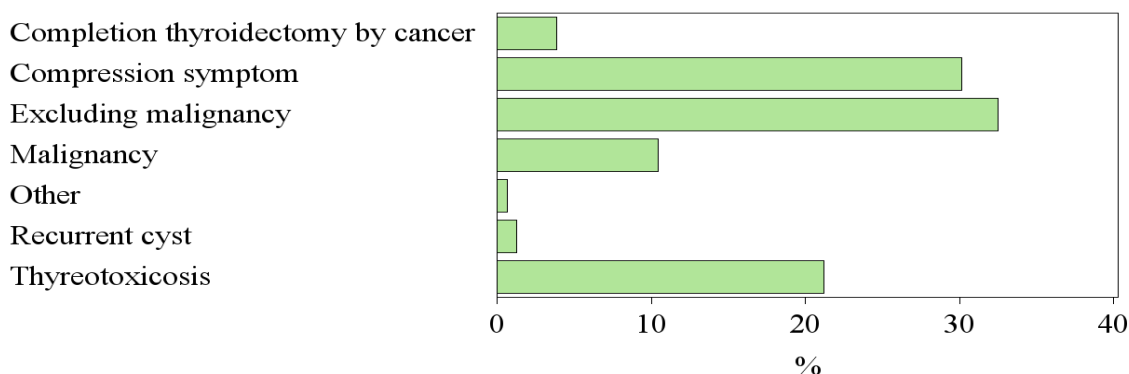
## 11.2. INDIKATION OCH OPERATIONSTYP



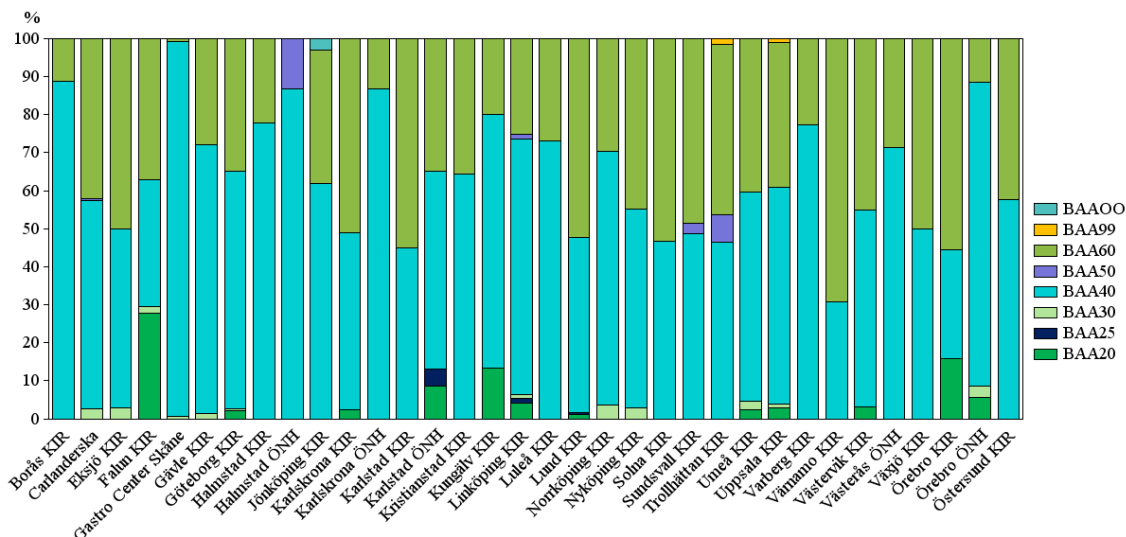
2020 var olika typer av tumörkirurgi den vanligaste indikationen för thyroideakirurgi (46,8 %). Vid 10,4 % av operationerna är cancerdiagnosen känd innan operationen och vid 26 % av fallen rör det sig om oklara tumörer där operationen görs för att erhålla en korrekt diagnos. Trycksymtom vid godartad struma gjordes vid 30 % och 21 % opererades pga. giftstruma.

Som ses i separat kapitel har fördelningen malign vs benign kraftigt förändrats 2020 jämfört med 2019 mest sannolikt pga. pandemin. Hemithyroidektomi är det vanligaste ingreppet (60 %) följt av total thyroidektomi (36 %). På vissa enheter utförs nästan bara hemithyroidektomi.

Indikation för thyroideakirurgi 2020

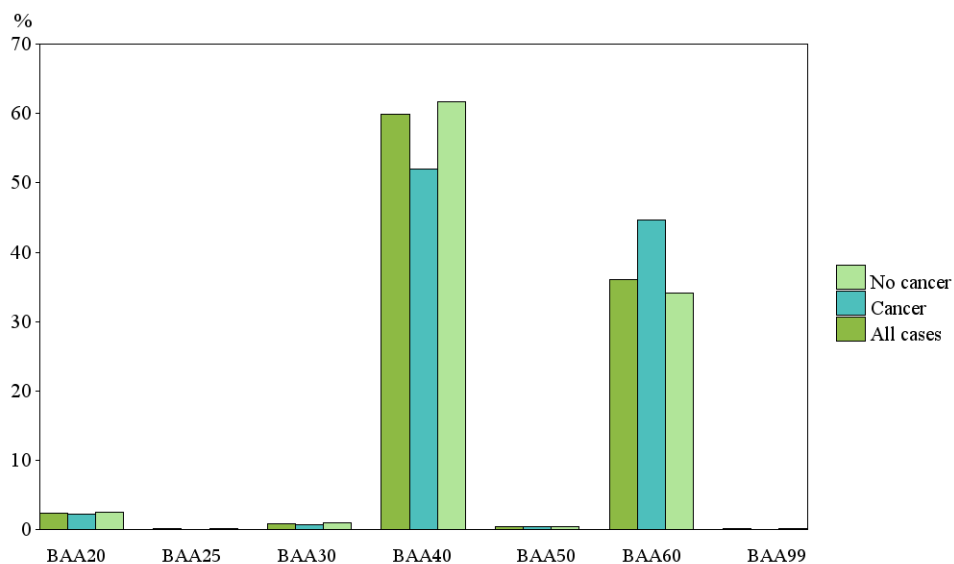


Olika typer av operation pga tumörfrågeställning/cancer var 2020 vanligaste indikationen (46 %) vid sköldkörtelkirurgi. Motsvarande siffra 2019 var knappt 40 %. SQRTPA 2020



Hemithyroidektomi (BAA40) och total thyroidektomi (BAA 60) är de vanligaste typerationerna. SQRTPA 2020.

Om man undersöker vilken operationstyp som använts beroende på malignt PAD efter operationen framkommer att i 45 % av fallen utförs total thyroidektomi. Detta speglar det faktum att många cancrar inte diagnosticeras förrän efter operation och många patienter måste därför genomgå två operationer. Vid benigt slut PAD opereras 34 % med total thyroidektomi dvs i en seans.



Förhållande mellan slut PAD och operationstyp. 52 % av alla cancer fall opererades med hemithyroidektomi (BAA 40)

### 11.3. DIAGNOS EFTER OPERATION

Knölstruma (43 %), Graves ' sjukdom (15 %) och Papillär sköldkörtelcancer (13 %) var de vanligaste diagnoserna efter sköldkörtelkirurgi 2020.

Huvuddiagnos	Antal	%
Nodular goitre T-96 M-71640	850	42.6
Graves' disease T-96 D-2193	296	14.8
Papillary cancer T-96 M-82603	261	13.1
Follicular adenoma T-96 M-83300	210	10.5
Follicular cancer T-96 M-83303	60	3.0
Lymphocytic thyroiditis Hashimoto T-96 M-45810	53	2.7
Thyroid normal T-96 M 00110	37	1.9
Hürtle cell (oxyphilic) adenoma T-96M-82900	31	1.6
Thyroid nothing malignant T-96 M 0945	29	1.5
Normal gland	22	1.1
Lymph node metastasis papillary cancer T-082 M-82606	16	0.8
Hürtle cell (oxyphilic) carcinoma T-96 M-82903	15	0.8
Medullary cancer T-9605 M-85103	15	0.8
Follicular tumour with uncertain malignant potential	14	0.7
Benign tumour UNS T-96 M-80000	13	0.7
Non-invasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features (NIFTP)	12	0.6
Other diagnosis	12	0.6
Anaplastic cancer T-96 M-80123	5	0.3
Metastasis from malignant tumour UNS T-96 M-80006	5	0.3
Parathyroid adenoma (T-97 M-81400)	5	0.3
Well differentiated tumour of uncertain malignant potential (WDT-UMP)	5	0.3
C-cell hyperplasia T-9605 M-72000	4	0.2
Lymph node metastasis follicular cancer T-082 M-83306	4	0.2
Chronic fibrotic thyroiditis Riedel T-96 M-45000	3	0.2
Lymph node metastasis medullary cancer T-082 M-85106	3	0.2
Poorly differentiated thyroid cancer	3	0.2
Lymphoma T-96 M-95903	2	0.1
Metastasis from cancer UNS T-96 M-80106	2	0.1
Parathyroid hyperplasia (T-97 M 72000)	2	0.1
Acute thyroiditis T-96 M-41000	1	0.1
Hyalinizing trabecular tumour	1	0.1
Malignant tumour UNS T-96 M-80003	1	0.1
Parathyroid normal	1	0.1
Subacute thyroiditis de Quervain T-96 M-44000	1	0.1
Total	1994	100

*Hemithyroidektomi var vanligaste operationstypen(60%),  
antingen fastställd eller misstänkt cancer var vanligaste  
indikationen (46 %) och knölstruma( 43%)var vanligaste  
PAD efter thyroideakirurgi 2019*

## 11.4. KVALITETSINDIKATORER THYROIDEAKIRURGI

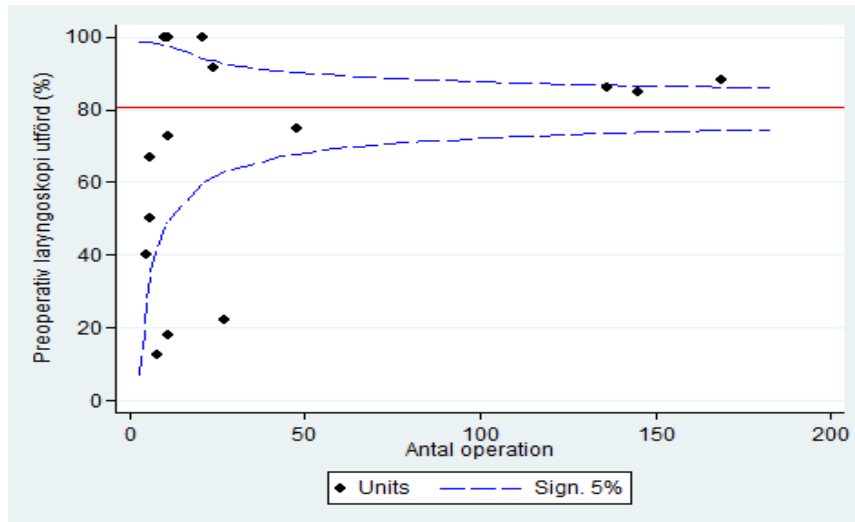
### 11.4.1 Andel primär registrerade thyroideaoperationer i förhållande till slutenvårdsregistret 2019. Måltal 95 %

Enhet	SQRTPA Thyroidea	Thyroidea SoS	Täckningsgrad %
Borås KIR	18	15	100
Carlanderska	198	198	100
Eksjö KIR	34	35	97
Falun KIR	54	55	98
Gastro Center Skåne	157	91	100
Gävle KIR	69	65	100
Göteborg KIR	365	235	100
Halmstad KIR	36	36	100
Halmstad ÖNH	15	15	100
Helsingborg ÖNH	0	66	0
Jönköping KIR	34	34	100
Kalmar KIR	0	27	0
Karlskrona KIR	43	43	100
Karlskrona ÖNH	15	15	100
Karlstad KIR	20	14	100
Karlstad ÖNH	23	37	62
Kristianstad KIR	28	78	36
Kungälv KIR	15	14	100
Linköping KIR	95	78	100
Luleå KIR	52	0	100
Lund KIR	197	186	100
Norrköping KIR	27	27	100
Nyköping	67	69	100
Skövde KIR	0	38	0
Solna KIR	65	459	14
Sundsvall KIR	35	7	100
Trollhättan KIR	71	71	100
Umeå KIR	131	123	100
Uppsala KIR	109	78	100
Varberg KIR	22	22	100
Värnamo KIR	13	24	54
Västervik KIR	31	31	100
Västerås KIR	0	16	0
Västerås ÖNH	14	66	21
Växjö KIR	2	0	100
Örebro KIR	63	78	81
Örebro ÖNH	35	37	95
Östersund KIR	28	28	100
Total	2181	2511	87

### 11.4.2 Preoperativt utförd laryngoskopi vid känd cancer. Data 2017–2020. Måltal 95 %

Enhet	Antal op	Antal preoperativ laryngoskopi	Preoperativ laryngoskopi vid preop känd cancer %
Carlanderska	5	2	40.0
Gastro Center Skåne	4	4	100.0
Borås KIR	11	8	72.7
Eksjö KIR	3	0	0.0
Lund KIR	169	149	88.2
Östersund KIR	24	22	91.7
Falun KIR	3	3	100.0
Gävle KIR	2	0	0.0
Göteborg KIR	136	117	86.0
Halmstad KIR	4	0	0.0
Jönköping KIR	6	4	66.7
Solna KIR	145	123	84.8
Karlskrona KIR	4	4	100.0
Kristianstad KIR	3	3	100.0
Linköping KIR	11	2	18.2
Luleå KIR	4	4	100.0
Norrköping KIR	1	1	100.0
Nyköping KIR	6	3	50.0
Sundsvall KIR	4	4	100.0
Trollhättan KIR	21	21	100.0
Uppsala KIR	48	36	75.0
Varberg KIR	8	1	12.5
Västervik KIR	4	4	100.0
Västerås KIR	1	1	100.0
Örebro KIR	3	1	33.3
Umeå KIR	27	6	22.2
Karlstad ÖNH	11	11	100.0
Örebro ÖNH	10	10	100.0
Västerås ÖNH	4	4	100.0
Total	682	548	80.4

### 11.4.3



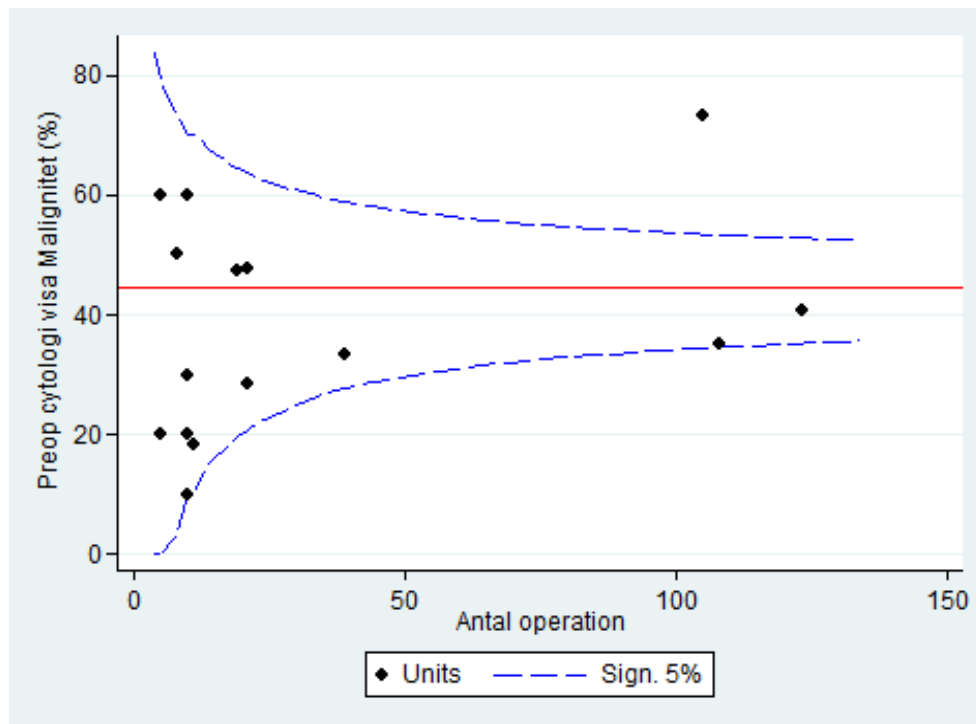
Funnelplot som visar förhållandet mellan antal operationer för thyroideacancer och andel där preoperativ laryngoskop använts.

#### 11.4.4 Andel patienter med preoperativ malign cytologi där PAD visade papillär thyroideacancer > 10 mm. Data 2017–2020. Måltal 80 %

Enhet	Antal op	Cytologi utförd %	Cytologi visar Malignitet %
Borås KIR	19	78.9	15.8
Carlanderska	5	80.0	60.0
Eksjö KIR	4	75.0	0.0
Falun KIR	11	90.9	9.1
Gastro Center Skåne	8	87.5	0.0
Gävle KIR	6	83.3	0.0
Göteborg KIR	98	91.8	48.0
Halmstad KIR	4	100.0	0.0
Helsingborg ÖNH	1	100.0	0.0
Jönköping KIR	7	85.7	14.3
Kalmar KIR	1	100.0	0.0
Karlskrona KIR	2	100.0	0.0
Karlskrona ÖNH	2	100.0	0.0
Karlstad ÖNH	10	100.0	40.0
Kristianstad KIR	5	60.0	20.0
Kungälv KIR	3	100.0	0.0
Linköping KIR	7	57.1	28.6
Luleå KIR	17	88.2	11.8
Lund KIR	115	87.8	44.3
Norrköping KIR	4	75.0	0.0

Enhet	Antal op	Cytologi utförd %	Cytologi visar Malignitet %
Nyköping KIR	3	100.0	33.3
Solna KIR	69	98.6	73.9
Sundsvall KIR	13	92.3	23.1
Trollhättan KIR	10	90.0	50.0
Umeå KIR	26	92.3	26.9
Uppsala KIR	12	100.0	75.0
Varberg KIR	8	100.0	75.0
Västervik KIR	4	100.0	25.0
Västerås ÖNH	8	75.0	0.0
Växjö KIR	1	100.0	0.0
Örebro KIR	2	100.0	50.0
Örebro ÖNH	13	53.8	0.0
Östersund KIR	17	88.2	47.1
Total	516	89.1	40.1

#### 11.4.5



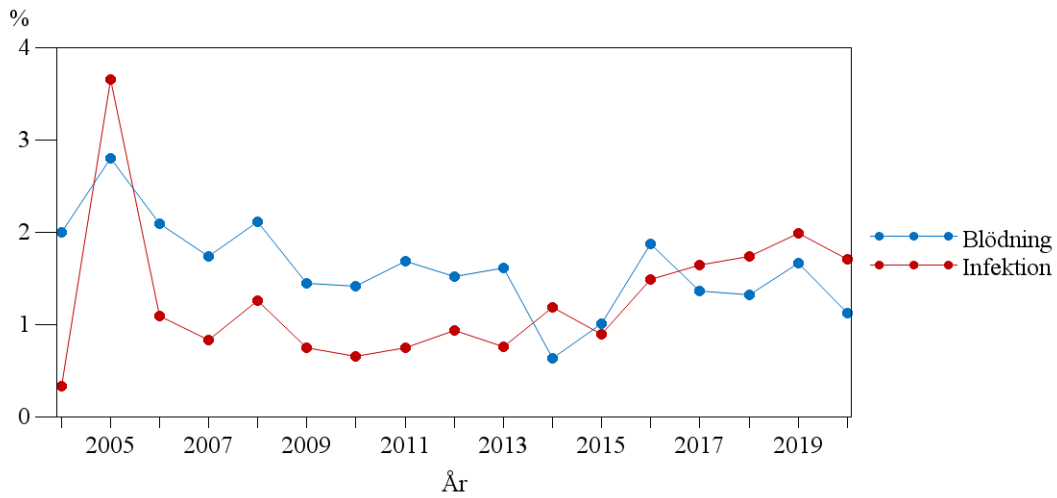
Funnelplot som visar hur stor andel av patienterna som preoperativt haft en malign diagnos där PAD efter operationen visade papilläer thyroideacancer >10 mm. Data 2016-2019



#### 11.4.6 Blödning efter thyroideakirurgi. Data 2017–2020. Måltal 1 %

Enhet	Antal op	Antal blödning	Blödning %
Carlanderska	704	11	1.6
Gastro Center Skåne	279	4	1.4
Borås KIR	201	7	3.5
Eksjö KIR	141	5	3.5
Lund KIR	1056	9	0.9
Östersund KIR	164	2	1.2
Falun KIR	201	3	1.5
Gävle KIR	320	4	1.3
Göteborg KIR	1387	29	2.1
Halmstad KIR	145	2	1.4
Jönköping KIR	184	0	0.0
Solna KIR	955	8	0.8
Kalmar KIR	89	0	0.0
Karlskrona KIR	173	4	2.3
Karlstad KIR	128	1	0.8
Kristianstad KIR	270	2	0.7
Kungälv KIR	76	0	0.0
Linköping KIR	195	1	0.5
Luleå KIR	199	3	1.5
Norrköping KIR	190	1	0.5
Nyköping KIR	147	1	0.7
Sundsvall KIR	196	2	1.0
Trollhättan KIR	302	3	1.0
Uppsala KIR	487	5	1.0
Varberg KIR	232	2	0.9
Värnamo KIR	57	0	0.0
Västervik KIR	145	3	2.1
Västerås KIR	197	4	2.0
Växjö KIR	48	1	2.1
Örebro KIR	239	3	1.3
Umeå KIR	416	5	1.2
Karlstad ÖNH	174	1	0.6
Halmstad ÖNH	48	4	8.3
Helsingborg ÖNH	29	0	0.0
Karlskrona ÖNH	91	3	3.3
Örebro ÖNH	226	5	2.2
Västerås ÖNH	166	2	1.2
Total	10257	140	1.4

### 11.4.7



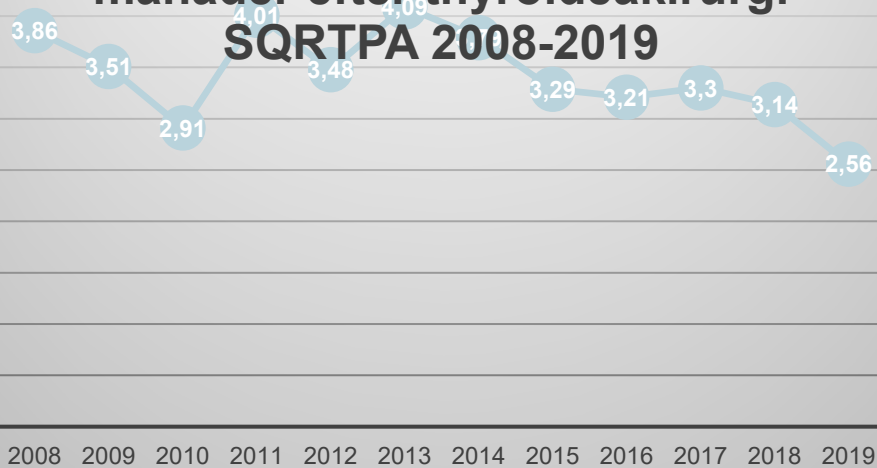
2020 var blödningsfrekvensen efter thyroideakirurgi 1.1 % och andelen infektioner 1.7 %

*Efter thyroideakirurgi drabbades i Sverige 2020*

*1.1 % av blödning, 1.7 % av infektion och*

*efter 6 veckor hade 2.9 % ensidig stämbandsförlamning  
och efter 6 månader 2.7 % ensidig stämbandsförlamning.*

### Ensidig stämbandsförlamning 6 månader efter thyroideakirurgi SQRTPA 2008-2019



Enhet	Antal op	Antal recurrenspar 6v	Recurrenspar 6 månader %%
Carlanderska	704	9	1.3
Gastro Center Skåne	279	1	0.4
Borås KIR	201	7	3.5
Eksjö KIR	141	3	2.1
Lund KIR	1056	31	2.9
Östersund KIR	164	1	0.6
Falun KIR	201	6	3.0
Gävle KIR	320	13	4.1
Göteborg KIR	1387	74	5.3
Halmstad KIR	145	0	0.0
Jönköping KIR	184	11	6.0
Solna KIR	955	18	1.9
Kalmar KIR	89	1	1.1
Karlskrona KIR	173	3	1.7
Karlstad KIR	128	2	1.6
Kristianstad KIR	270	3	1.1
Kungälv KIR	76	1	1.3
Linköping KIR	195	1	0.5
Luleå KIR	199	11	5.5
Norrköping KIR	190	1	0.5
Nyköping KIR	147	4	2.7
Sundsvall KIR	196	3	1.5
Trollhättan KIR	302	9	3.0
Uppsala KIR	487	3	0.6
Varberg KIR	232	3	1.3
Värnamo KIR	57	1	1.8
Västervik KIR	145	3	2.1
Västerås KIR	197	6	3.0
Växjö KIR	48	0	0.0
Örebro KIR	239	5	2.1
Umeå KIR	416	10	2.4
Karlstad ÖNH	174	2	1.1
Halmstad ÖNH	48	1	2.1
Helsingborg ÖNH	29	1	3.4
Karlskrona ÖNH	91	1	1.1
Örebro ÖNH	226	12	5.3
Västerås ÖNH	166	1	0.6
Total	10257	262	2.6

**11.4.8 Hypocalcemi efter bilateral thyroideakirurgi. Måttal 3 %. Data 2017–2020. Obs! data efter 6 månader redovisas inte eftersom valideringsstudier visat att en underrapportering sker**

Enhet	Antal op	Hypocalcemi vid utskrivning %	Hypocalcemi vid 6 veckor %
Borås KIR	68	27.9	11.8
Carlanderska	327	11.9	4.3
Eksjö KIR	71	1.4	4.2
Falun KIR	88	27.3	15.9
Gastro Center Skåne	2	0.0	0.0
Gävle KIR	109	25.7	11.9
Göteborg KIR	532	18.8	10.0
Halmstad KIR	47	4.3	10.6
Halmstad ÖNH	2	50.0	0.0
Helsingborg ÖNH	4	0.0	0.0
Jönköping KIR	70	18.6	18.6
Kalmar KIR	33	9.1	6.1
Karlskrona KIR	86	20.9	3.5
Karlskrona ÖNH	21	14.3	4.8
Karlstad KIR	90	8.9	7.8
Karlstad ÖNH	38	2.6	0.0
Kristianstad KIR	82	4.9	1.2
Kungälv KIR	20	25.0	5.0
Linköping KIR	57	28.1	7.0
Luleå KIR	59	5.1	3.4
Lund KIR	458	12.4	8.3
Norrköping KIR	69	17.4	8.7
Nyköping KIR	66	10.6	13.6
Solna KIR	435	14.9	8.0
Sundsvall KIR	97	21.6	11.3
Trollhättan KIR	110	10.0	5.5
Umeå KIR	158	25.3	16.5
Uppsala KIR	220	25.9	9.1
Varberg KIR	50	4.0	0.0
Värnamo KIR	27	0.0	0.0
Västervik KIR	82	17.1	11.0
Västerås KIR	99	14.1	7.1
Västerås ÖNH	20	15.0	5.0

Enhet	Antal op	Hypocalcemi vid utskrivning %	Hypocalcemi vid 6 veckor %
Växjö KIR	16	0.0	6.3
Örebro KIR	143	3.5	7.7
Örebro ÖNH	42	14.3	9.5
Östersund KIR	57	14.0	5.3
Total	3955	15.4	8.4

## 11.5. KIRURGISK BEHANDLING AV THYROIDEACANCER

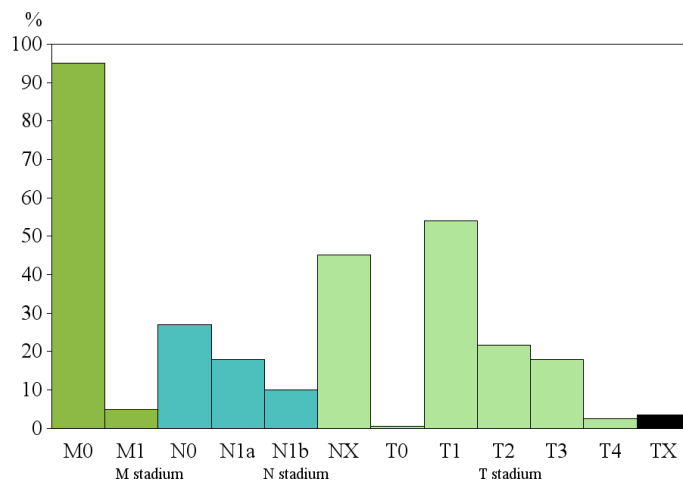
2020 registrerades 436 operationer där PAD visade cancer. 72 % var kvinnor och medelåldern var 53 år (11–89). Papillär cancer utgjorde nästan 72 % av alla cancerfall. Drygt hälften av cancertumörerna var små tumörer (T1).

Enhet	Antal thyroideacancer
Borås KIR	6
Carlanderska	22
Falun KIR	8
Gastro Center Skåne	31
Gävle KIR	12
Göteborg KIR	97
Halmstad ÖNH	1
Jönköping KIR	3
Karlskrona KIR	5
Karlskrona ÖNH	2
Karlstad KIR	1
Karlstad ÖNH	5
Kristianstad KIR	3
Kungälv KIR	4
Linköping KIR	22
Luleå KIR	13
Lund KIR	70
Nyköping KIR	7
Solna KIR	16
Sundsvall KIR	6
Trollhättan KIR	20
Umeå KIR	32
Uppsala KIR	2
Västerås ÖNH	6
Örebro KIR	9

Enhet	Antal thyroideacancer
Örebro ÖNH	9
Östersund KIR	11
Total	436

Histology thyroid cancer	Antal	%
Papillary cancer T-96 M-82603	312	71.6
Follicular cancer T-96 M-83303	62	14.2
Lymph node metastasis papillary cancer T-082 M-82606	16	3.7
Medullary cancer T-9605 M-85103	15	3.4
Anaplastic cancer T-96 M-80123	5	1.1
Metastasis from malignant tumour UNS T-96 M-80006	5	1.1
Lymph node metastasis follicular cancer 1-082 M-83306	4	0.9
Hürtle cell (oxyphilic) carcinoma T-96 M-82903	3	0.7
Lymph node metastasis medullary cancer T082 M-85106	3	0.7
Poorly differentiated thyroid cancer	3	0.7
Lymphoma T-96 M-95903	2	0.5
Metastasis from cancer UNS T-96 M-80106	2	0.5
Hürtle cell (oxyphilic) adenoma T-96M-82900	1	0.2
Malignant tumour UNS T-96 M-80003	1	0.2
Non-invasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features (NIFTP)	1	0.2
Well differentiated tumour of uncertain malignant potential (WDT-UMP)	1	0.2
Totalt	436	100.0

Thyroideacancer TNM stadium



Fördelning små och stora tumörer samt lymfkörtelmetastaser vid 436 cancerfall registrerade i SQRTPA 2020

Enhet	Antal thyroideacancerfall 2020	Indikation Malignitet %	Indikation uteslutande av malignitet %	Benign indikation %
Borås KIR	6	33	50	17
Carlanderska	22	14	9	77
Falun KIR	8	13	63	25
Gastro Center Skåne	31	6	81	13
Gävle KIR	12	25	42	33
Göteborg KIR	97	46	36	18
Halmstad KIR	3	0	100	0
Halmstad ÖNH	1	0	100	0
Jönköping KIR	3	33	67	0
Karlskrona KIR	5	0	80	20
Karlskrona ÖNH	2	0	100	0
Karlstad KIR	1	100	0	0
Karlstad ÖNH	5	60	20	20
Kristianstad KIR	3	0	0	100
Kungälv KIR	4	0	75	25
Linköping KIR	22	32	36	32
Luleå KIR	13	23	46	31
Lund KIR	70	56	37	7
Norrköping KIR	4	0	25	75
Nyköping KIR	7	43	57	0
Solna KIR	16	50	31	19
Sundsvall KIR	6	33	50	17
Trollhättan KIR	20	35	50	15
Umeå KIR	32	16	72	13
Uppsala KIR	2	50	50	0
Varberg KIR	3	0	67	33
Västervik KIR	2	0	100	0
Västerås ÖNH	6	33	33	33
Växjö KIR	1	0	100	0
Örebro KIR	9	22	44	33
Örebro ÖNH	9	33	44	22
Östersund KIR	11	82	0	18
Total	436	35	44	21

Av alla cancerfall opererade 2020 hade 21 % helt benign indikation. Majoriteten av dessa hade en liten tumör men även tumörer av typ T3 och T4 fanns i denna grupp. Vid 216 av ingreppen utfördes samtidig lymfkörteloperation. 11 enheter utförde 5 eller färre lymfkörteloperationer under 2020.



Enhet	Antal lymfkörteloperationer
Borås KIR	1
Carlanderska	6
Falun KIR	3
Gävle KIR	4
Göteborg KIR	63
Halmstad KIR	3
Jönköping KIR	1
Karlstad KIR	1
Karlstad ÖNH	6
Kungälv KIR	1
Linköping KIR	20
Luleå KIR	6
Lund KIR	28
Nyköping KIR	1
Solna KIR	6
Sundsvall KIR	1
Trollhättan KIR	8
Umeå KIR	7
Uppsala KIR	13
Varberg KIR	2
Västervik KIR	10
Västerås ÖNH	4
Örebro KIR	7
Örebro ÖNH	6
Östersund KIR	8
Total	216

## 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 thyroideasjukdom (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:

### *EU TIRADS Classification*

- **EU-TIRADS 1:** no nodule
- **EU-TIRADS 2:** benign
- **EU-TIRADS 3:** low risk (oval, smooth margin, iso / hyperechoic, no high risk features)
- **EU-TIRADS 4:** intermediate risk (oval, smooth margin, mildly hypoechoic, no high risk features)
- **EU-TIRADS 5:** any high risk features (non-oval, irregular margin, microcalcifications, marked hypoechogenicity)

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

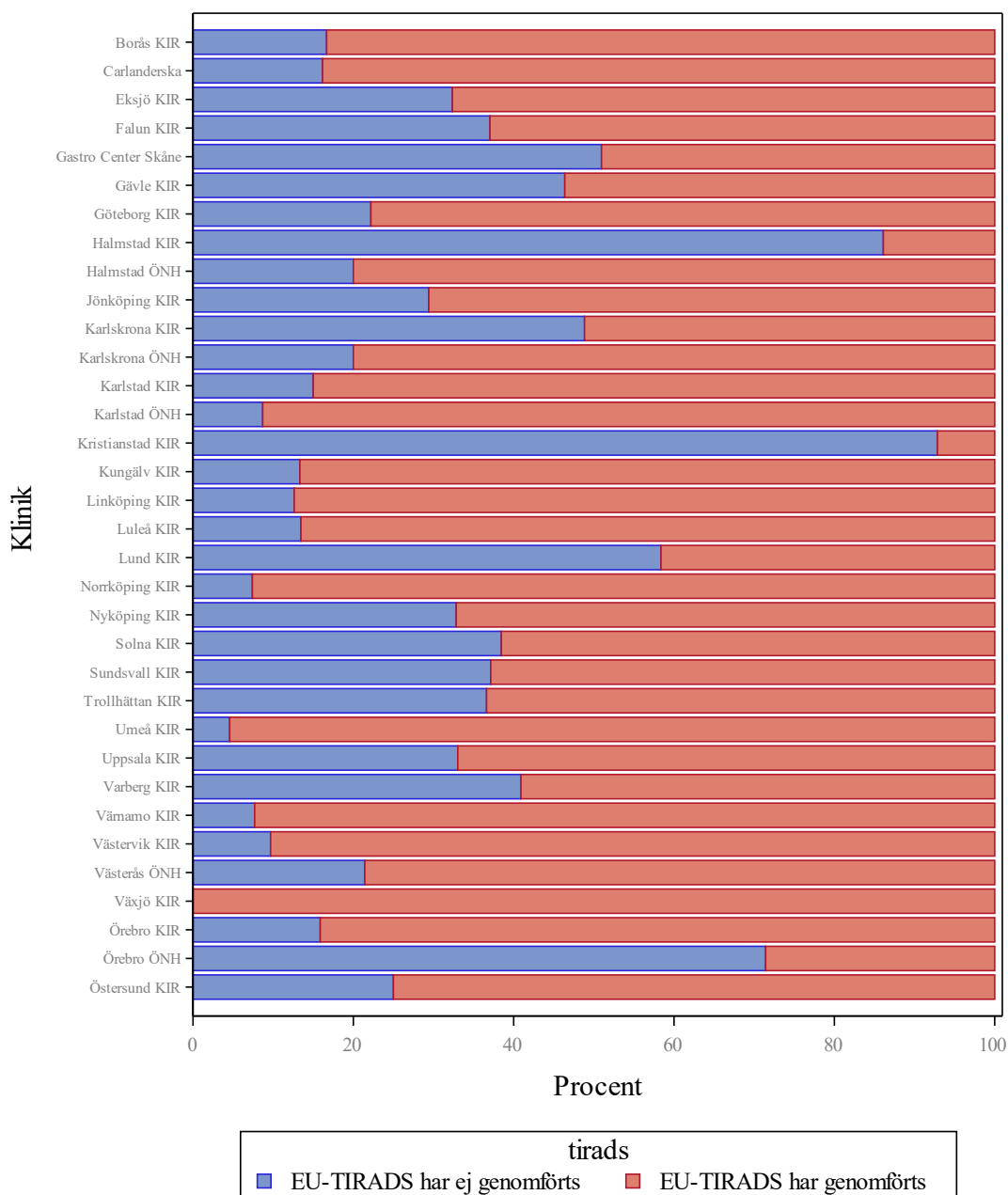
### **Risk of malignancy**

- **EU-TIRADS 1:** n/a
- **EU-TIRADS 2:** 0%
- **EU-TIRADS 3:** low risk (2–4%)
- **EU-TIRADS 4:** intermediate risk (6–17%)
- **EU-TIRADS 5:** high risk (26–87%)

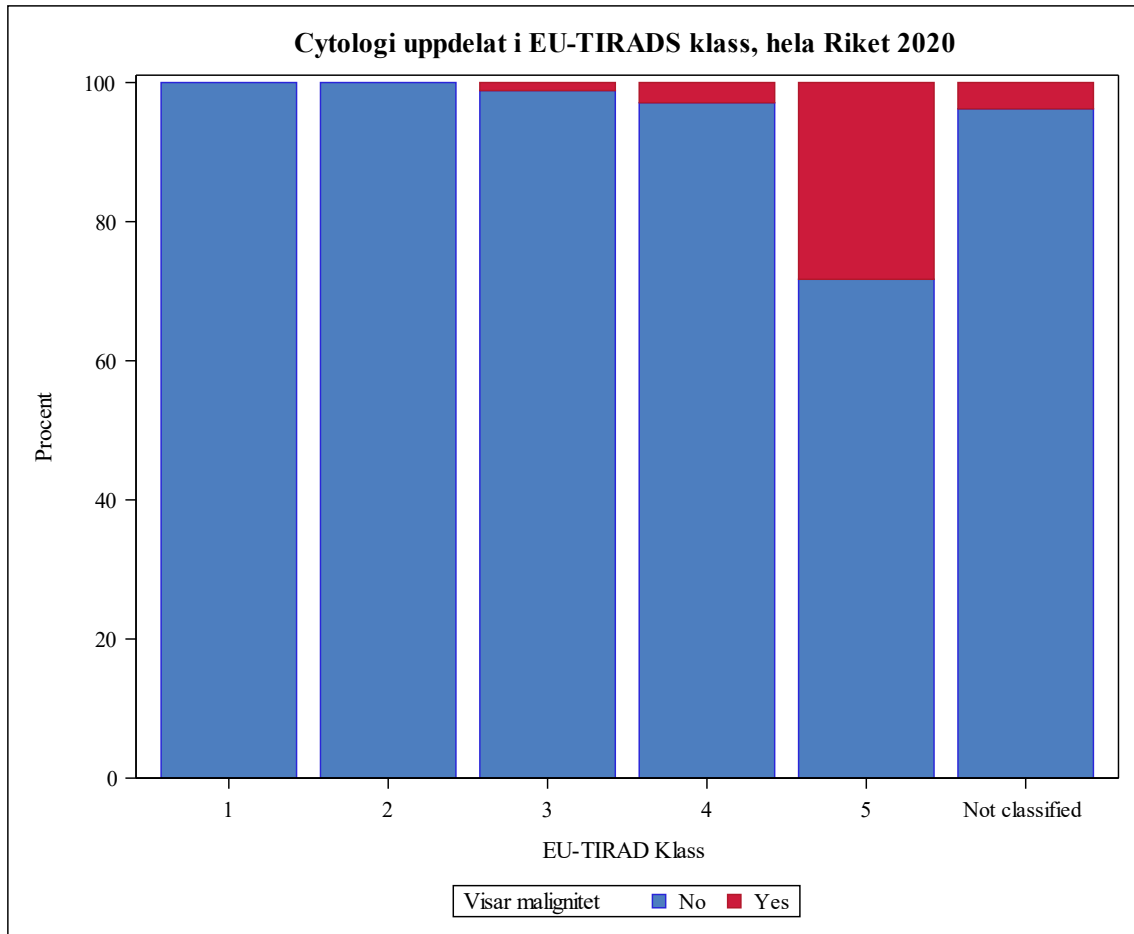
I årets årsrapport görs en första sammanställning av hur ofta TIRADS systemet används i Sverige och hur respektive klass (1–5) korrelerar till malignt PAD.



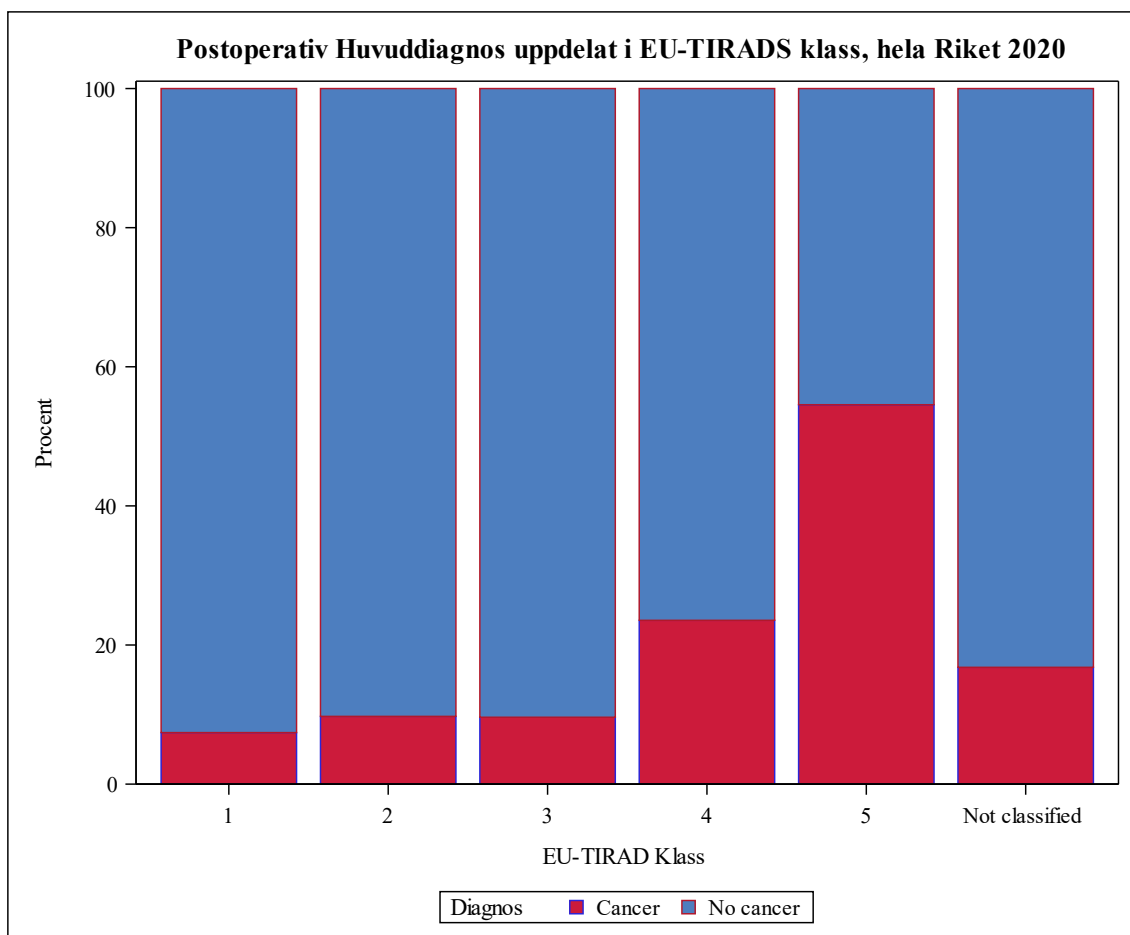
### Andel av operationer där TIRADS har genomförts, per klinik 2020



Man ser att totalt har TIRADS systemet använts i 69 % av fallen som sedan opererats och finns registrerade i SQRTPA. I figuren ovan framkommer att det finns mycket stora skillnader mellan enheterna. Om det beror på en korrekt skillnad i använd TIRADS klassificering eller om det är registreringsmiss/bias går naturligtvis inte att säga.



Om man studerar TIRADS klass och korrelerar till malign cytologi dvs Bethesda 6 ser man att i alla TIRADS grupper 3, 4 och 5 fanns knutor som cytologiskt bedömdes som maligna.



Om man istället tittar på slut PAD noteras att det finns patienter med malignt PAD i alla TIRADS grupper. Man bör dock komma ihåg att i gruppen "cancer" ingår även mikrocanrar.

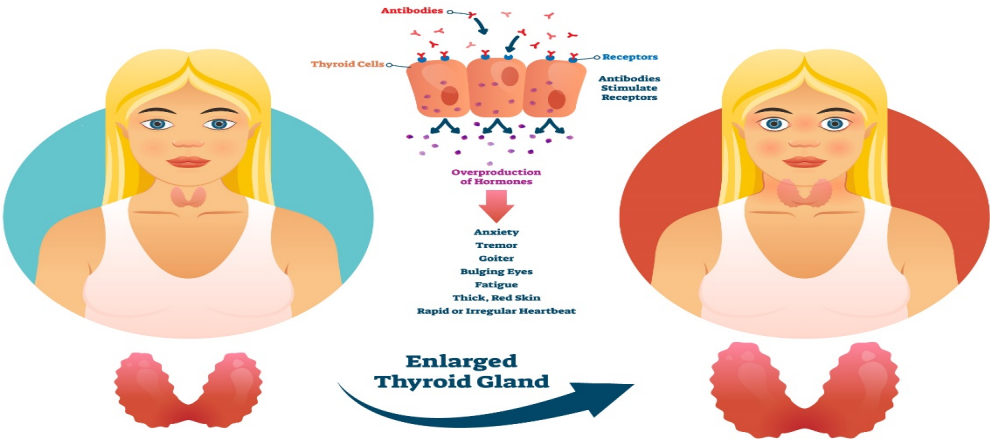
Sammantaget kan man konstatera att EU TIRADS på kort tid blivit standard i Sverige och användes 2020 i ca 70 % av fallen. Träffsäkerheten vid TIRADS 5 är knappt 55 % dvs 55 % hade cancer i slut PAD.

## 11.7. KIRURGISK BEHANDLING AV GRAVES'SJUKDOM

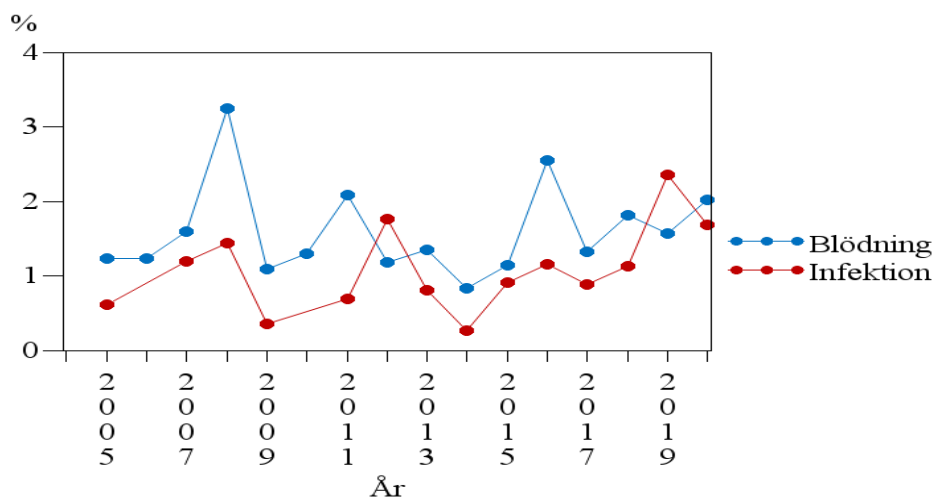
Vid Graves sjukdom blir sköldkörteln överaktiv och patienten drabbas av hjärtklappning, oro, ångest och ibland ögonbesvär. Oftast påbörjas behandling med tyreostatika men ca 25 % av patienterna med Graves 'sjukdom kommer någon gång bli föremål för kirurgisk behandling.

Under 2020 registrerades 296 patienter med Graves' sjukdom i SQRTPA. Medelåldern var 39 år (15–82). 14 % av patienterna blev under operationen parathyroideatransplanterade. 94 % av patienterna genomgick total thyroidektomi. Postoperativt drabbades 2 % av blödning och 1,7 % av infektion. 1,5 % behövde under vårdtiden intravenös kalkbehandling. Ensidig stämbandsförlamning förekom vid 6 veckor hos 1,7 % och efter 6 månader hos 1,3 %. 20 % medicinerade vid 6 veckor med kalk och eller d vitamin och 10 % hade fortfarande vid 6 månader pågående behandling med kalk och eller D vitamin pga. hypoparathyroidism.

# GRAVES' DISEASE



Enhet	Operationer för Graves' sjukdom 2020
Carlanderska	54
Eksjö KIR	4
Falun KIR	16
Gävle KIR	6
Göteborg KIR	54
Halmstad KIR	2
Jönköping KIR	7
Karlskrona KIR	17
Karlstad KIR	8
Kristianstad KIR	4
Kungälv KIR	2
Linköping KIR	3
Luleå KIR	3
Lund KIR	25
Norrköping KIR	5
Nyköping KIR	14
Solna KIR	21
Sundsvall KIR	9
Trollhättan KIR	11
Umeå KIR	7
Uppsala KIR	2
Varberg KIR	1
Värnamo KIR	2
Västervik KIR	7
Örebro KIR	12
Total	296



Frekvensen postoperativ blödning och efter infektion vid kirurgisk behandling av Graves 'sjukdom i Sverige.

Data SQRTPA 2004-2020.

*2020 registrerades i SQRTPA 296 ingrepp för Graves'. 2 % drabbades av blödning, 1.7 % av infektion och knappt 4 % hade vid 6 veckor ensidig stämbandsförlamning. Efter 6 månader medicinerade 10 % med kalk och eller D vitamin som tecken på bisköldkörtelsvikt efter operationen.*

## 11.8. Thyroideakirurgi och Covid

Coronapandemin har påverkat hela samhället och sjukvården. I årsrapporten för SQRTPA fanns en strävan att kartlägga påverkan på thyroideakirurgi. Data nedan visar att det har skett en stark påverkan. Vi har jämfört panoramat när det gäller volymer, indikation, väntetider och PAD dvs slutdiagnos.

Region och enhet	Thyroideaoperationer 2019	Thyroideaoperationer 2020
Riket	2631	2181
Region Blekinge	79	58
Region Dalarna	53	54
Region Gävleborg	82	69

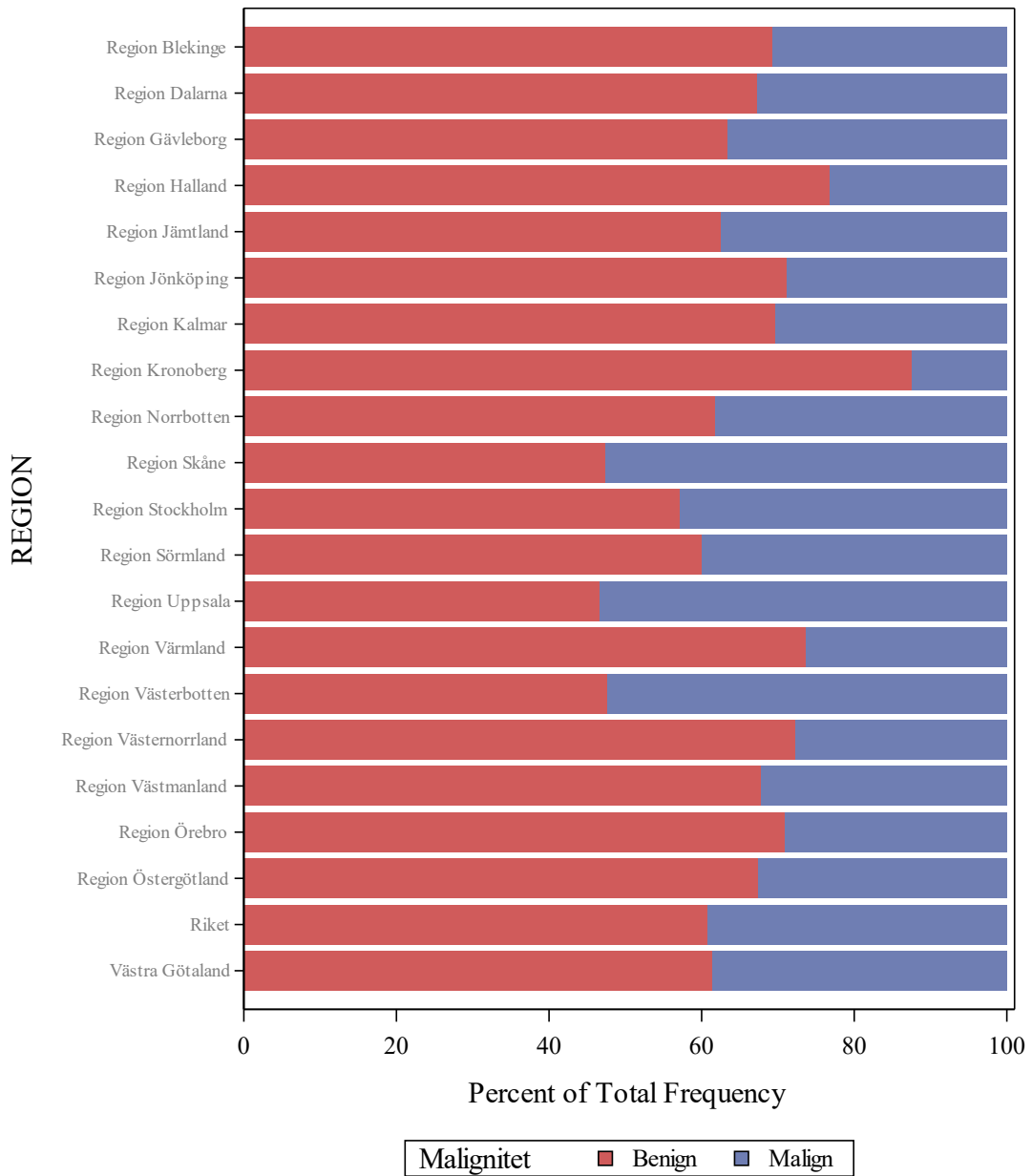


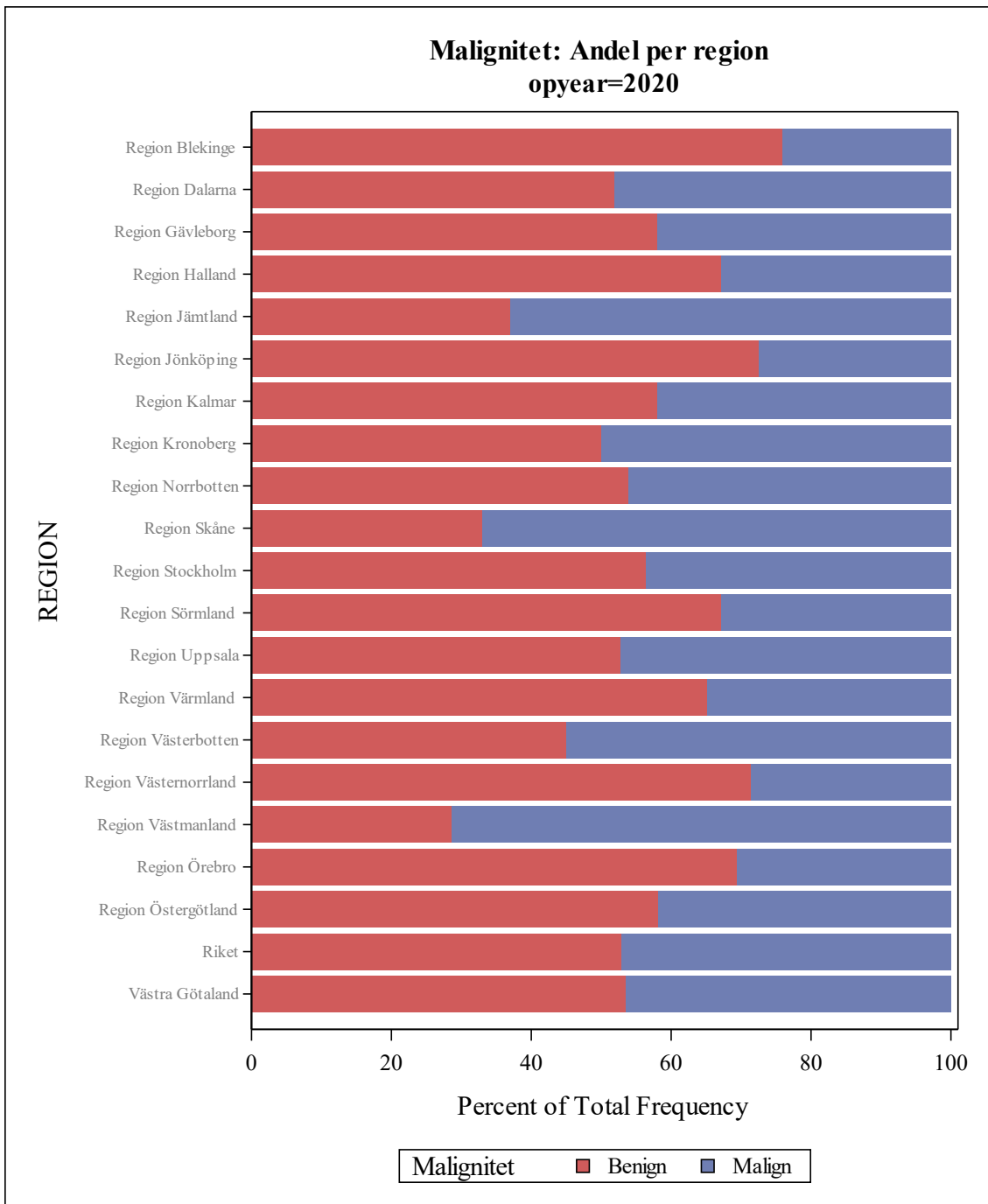
Region och enhet	Thyroideaoperationer 2019	Thyroideaoperationer 2020
Region Halland	142	73
Region Jämtland	48	28
Region Jönköping	91	81
Region Kalmar	56	31
Region Kronoberg	8	2
Region Norrbotten	55	52
Region Skåne	506	382
Region Stockholm	14	65
Region Sörmland	80	67
Region Uppsala	118	109
Region Värmland	91	43
Region Västerbotten	108	131
Region Västernorrland	47	35
Region Västmanland	100	14
Region Örebro	97	98
Region Östergötland	141	122
Västra Götaland	715	667
Borås KIR	35	18
Carlanderska	210	198
Eksjö KIR	34	34
Falun KIR	53	54
Gastro Center Skåne	106	157
Gävle KIR	82	69
Göteborg KIR	382	365
Halmstad KIR	33	36
Halmstad ÖNH	16	15
Helsingborg ÖNH	13	.
Jönköping KIR	45	34
Kalmar KIR	17	.
Karlskrona KIR	55	43
Karlskrona ÖNH	24	15
Karlstad KIR	40	20
Karlstad ÖNH	51	23
Kristianstad KIR	96	28
Kungälv KIR	13	15
Linköping KIR	70	95
Luleå KIR	55	52
Lund KIR	291	197
Norrköping KIR	71	27
Nyköping KIR	80	67
Solna KIR	14	65

Region och enhet	Thyroideaoperationer 2019	Thyroideaoperationer 2020
Sundsvall KIR	47	35
Trollhättan KIR	75	71
Umeå KIR	108	131
Uppsala KIR	118	109
Varberg KIR	93	22
Värnamo KIR	12	13
Västervik KIR	39	31
Västerås KIR	48	.
Västerås ÖNH	52	14
Växjö KIR	8	2
Örebro KIR	53	63
Örebro ÖNH	44	35
Östersund KIR	48	28

I tabellen ovan jämförs antalet registrerade sköldkörteloperationer i hela riket, varje region samt på varje enhet 2019 vs 2020. Trenden är att det var totalt sett färre operationer 2020 dvs under pandemin jämfört med 2019. För varje enhet och region finns tänkbara felkällor. Tex var täckningsgraden i region Stockholm både 2019 och 2020 mycket dålig.

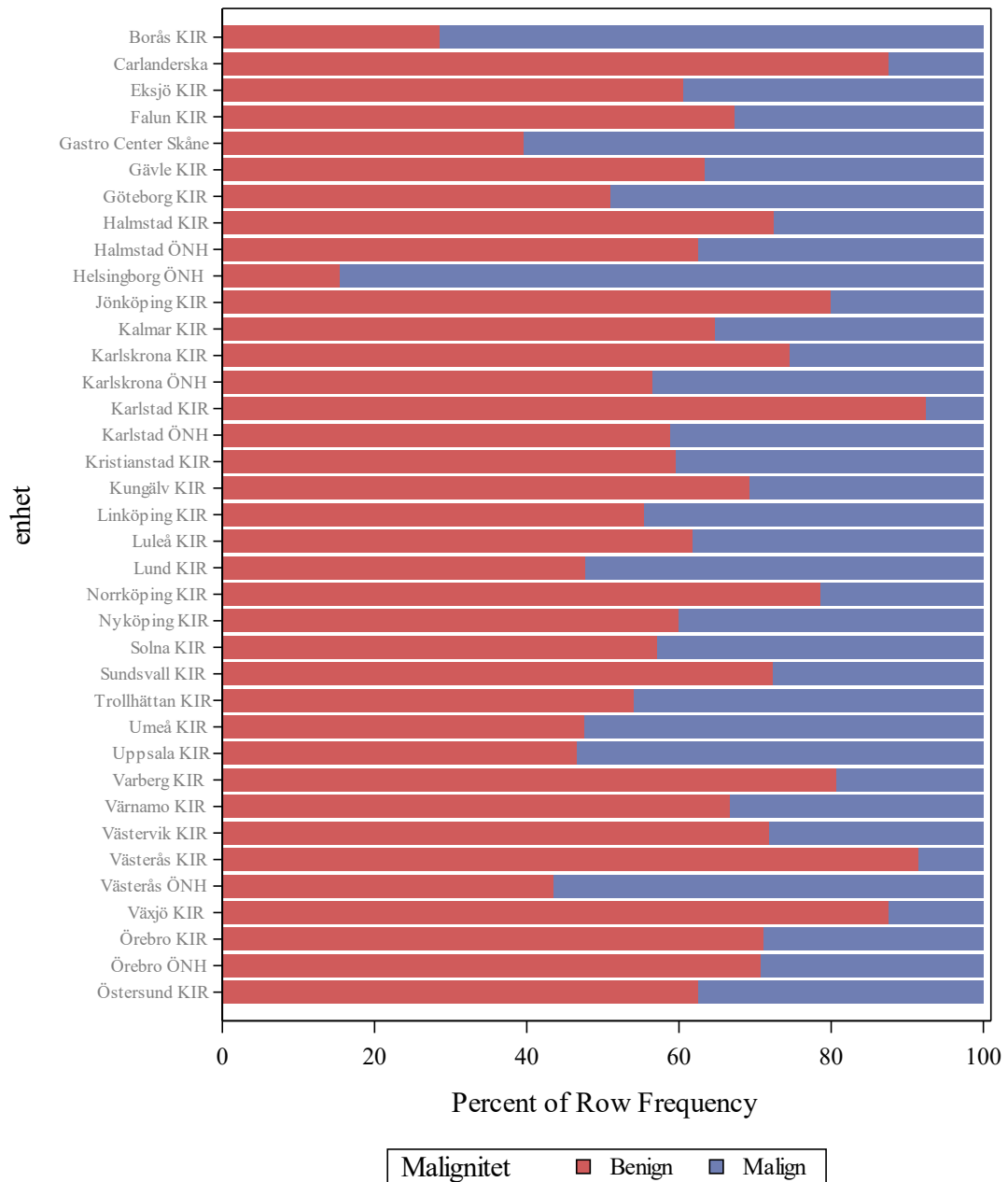
**Malignitet: Andel per region  
opyear=2019**

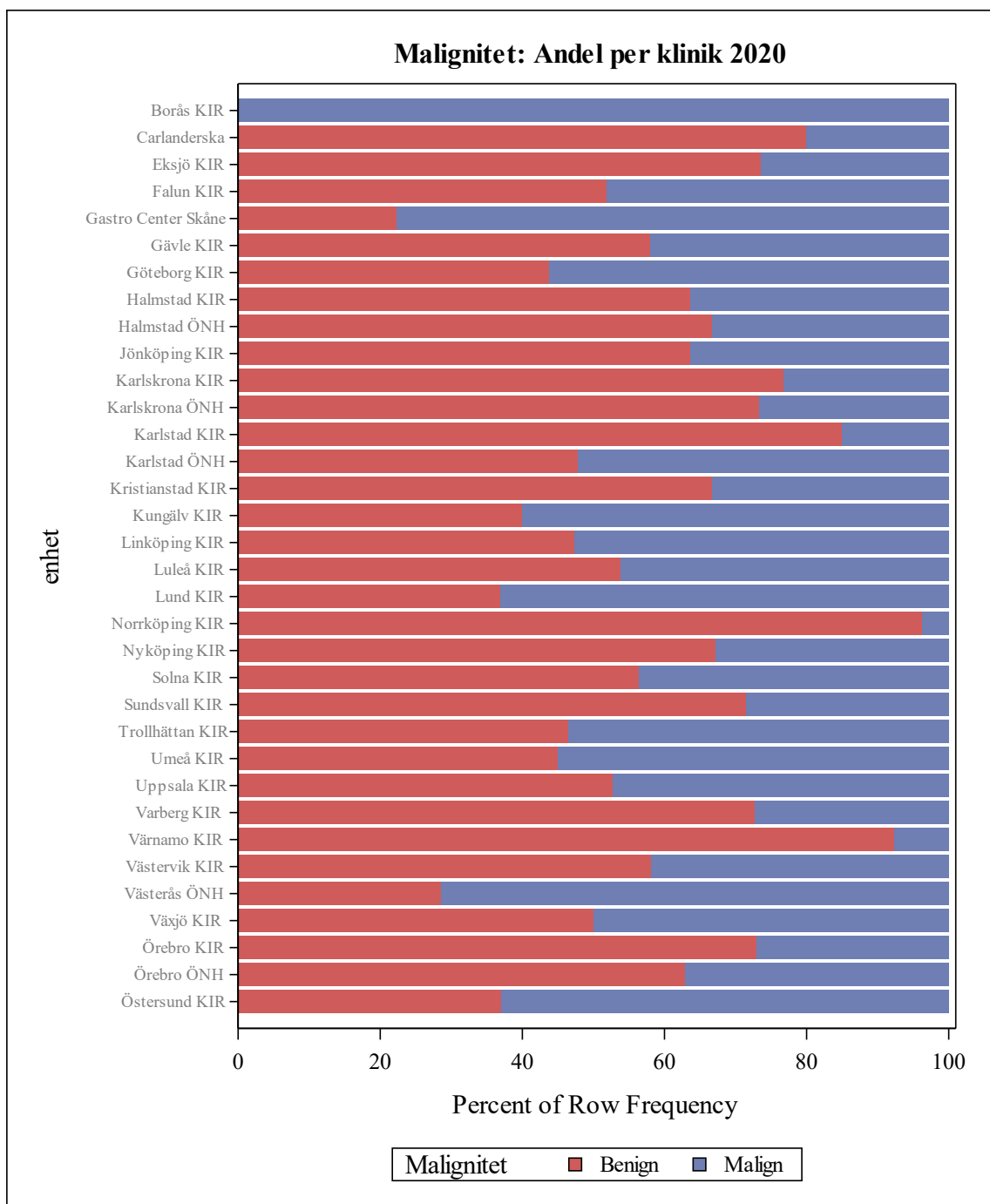




Figureerna ovan beskriver förhållandet mellan malign indikation respektive benign indikation året före pandemin (2019) och under pandemin (2020). Det är tydligt att patienter med benign indikation trängts undan under pandemin. Det är också slående att det finns stora skillnader mellan regionerna när det gäller undanträngningen. I tex Västmanland har mycket få patienter med benign indikation opererats under pandemin medan tex man i Blekinge inte verkar ha påverkats. Malign indikation är i figuren: Cancer, uteslutande av cancer samt kompletterande operation av fastställd cancer.

### Malignitet: Andel per klinik 2019





I tabellerna ovan jämförs indikation för kirurgi före pandemin och under pandemin. När man tolkar data måste man notera att det finns case mix som kan förklara både fördelning men även att det inte sker förändringar under pandemin. Det finns en tydlig trend i riket att patienter med benign indikation inte fått vård och tydligast blir skillnaden på enheter som hanterar både benign och malign kirurgi.

Betebsda	Cytologi preoperativt enligt Bethesda systemet	2019 %	2020 %
1	Non-diagnostic or unsatisfactory	7.2	6.5
2	Benign	44.4	36.9

Betebsda	Cytologi preoperativt enligt Bethesda systemet	2019 %	2020 %
3	Atypia of undetermined significance or follicular lesion of undetermined significance	17.5	18.8
4	Follicular neoplasm or suspicious follicular neoplasm	17.5	23
5	Suspicious for malignancy	5.7	6.3
6	Malignant	7.6	8.3

Tabellen ovan visar fördelning av finnålspunktion cytologi inför thyroideakirurgi året innan pandemin och under pandemin. Tydligaste skillnaden är att andelen med helt godartad cytologi minskade under pandemin.

Väntetider för olika indikationer för thyroideakirurgi 2019					
Indikation	N Obs	Mean	Median	Minimum	Maximum
Kompletterande op för cancer	70	49.6142857	31.0000000	8.0000000	356.0000000
Godartad struma med trycksymptom	822	98.9416058	70.0000000	1.0000000	364.0000000
Uteslutande av cancer	632	44.5000000	29.0000000	1.0000000	348.0000000
Cancer	183	32.8743169	22.0000000	1.0000000	283.0000000
Andra indikationer	26	85.8076923	69.0000000	5.0000000	225.0000000
Återkommande cysta	27	101.1851852	71.0000000	4.0000000	344.0000000
Thyreotoxikos (giftstruma)	493	88.3793103	67.0000000	1.0000000	356.0000000
Väntetider för olika indikationer för thyroideakirurgi 2020					
Indikation	N Obs	Mean	Median	Minimum	Maximum
Kompletterande op för cancer	75	37.5466667	29.0000000	5.0000000	131.0000000
Godartad struma med trycksymptom	558	109.5788530	84.0000000	1.0000000	360.0000000
Uteslutande av cancer	643	43.8211509	27.0000000	1.0000000	334.0000000
Cancer	179	28.8491620	21.0000000	1.0000000	217.0000000
Andra indikationer	11	107.0909091	48.0000000	9.0000000	325.0000000
Återkommande cysta	27	96.9629630	64.0000000	1.0000000	339.0000000
Thyreotoxikos (giftstruma)	408	93.9142157	68.0000000	1.0000000	363.0000000

Väntetider dvs tid från beslut av operation till operationsdatum har jämförts för 2019 och 2020. Den stora skillnaden rör patienter med godartad struma där väntetiden ökat från i snitt 70 dagar i riket till 84 dagar



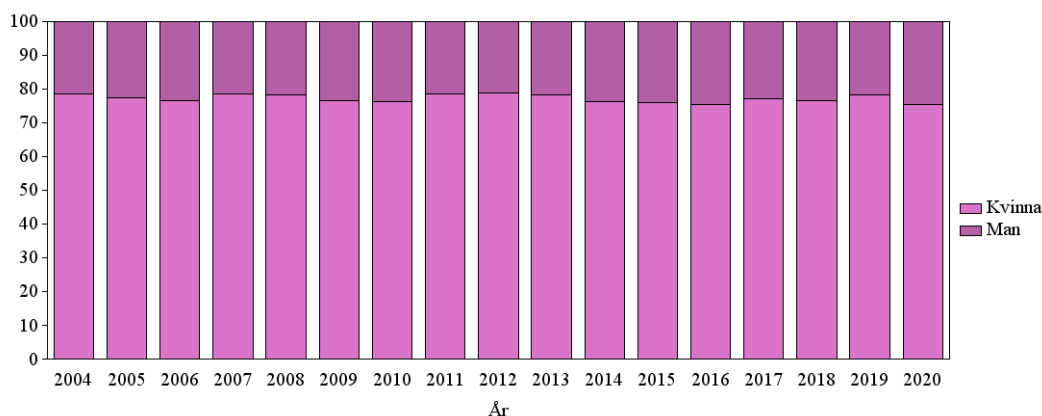


# 12. Kirurgisk behandling av primär hyperparathyroidism

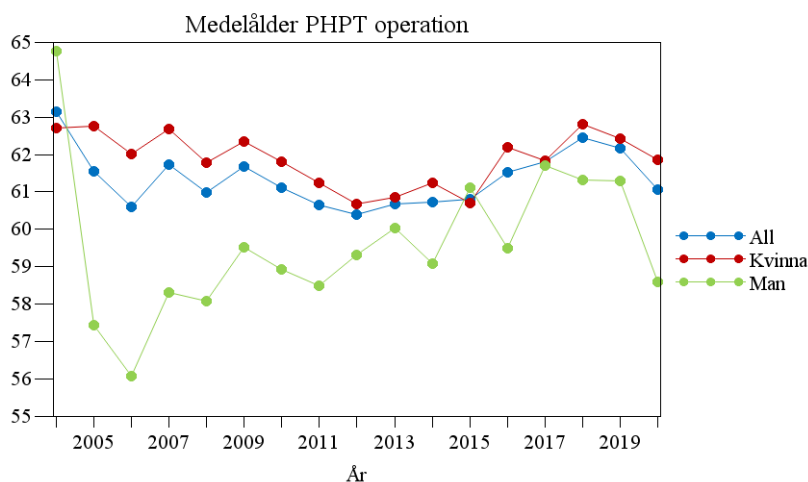
## 12.1. VOLYM och ÅLDERS- OCH KÖNSFÖRDELNING

Under 2020 registrerades 664 operationer för primär hyperparathyroidism (PHPT). 75 % av de opererade var kvinnor och medelåldern var 61 år (12–87). 1,6 % angavs ha någon form av ärftligt syndrom som orsak till sin PHPT varav MEN 1 var vanligast (1,1 %).

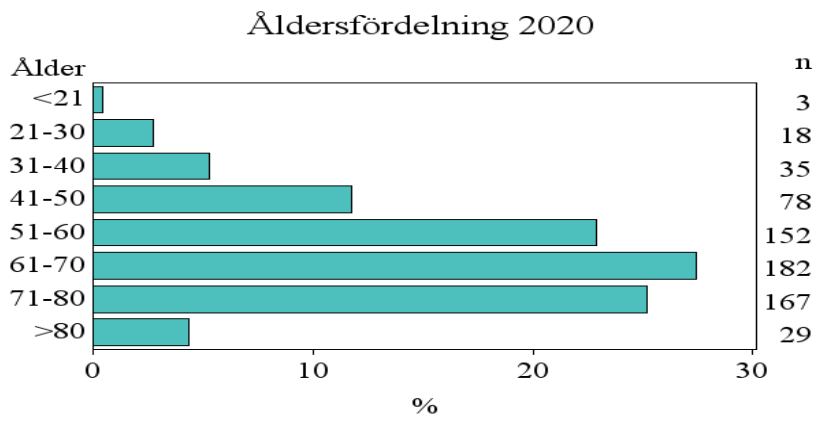
Könsfördelning (%) vid operation



Könsfördelning PHPT kirurgi Sverige. Data SQRTPA 2004-2020.



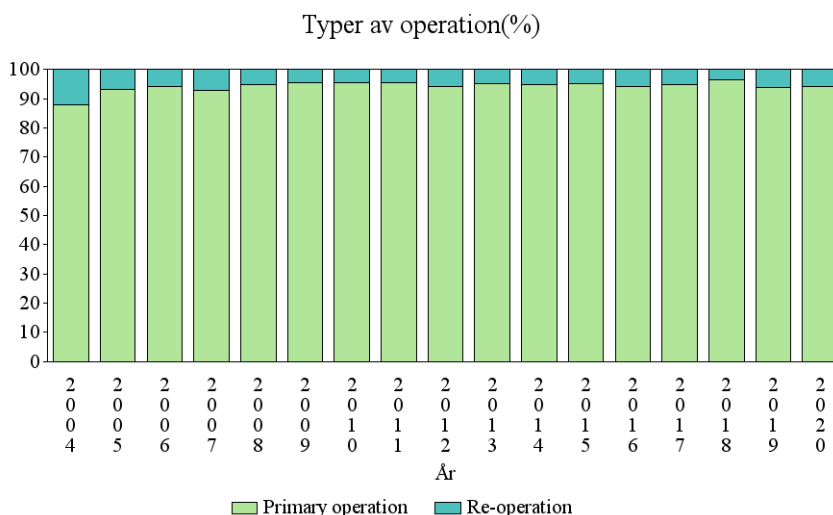
Medelåldern vid PHPT kirurgi. Data SQRTPA 2004-2020.



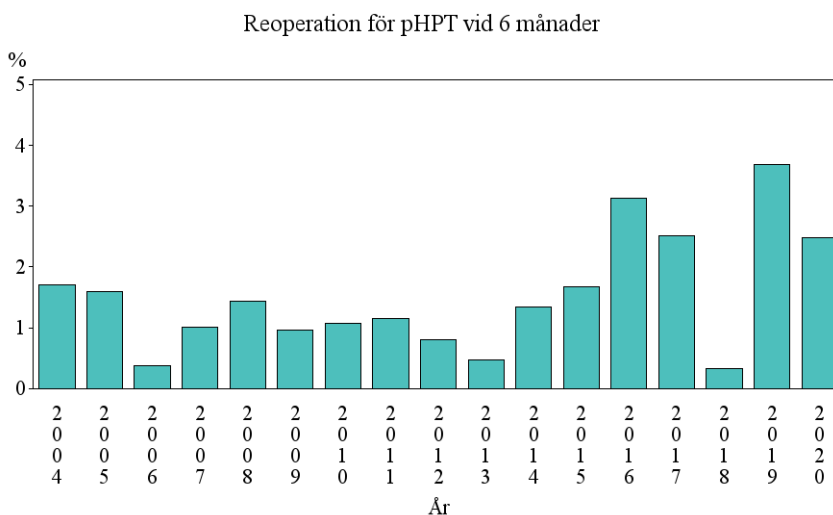
Åldersfördelning PHPT kirurgi i Sverige 2020

## 12.2. Reoperationsfrekvens, Kalkvärden och symptom

2020 utgjorde reoperationer 6 % av alla PHPT operationer. De preoperativa kalkvärden som sjunkit i flera år har vänt uppåt och var 2020 fortsätter att sjunka och var i medel 2.64 mmol/l. Man skulle kunna misstänka att detta är en coronaeffekt. Dvs bara sjukare patienter med PHPT har kommit till kirurgi under 2020. 88 % av PHPT patienterna som opererades 2020 angavs ha symptom av sin sjukdom och av alla opererade uppgavs 24 % lida av trötthet och 17 % av osteopeni/osteoporos.

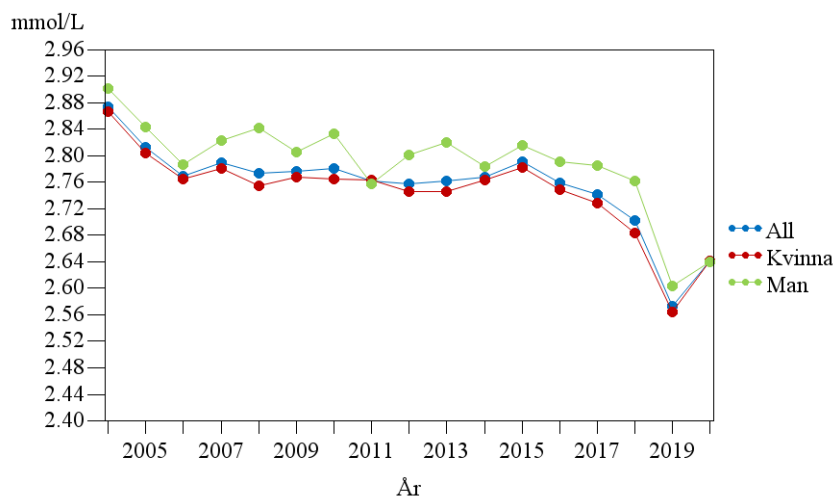


Andelen reoperationer utgjorde 2020 ca 6 % av alla PHPT operationer. SQRTPA 2004-2020



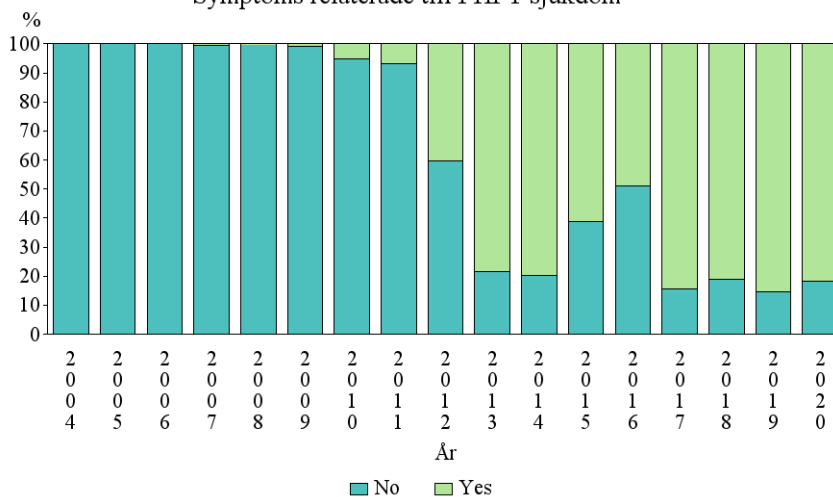
Inom 6 månader har drygt 2 % av patienterna som genomgått PHPT operation behövt göra en reoperation.

### Preoperativa kalkvärden



Kalkvärden innan PHPT operation fortsätter minska. Data SQRTPA 2004-2019

### Symptoms relaterade till PHPT sjukdom

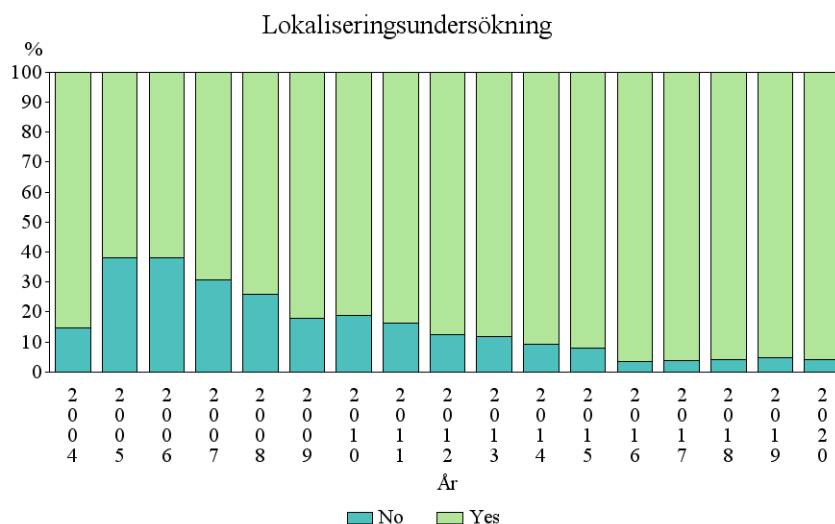


Drygt 85 % av patienterna opererade för PHPT 2020 angavs ha symptom av sin sjukdom.

### 12.3. Lokalisering av parathyroidea innan operationen

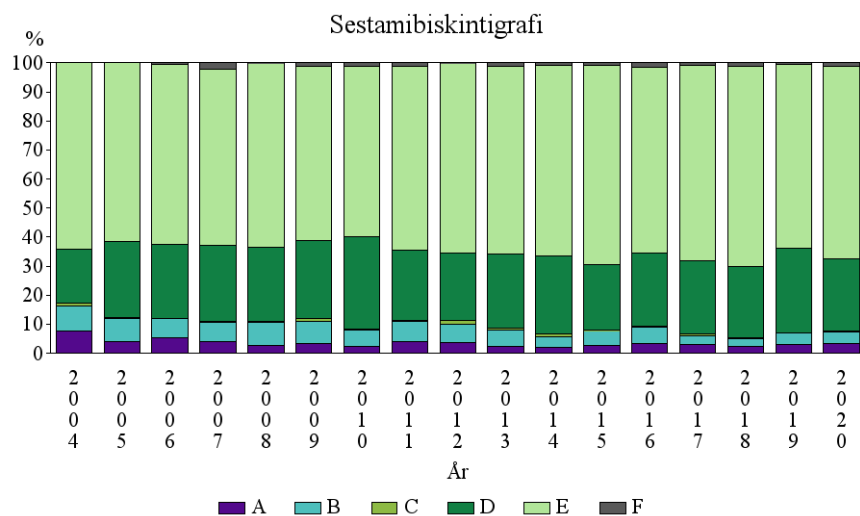
Vid den klassiska PHPT operationen gjordes en bilateral halsexploration och alla 4 körtlar identifierade och den eller de sjuka körtlarna extirperades. Numera genomgår 95 % av patienterna någon form av lokaliseringsundersökning innan operation. I 91 % av fallen används ultraljud och i 88 % av fallen användes sestamibiskintigrafi. Att bedöma utfallet av lokaliseringsundersökningarna kan vara vanskligt eftersom viss selektion numera sker. T.ex. opereras så kallad olokaliserad sjukdom mer sällan vid mindre enhet. Detta gör att man måste tolka data kring korrekt prediktion av antal sjuka körtlar mycket försiktigt. Trenden är dock på riksnivå att sestamibiskintigrafi i något högre grad kan förutsäga lokalisering av ett adenom (63 % korrekt lokalisering av ett

adenom) jämfört med ultraljud (60 % korrekt lokalisering av ett adenom). Över tid har inte undersökningarna blivit bättre att förutsäga en körtelsjukdom men å andra sidan opereras numera patienter med mildare sjukdom vilket kan påverka svårigheten att detektera sjuka körtlar.



Nästan inga PHPT operationer utförs numera utan föregående försök till lokalisering.





A=Correct position of one pathologic gland, but multiglandular disease not predicted

B=False prediction of multiglandular disease in solitary adenoma

C=False preop. localisation of solitary adenoma (FP)

D=Negative/inconclusive preop. examination

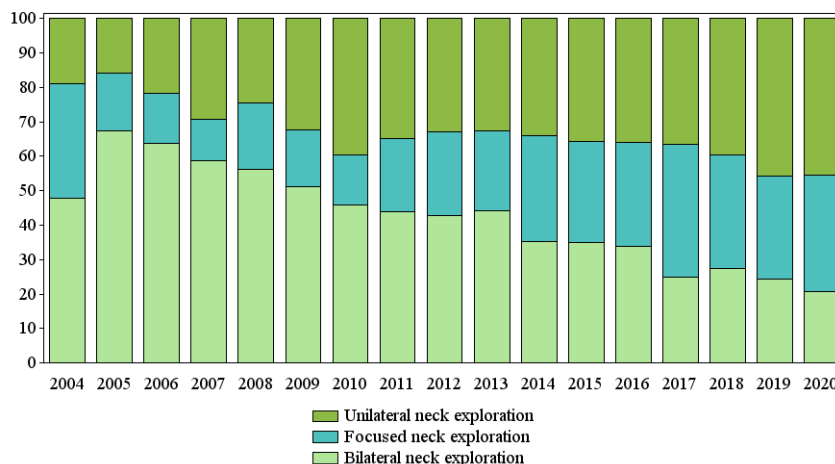
E=True preop. localisation of solitary adenoma (TP)

F=True preop. prediction of multiglandular disease

#### 12.4. Operationstyp och användning av intraoperativ PTH mätning

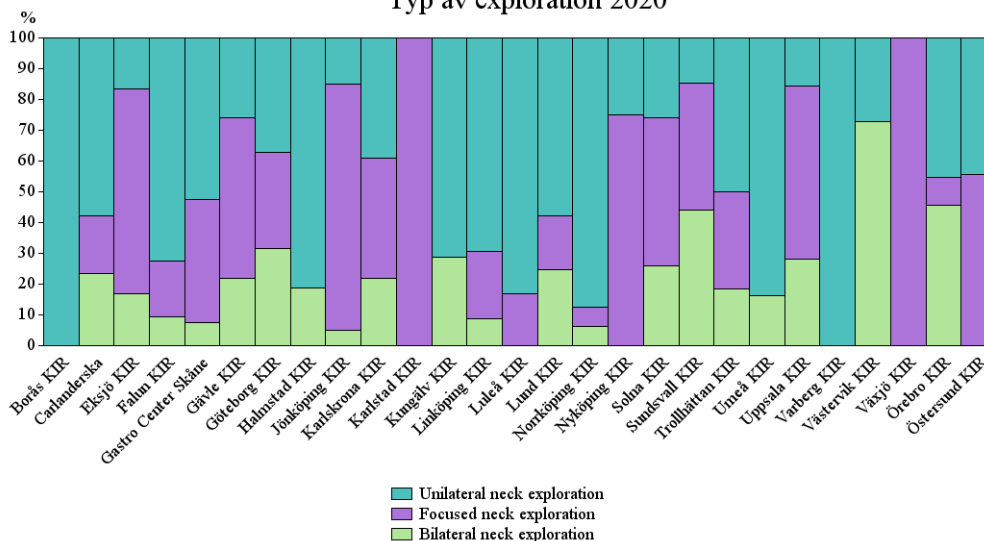
Färre än 20 % av operationerna utfördes som planerad bilateral halsexploration. Ytterligare 6 % opererades med bilateral halsexploration efter att man först börjat ingreppet som en fokuserad eller unilaterala operation. 77 % av operationerna utfördes som en ensidig exploration d.v.s. antingen fokuserad eller unilaterala halsexploration. I endast 14 % av fallen planerades preoperativt för en bilateral halsexploration. Som ses nedan finns det skillnader mellan sjukhusen men även här bör man tolka data försiktigt eftersom case mix kan påverka valet av operationsmetod. Har ett centrum t.ex. fler olokaliserade patienter kommer frekvensen bilateral halsexploration rimligen öka. Vid 11 % av operationerna utfördes samtidigt en thyroideaoperation och det vanligaste ingreppet (9 %) utfört samtidigt med PHPT kirurgi var hemithyroidektomi. Vid 63 % av ingreppen användes intraoperativ PTH mätning och räknat på alla operationer där PTH användes intraoperativt visade det korrekt sänkning förenlig med bot i 95 % av fallen.

Typ av halseexploration(%)



Operationsteknik vid operation för PHPT i Sverige. Bilateral halseexploration är numera ovanligt vid primäroperation Data SQRTPA 2004-2020

Typ av exploration 2020

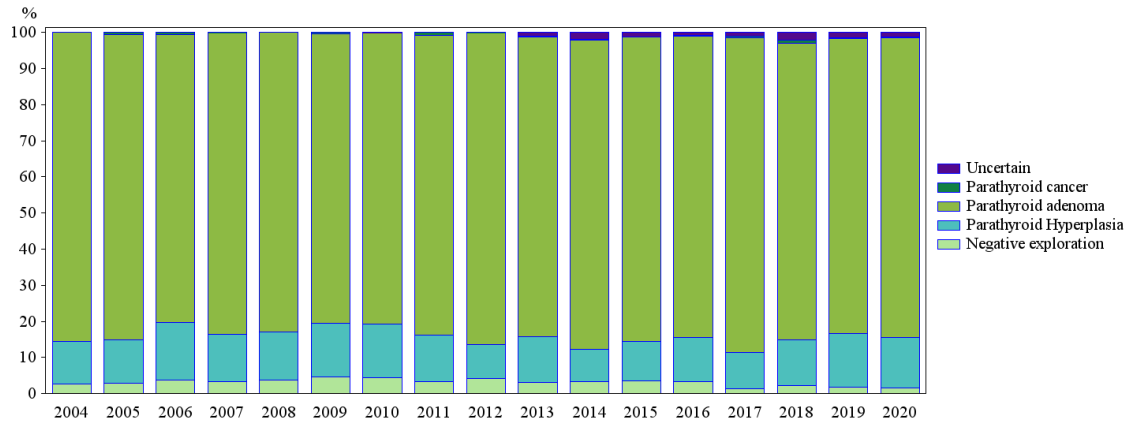


Operationsteknik vid operation för PHPT uppdelat på sjukhus. Data SQRTPA 2020

## 12.5. Diagnos och andel botade

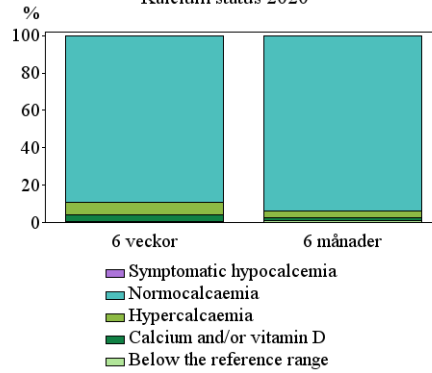
2020 angavs efter operation för PHPT 82 % ha ett adenom, 14 % hyperplasi, 0,16 % cancer och 1,5 % negativa explorationer. Om man tittar över tid har andelen negativa explorationer möjligen minskat något. 2020 angavs sex veckor efter PHPT operation 89 % ha ett normalt kalkvärde (normocalcemi). 6,5 % hade kvarstående för hög kalk och 4 % hade 6 veckor efter operationen behandling med kalk och eller D vitamin. Vid 6 månader hade fortsatt 3 % ett för högt kalkvärde och 1 % behandlades med kalk och eller D vitamin.

### Huvuddiagnos (PAD)



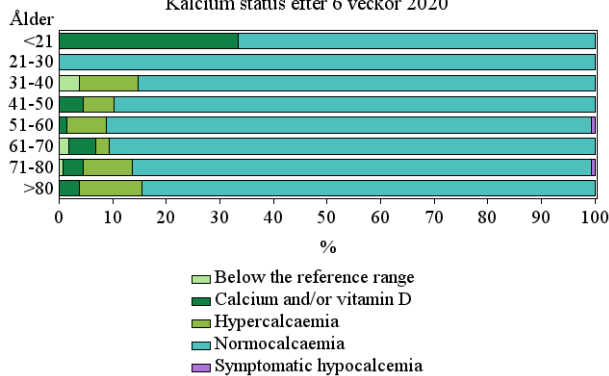
Resultat efter PHPT operation i Sverige. 2020 kunde man i 1.5 % av fallen inte hitta någon sjuk körtel, detta är en mycket låg siffra. SQRTPA 2004-2020

### Kalcium status 2020



Utfall efter PHPT operation i Sverige 2019. 6.5 % var ej botade vid 6 veckors kontroll

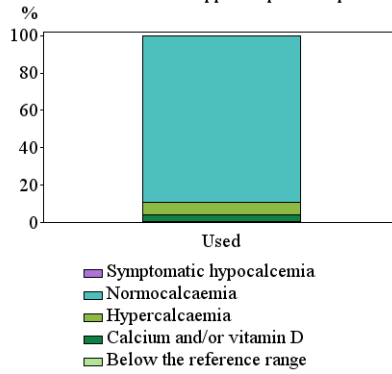
### Kalcium status efter 6 veckor 2020



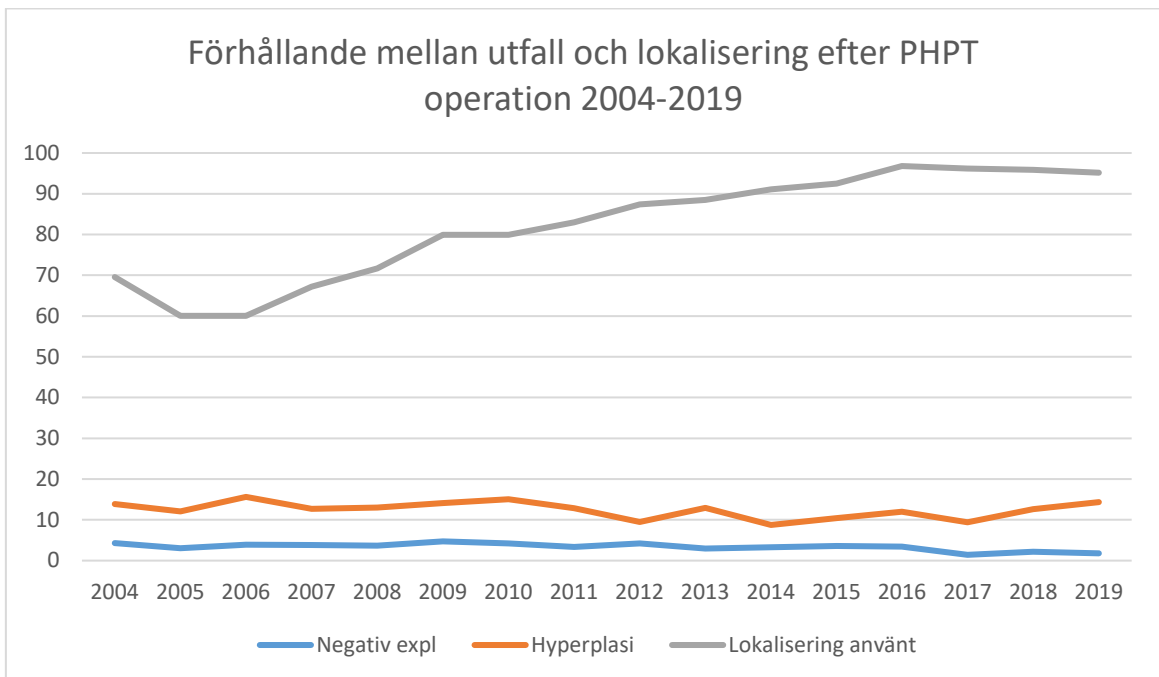
Andelen icke botade (Hypercalcaemi vid 6 veckor) PHPT opererade patienter är högre i de lägre och högre åldersintervallen. SQRTPA 2020



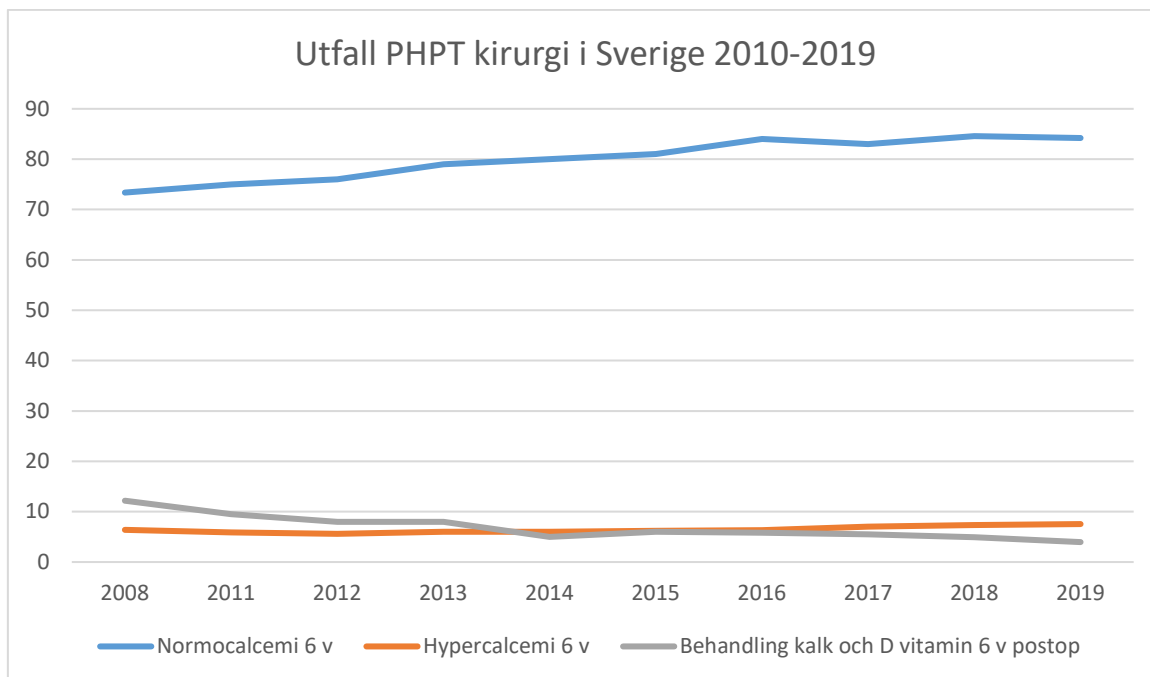
Kalcium status efter 6 veckor uppdelat på intraoperativt PTH 2020



Användning av intraoperativ PTH mätning minskar risken för hypocalcemi efter 6 veckor.



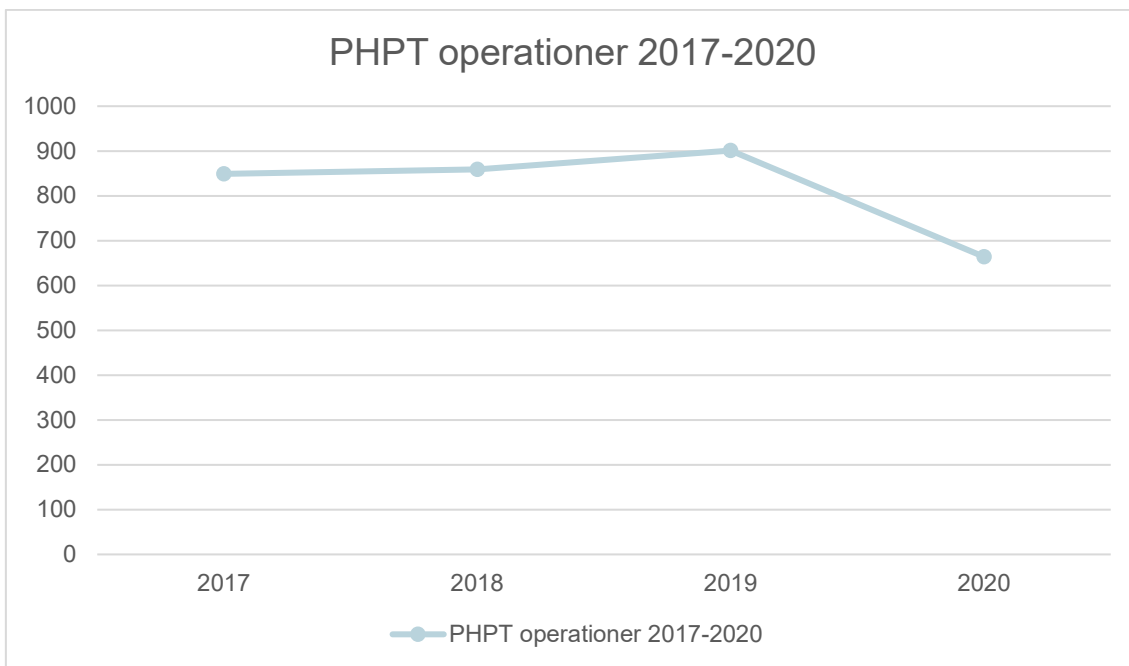
Förhållande mellan utfall och lokaliseringsanvändning vi PHPT operation.



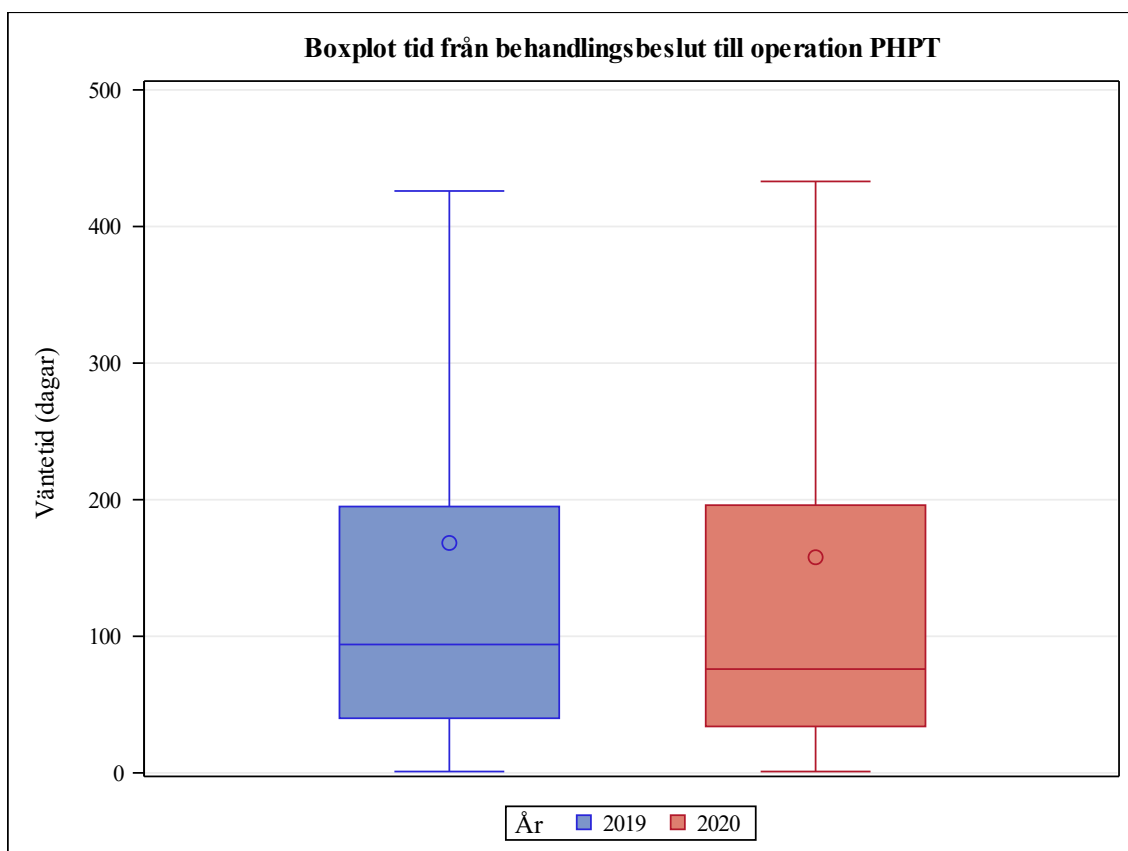
Samtidigt som andelen lokaliseringar ökat har andelen hypocalcemi minskat men frekvensen hypercalcemi d.v.s. ej botade har ej ändrats.

## 12.6. PHPT och Covid

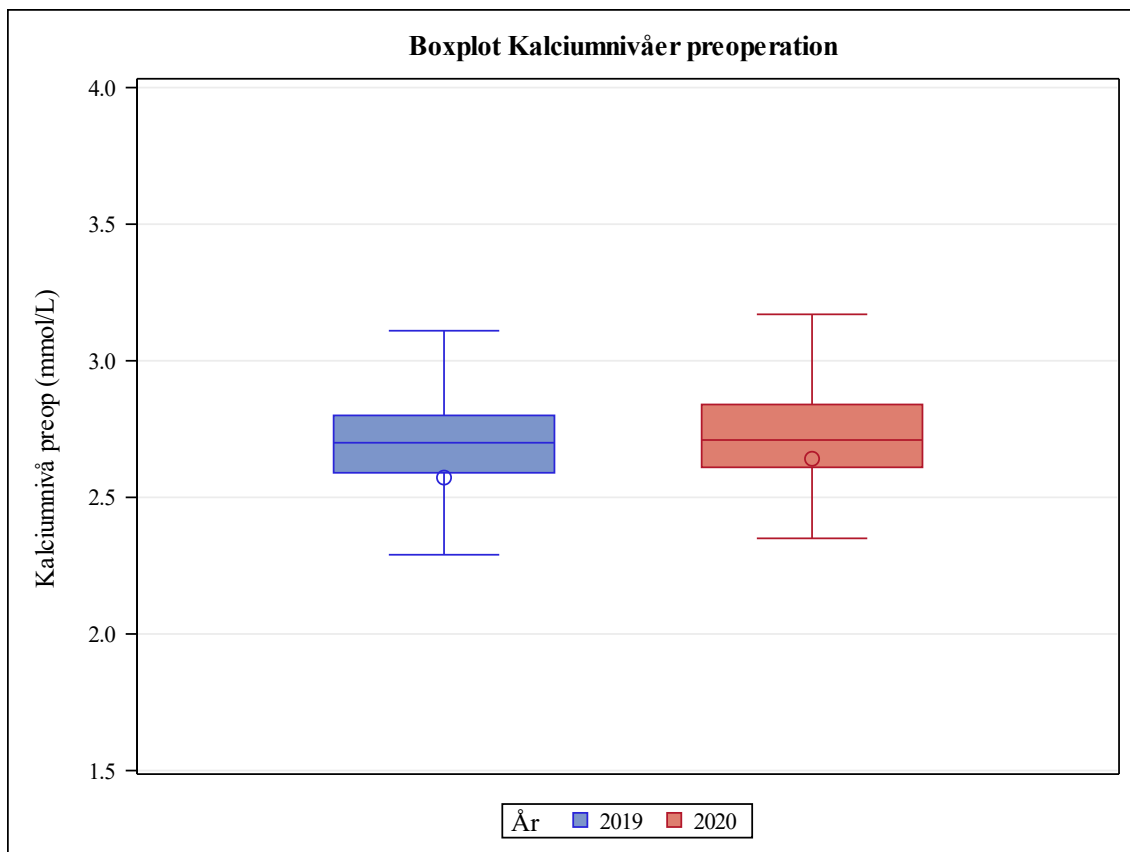
I ett försök att analysera pandemins effekt på PHPT har volymer, väntetid till kirurgi och preoperativa kalciumnivåer studerats. Sammantaget framkommer en bild där den totala volymen PHPT kirurgi 2020 minskat kraftigt jämfört med 2019. Väntetiden från behandlingsbeslut till operation har *minskat* från i medel 94 dagar 2019 till 76 2020. Tolkningen är att endast mycket sjuka patienter kommit till under pandemin. Det samma gäller preoperativa kalkvärden som *ökat* från i medel 2.60 mmol/l 2019 till 2.64 mmol/l 2020. Även detta tolkas som att sjukare patienter blivit behandlade medan patienter med lite mildare sjukdom helt enkelt inte fått någon vård under pandemin.



Antalet registrerade PHPT operationer sjönk dramatiskt under pandemins först år jämfört med åren innan. SQRTPA 2021.



Väntetiden till PHPT operation har *minskat* under pandemin. SQRTPA 2021



Preoperativa kalciumnivåer inför PHPT kirurgi sjönk jämfört med året innan under pandemins första år. SQRTPA 2021

### 12.7. Komplikationer efter PHPT kirurgi

Frekvensen infektion 2019 var 1 % och blödning 0,3 % efter PHPT kirurgi. Vid 6 veckor hade 0,3 % en ensidig recurrenspares. Någon bilateral pares fanns inte registrerad. Som nämnts behövde 5 % behandling med kalk och eller D vitamin 6 veckor efter operationen.

*2020 registrerades i SQRTPA 664 ingrepp p.g.a. PHPT. Analyserna pekar på att under pandemin har betydligt färre blivit opererade och de som väl blivit behandlade har varit sjukare och väntetiden till kirurgi varit kortare. Mest sannolikt tillhör patienter med PHPT till de som under pandemin inte fått adekvat vård*

## 12.8. KVALITETSINDIKATORER operation sporadisk PHPT

### 12.8.1 Andel primär registrerade parathyroideaoperationer i förhållande till slutenvårdsregistret. Måltal 95 %

Enhet	PHPT SQRTPA	PHPT SoS	Täckningsgrad
Borås KIR	1	2	50
Carlanderska	90	90	100
Eksjö KIR	12	12	100
Falun KIR	11	12	92
Gastro Center Skåne	55	43	100
Gävle KIR	23	23	100
Göteborg KIR	70	82	85
Halmstad KIR	27	32	84
Jönköping KIR	20	20	100
Karlskrona KIR	23	28	82
Karlstad KIR	34	17	100
Kristianstad KIR	0	36	0
Kungälv KIR	7	0	100
Linköping KIR	23	27	85
Luleå KIR	6	0	100
Lund KIR	57	60	95
Norrköping KIR	16	8	100
Nyköping KIR	8	0	100
Solna KIR	27	280	10
Sundsvall KIR	34	0	100
Trollhättan KIR	22	24	92
Umeå KIR	25	25	100
Uppsala KIR	32	28	100
Varberg KIR	7	7	100
Värnamo KIR	0	0	100
Västervik KIR	11	11	100
Växjö KIR	3	0	100
Örebro KIR	11	17	65
Östersund KIR	9	8	100
Riket	664	892	74



## 12.9. KVALITETSINDIKATORER operation sporadisk PHPT

### 12.9.1 Andel uppföljda patienter efter operation för sporadisk PHPT. Data 2017-2020. Måltal 95 %

Enhet	Antal op med komplikation vid 6 veckor	Antal uppföljda efter 6 månad	Andel uppföljda efter 6 månad %
Lund KIR	8	0	0.0
Kristianstad KIR	4	0	0.0
Uppsala KIR	10	0	0.0
Halmstad KIR	15	0	0.0
Falun KIR	2	0	0.0
Västerås KIR	3	0	0.0
Solna KIR	58	4	6.9
Luleå KIR	8	0	0.0
Göteborg KIR	25	13	52.0
Umeå KIR	1	0	0.0
Trollhättan KIR	6	5	83.3
Jönköping KIR	4	3	75.0
Karlstad KIR	8	0	0.0
Sundsvall KIR	7	3	42.9
Östersund KIR	4	0	0.0
Gävle KIR	3	0	0.0
Kungälv KIR	9	0	0.0
Örebro KIR	2	0	0.0
Borås KIR	9	2	22.2
Varberg KIR	1	0	0.0
Karlskrona KIR	8	3	37.5
Västervik KIR	5	0	0.0
Linköping KIR	2	1	50.0
Carlanderska	15	3	20.0
Eksjö KIR	8	8	100.0
Norrköping KIR	6	0	0.0
Kalmar KIR	7	6	85.7
Nyköping KIR	2	0	0.0
Gastro Center Skåne	1	0	0.0
Riket	241	51	21.2

## 12.10. KVALITETSINDIKATORER operation sporadisk PHPT

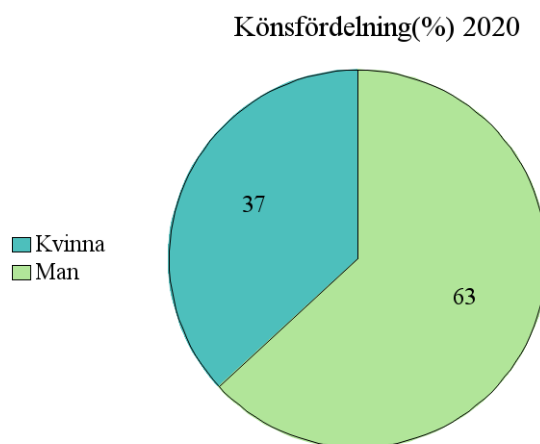
### 12.10.1 Andel patienter med normocalcemi vid 6 månader efter operation för sporadisk PHPT Data 2016–2019. Måltal 95 %

Enhet	Antal op	Antal Normocalcemi	Normocalcemi efter 6 månader %
Borås KIR	39	25	64.1
Carlanderska	197	178	90.4
Eksjö KIR	37	30	81.1
Falun KIR	61	58	95.1
Gastro Center Skåne	66	56	84.8
Gävle KIR	57	55	96.5
Göteborg KIR	274	249	90.9
Halmstad KIR	90	64	71.1
Jönköping KIR	49	40	81.6
Kalmar KIR	68	63	92.6
Karlskrona KIR	66	56	84.8
Karlstad KIR	136	126	92.6
Kristianstad KIR	40	35	87.5
Kungälv KIR	45	36	80.0
Linköping KIR	12	4	33.3
Luleå KIR	26	18	69.2
Lund KIR	139	105	75.5
Norrköping KIR	70	64	91.4
Nyköping KIR	15	13	86.7
Solna KIR	298	234	78.5
Sundsvall KIR	38	30	78.9
Trollhättan KIR	102	78	76.5
Umeå KIR	11	9	81.8
Uppsala KIR	120	44	36.7
Varberg KIR	38	2	5.3
Västervik KIR	50	41	82.0
Västerås KIR	17	12	70.6
Växjö KIR	23	22	95.7
Örebro KIR	28	22	78.6
Östersund KIR	42	29	69.0
Riket	2254	1798	79.8

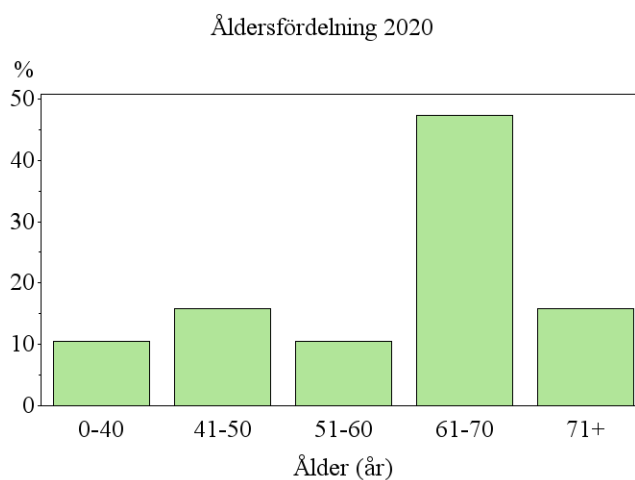


# 13. Kirurgisk behandling av sekundär hyperparathyroidism

19 patienter registrerades för SHPT operation i SQRTPA 2020. 63 % var män och medelåldern var 60 år (38–74). Andelen patienter som inte är i dialys vid operation har ökat och majoriteten (63 %) opereras med subtotal parathyroidektomi. I medeltal exstirperades 3 körtlar vid operationen. 0 % drabbades av infektion och 5% drabbades av postoperativ blödning som krävde reoperation. En patient drabbades av unilateral nervförlamning efter operationen.

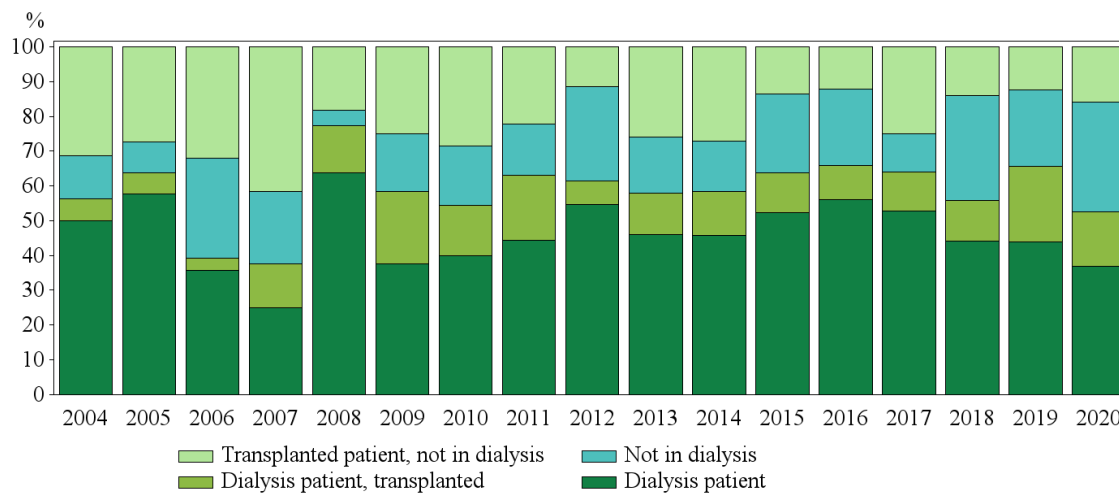


Könsfördelning SHPT operation SQRTPA 2020

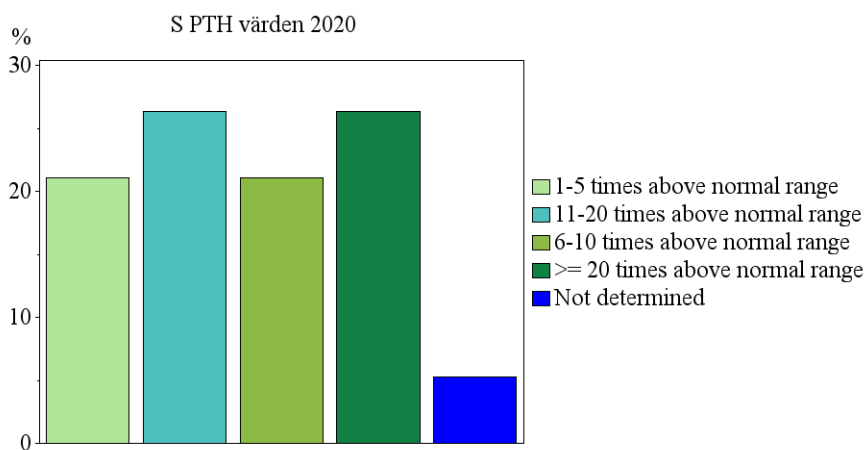


Åldersfördelning SHPT kirurgi SQRTPA 2020

### Typ av njurbehandling

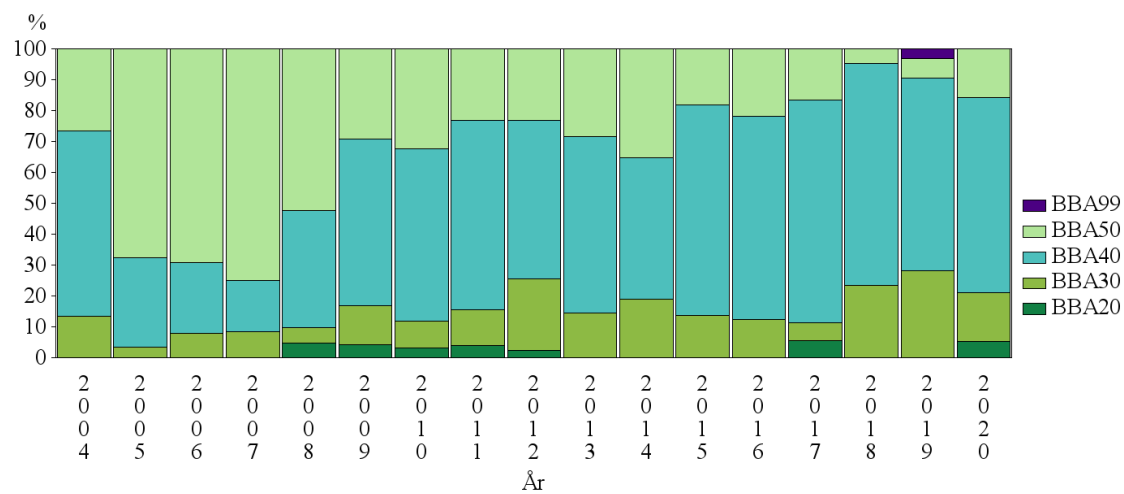


Typ av njurbehandling hos patienter som genomgår SHPT kirurgi. Data SQRTPA 2004-2020



PTH värden vid tid för SHPT operation. Data SQRTPA 2020

### Parathyroid operation



Typ av operation för SHPT. Subtotal parathyroidektomi är nu den klart vanligaste operationen Data SQRTPA 2004-2020

BBA20=Exploration of parathyroid gland, BBA20

BBA30=Extirpation of parathyroid gland, BBA30

BBA40=Subtotal parathyroidectomy, BBA40

BBA50=Parathyroidectomy, BBA50

BBA99=Other operation on parathyroid gland, BBA99

# 14. Kirurgisk behandling av binjuresjukdom

## 14.1. VOLYMER

I SQRTPA registrerades 2020 153 binjureoperationer. I princip utförs binjurekirurgi på universitetssjukhus. Antalet registrerade ingrepp har ökat jämfört med 2019 vilket skulle kunna vara en pandemieffekt.

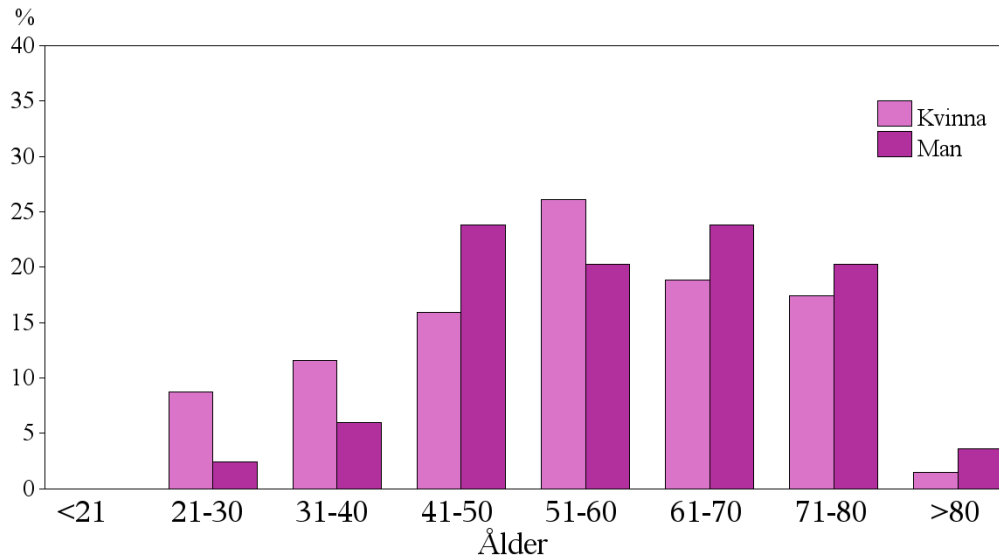
Enhet	Antal	%
Göteborg KIR	25	16.34
Linköping KIR	11	7.19
Lund KIR	56	36.60
Solna KIR	35	22.88
Umeå KIR	6	3.92
Uppsala KIR	13	8.50
Örebro KIR	5	3.27
Östersund KIR	2	1.31
Total	153	100.00

## 14.2. ÅLDER OCH KÖN

Könsfördelningen är i princip jämn och männen som binjureopereras är äldre än kvinnorna.



Binjurekirurgi: Åldersfördelning n=153

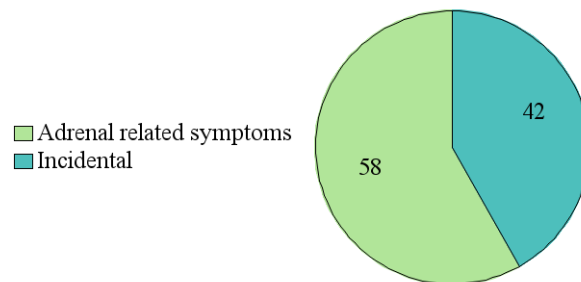


Åldersfördelning binjureopererade patienter. Data SQRTPA 2020.

### 14.3. DETEKTION OCH HORMONPRODUKTION

58 % av binjureopererade patienter har upptäckts pga. binjurerelaterade symptom varav aldosteronöverproduktion är den vanligaste typen. Av alla opererade binjurar är knappt 30 % icke hormonproducerande.

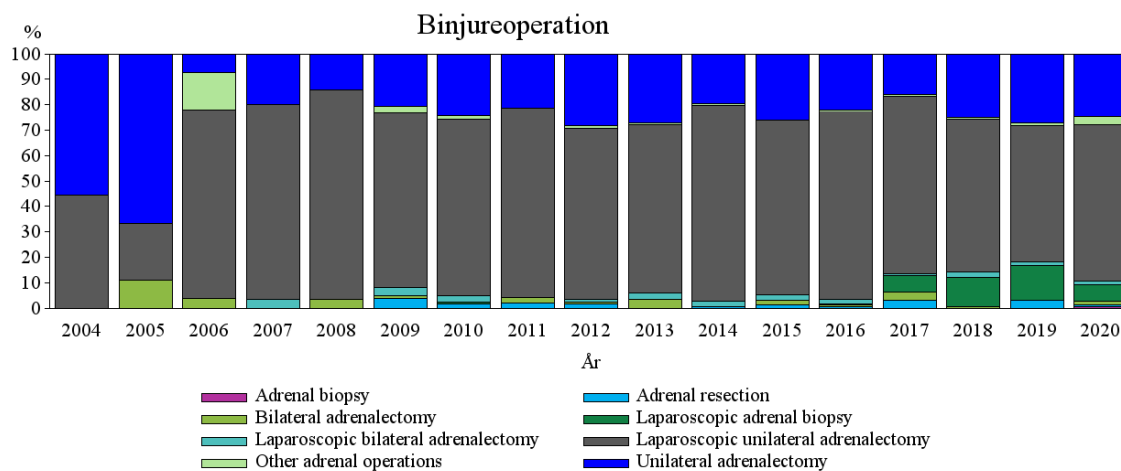
Typer av diagnos 2020



Hormonproduktion	Antal	%
Aldosteron	39	29
Catecholamines	24	18
Catecholamines, Cortisol	2	1
Cortisol	17	13
Cortisol, Other	1	1
Cortisol, Subclinical cushing	2	1
None	43	32
Other	2	1
Subclinical cushing	4	3
Total	134	100

#### 14.4. OPERATIONSTYP OCH KOMPLIKATIONER

Laparoskopisk unilateral adrenalectomi är den vanligaste operationen (79 %) och den endoskopiska posteriora tekniken är nu vanligast. Vid start med minimalinvasiv operation konverteras 4 % till öppen teknik. 18 % av operationerna sker med öppen teknik. 3 % är reoperationer och 1 % drabbas av postoperativ blödning.



Typ av operationsteknik vid binjureoperation i Sverige. Data SQRTPA 2004-2020

Kirurgisk teknik	Antal	%
Laparotomi	25	17
Posterior endoskopisk	44	29
Thoracoabdominal approach	1	1
Transabdominal endoskopisk	41	27
Transabdominal robot assisterad	40	26
Total	151	100

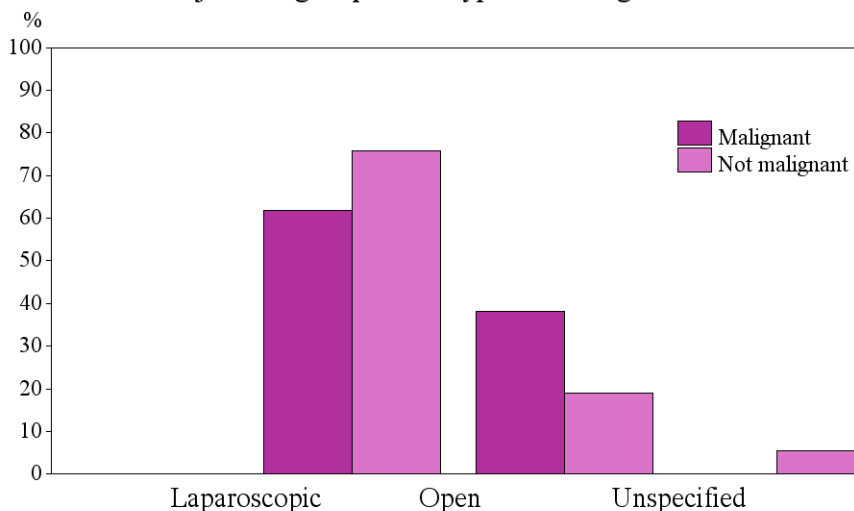
#### 14.5. INDIKATION, PAD OCH OP TEKNIK

Binjureadenom var det vanligaste PAD (44 %). I 15 % av fallen var PAD malignt (obs feokromocytom räknas här som benigt PAD). Om man studerar förhållande mellan malignt PAD och operationsteknik ser man att majoriteten av de maligna tumörerna opereras med laparoskopisk teknik (62 %).

PAD binjurekirurgi 2020	Antal	%
Adrenal cortical adenoma M83700	56	44
Adrenal cortical cancer M83703	4	3
Adrenal cortical hyperplasia	6	5
Adrenal cyst	3	2
Adrenal medullary hyperplasia	2	2
E Schwannoma M95600	1	1
Ganglioneuroma M94900	1	1
Malignant pheochromocytoma M87003	2	2
Metastasis to the adrenal gland	15	12
Myelolipoma M88700	4	3
Other diagnosis	6	5
Phaeochromocytoma M87003	26	21
Total	126	100

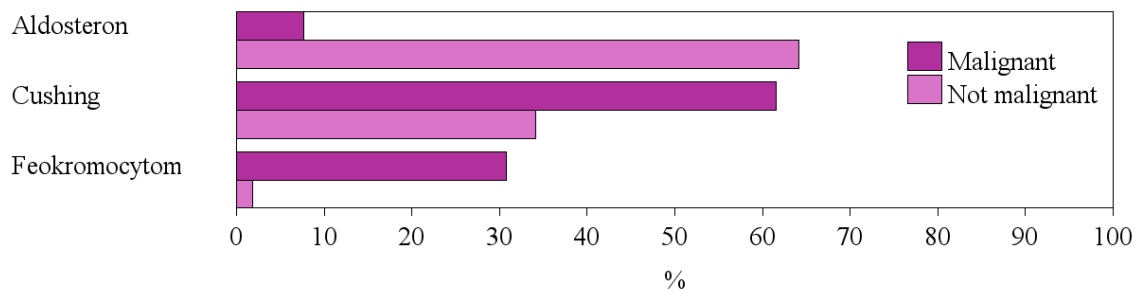
PAD efter binjureoperation i Sverige 2020. Olika former av malignt PAD förekom i 15 % av fallen.

Binjurekirurgi: Operationstyper och malign n=96



Operationsteknik och PAD vid binjureoperation i Sverige 2020. Även vid malignt PAD (feokromocytom räknas ej in) opereras majoriteten (62 %) med laparoskopisk teknik. SQRTPA 2021

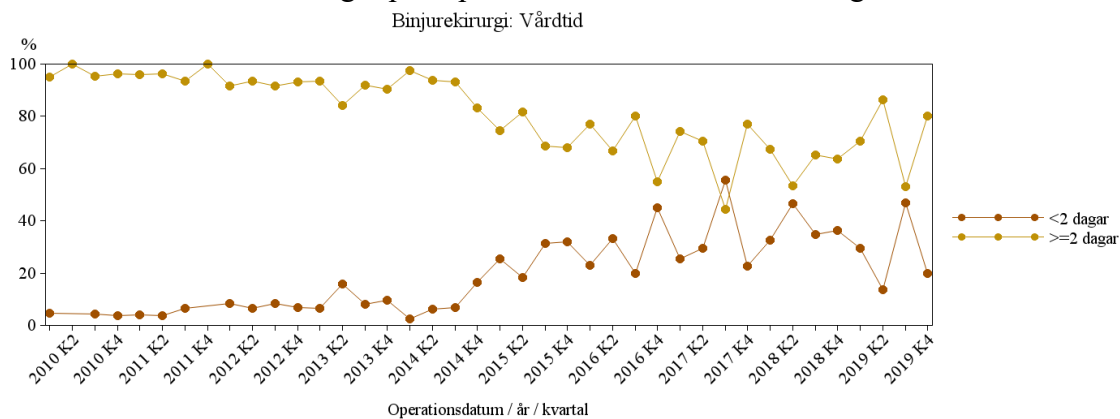
## Binjurekirurgi: indikation för operaton och malign n=330



Cortisolöverproduktion är den vanligaste störningen vid malignt PAD. SQRTPA 2017-2020.

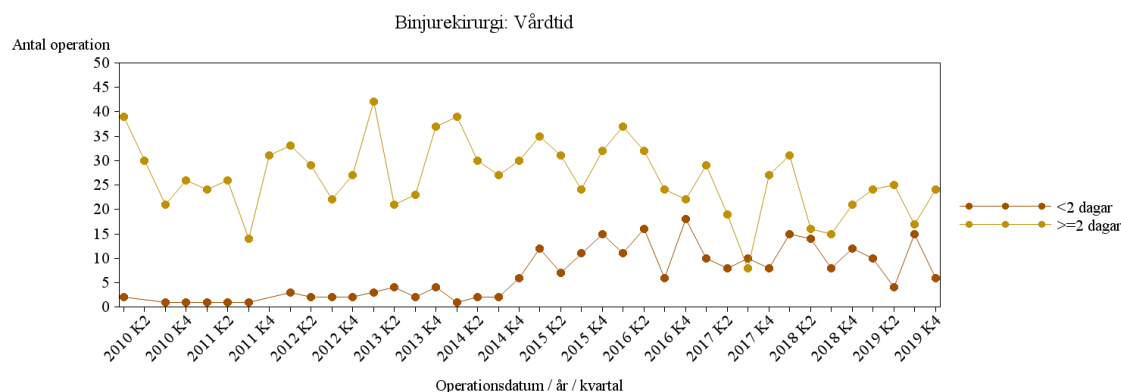
### 14.6. VÅRDTID

Numera vårdas allt färre patienter 2 eller fler dagar på sjukhus. Sedan 2014 har andelen som vårdats färre än två dagar postoperativt ökat dramatiskt och utgör nu mer än 30 %.



Binjureoperationer och vårdtid. K= kvartal. Andelen patienter som vårdas färre än 2 dagar har sedan 2014 ökat.





Antal binjureoperationer och vårdtid. Vårdtiderna har succesivt minskat sedan 2014. Data SQRTPA 2016-2019.

## 14.7. KVALITETSINDIKATORER binjurekirurgi

### 14.7.1 Andel primär registrerade operationer. Måltal >95 %

Enhet	SQRTPA Binjureoperationer 2019	SoS Binjureoperationer 2019	Täckningsgrad %
Göteborg KIR	25	25	100
Linköping KIR	11	14	79
Lund KIR	56	60	93
Solna KIR	35	35	100
Umeå KIR	6	6	6
Uppsala KIR	13	40	33
Örebro KIR	5	7	71
Östersund	2	2	100
Riket	153	189	80

## 14.8. KVALITETSINDIKATORER binjurekirurgi

### 14.8.1 Andel konverterade vid laparoskopisk operation Måltal <10 % Data 2017–2020

Enhet	Antal op	Antal konverterade	konverterade %
Eksjö KIR	1	0	0.0
Lund KIR	173	14	8.1
Östersund KIR	3	0	0.0
Göteborg KIR	141	1	0.7
Solna KIR	60	2	3.3
Linköping KIR	31	0	0.0
Uppsala KIR	69	1	1.4
Västervik KIR	1	0	0.0

Enhet	Antal op	Antal konverterade	konverterade %
Örebro KIR	20	0	0.0
Umeå KIR	47	1	2.1
Riket	546	19	3.5

#### 14.9. KVALITETSINDIKATORER binjurekirurgi

##### 14.9.1 Andel postoperativ blödning efter binjurekirurgi. Måltal 3 %. Data 2017-2020

Enhet	Antal op	Antal blödning	blödning %
Eksjö KIR	1	0	0.0
Lund KIR	173	2	1.2
Östersund KIR	3	0	0.0
Göteborg KIR	141	2	1.4
Solna KIR	60	0	0.0
Linköping KIR	31	0	0.0
Uppsala KIR	69	2	2.9
Västervik KIR	1	0	0.0
Örebro KIR	20	0	0.0
Umeå KIR	47	2	4.3
Riket	546	8	1.5

#### 14.10. KVALITETSINDIKATORER binjurekirurgi

##### 14.10.1 Andel postoperativ infektion efter binjurekirurgi. Måltal 2 %. Data 2017-2020

Enhet	Antal op	Antal infektion	infektion %
Eksjö KIR	1	0	0.0
Lund KIR	173	0	0.0
Östersund KIR	3	1	33.3
Göteborg KIR	141	4	2.8
Solna KIR	60	2	3.3
Linköping KIR	31	0	0.0

Enhet	Antal op	Antal infektion	infektion %
Uppsala KIR	69	3	4.3
Västervik KIR	1	0	0.0
Örebro KIR	20	2	10.0
Umeå KIR	47	2	4.3
Riket	546	14	2.6

*Den vanligaste operationstekniken vid binjureoperation var 2020 den minimalt invasiva posteriora tekniken.*

# 15. Publikationer

## 15.1. Vetenskapliga artiklar

1. 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, Reihner E, Rostgård Christiansen L, Tennvall J.
2. Impact of modern techniques on short-term outcome after surgery for primary hyperparathyroidism: a multicenter study comprising 2,708 patients. *Langenbecks Arch Surg* 394(5):851-60, 2009 Bergenfelz AO, Jansson SK, Wallin GK, Mårtensson HG, Rasmussen L, Eriksson HL, Reihner E.
3. Complications to thyroid surgery: Results as reported in a database from a multicenter audit comprising 3660 patients. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 393 (5):667-673, 2008
4. Bergenfelz A, Jansson S, Kristoffersson A, Mårtensson H, Reihner E, Wallin G, and Lausen I.
5. 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, Reihner E, Wallin G, Kristoffersson A, Lausen I.
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. *Langenbecks 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, 6 pages <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, Reihner 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.ijssu.2015.06.022. Epub 2015 Jun 11.
11. The effect of parathyroidectomy on patient survival in secondary hyperparathyroidism. Ivarsson KM, Akaberi S, Isaksson E, Reihner 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 for sternotomy in surgery for retrosternal goitre. Malvemyr P, Liljeberg N, Hellström M, Muth A. *Langenbecks 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. *Langenbecks 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. *Langenbecks 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. *Langenbecks Arch Surg* 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. Is low pre-transplant parathyroid hormone a risk marker for cardiovascular disease in long term follow-up of renal transplant recipients? Isaksson E, Almquist M, Seeberger A, Sterner G. *Clin Exp Nephrol*. 2018 Feb 24. doi: 10.1007/s10157-018-1543-9. [Epub ahead of print]
  21. 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.
  22. Permanent hypoparathyroidism after total thyroidectomy in children: Results from a national registry. Nordenström E, Bergenfelz A, Almquist M.
  23. *World J Surg*. 2018 Sep;42(9):2858-2863. doi: 10.1007/s00268-018-4552-7.
  24. Predictors of multiglandular disease in primary hyperparathyroidism. Their M, Daudi S, Bergenfelz A, Almquist M. *Langenbecks Arch Surg* 2018 Feb;403(1):103-109
  25. 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
  26. 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
  27. 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
  28. 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
  29. 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
  30. Health-related quality of life in patients undergoing adrenalectomy: report from a Swedish National audit. Thompson et al. *Langenbecks Arch* 2019
  31. 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.

32. 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 dominant primary aldosteronism in Sweden.
33. Risk of Permanent Hypoparathyroidism after total thyroidectomy for benign disease: a nationwide population-based Cohort study from Sweden. Annebäck et al. *Ann Surg* 2020
34. Complications after medullary thyroid carcinoma surgery: multicenter study of the SQRTPA and EUROCRINE databases van Beek DJ, Almquist M, Bergenfelz AO, Musholt TJ, Nordenström E; on behalf of the EUROCRINE® Council.*Br J Surg.* 2020 Oct 14. doi: 10.1002/bjs.12055
35. 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
36. 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
37. 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 PMID 31834455
38. 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
39. Adrenalectomy for incidental and symptomatic pheochromocytoma: 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 Jul 16:znab199. doi: 10.1093/bjs/znab199. Online ahead of print. PMID: 34270711

## 15.2. Textbook

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

## 15.3. Abstracts

1. Preoperativ lokalisationsundersökning hos 1792 patienter med primär HPT. Bergenfelz A, Jansson S, Kristoffersson A, Mårtensson H, Reihner E, Wallin G, Lausen I. *Kirurgveckan i Umeå 18-22 augusti, 2008.*
2. Hur ofta är thyroideacancer en oväntad postoperativ diagnos? Resultat från det skandinaviska kvalitetsregistret för halskirurgi. Reihner E, Bergenfelz A, Lausen I, Jansson S, Kristoffersson A, Mårtensson H, Wallin G. *Kirurgveckan i Umeå 18-22 Augusti, 2008.*

3. Thyroideakirurgi hos äldre patienter (Ivar Sandström föreläsning, kirurgveckan, Göteborg 2010) Anders Bergenfelz.
4. Risk för nervskador vid användning av värmealstrande instrument vid thyroideakirurgi. Carlander Johan, Gimm Oliver, Nordenström Erik, Jansson Svante, Johansson Kenth. Kirurgveckan 2012 i Linköping,
5. Lymph node surgery and thyroid cancer. Almquist M, Kubalski L, Wallin G, Salem F, Nordenström E, (ESES Berlin 2013 och Kirurgveckan Uppsala 2013.)
6. Hur ofta är thyroideacancer en oväntad postoperativ diagnos? Resultat från skandinaviska kvalitetsregistret för thyroideakirurgi. Kubalski L, Bergenfelz A, Jansson S, Reihné E, Herling T, Almquist M, Wennerberg J, Nordenström E, Wallin G. Kirurgveckan Uppsala 2013
7. Efficacy of preoperative diagnosis of thyroid cancer: Results as reported in a database from a multicenter audit. Reihné E, Bergenfelz A, Lausen I, Jansson S, Kristoffersson A, Mårtensson H, Wallin G. 3rd Biennial Congress of the European Society of Endocrine Surgeons, Barcelona April 24-26. 2008
8. Hallgrímsson P, Almquist M, Nordenström E, Bergenfelz A. Risk factors for medically treated hypocalcemia after Surgery for Graves' disease: a Swedish multicenter study of 1157 patients. Presenterad vid European Surgical Associations kongress i Helsingfors 2011.
9. Determinants for malignancy in surgically treated adrenal lesions. Wright L, Nordenström E, Almquist M. *Langenbecks Arch Surg.* 2012 Feb ;397(2):217-23. Presenterad vid ESES i Paris 2012.
10. Bergenfelz A, Wallin G, Reihné E, Jansson S, Eriksson H, Mårtensson H, Rasmussen L, Varhaug JE, Christiansen P. Reoperation for primary hyperparathyroidism. Presenterad vid European Society of Endocrine Surgeons Workshop 2009:
11. Modern techniques in pHPT surgery; an evidence-based perspective. Hallgrímsson P, Almquist M, Nordenström E, Bergenfelz A. Riskfaktorer för medicinsk behandling av hypokalcemi vid Graves' sjukdom: En multicenterstudie av 1157 patienter. Kirurgveckan Visby 2011
12. Skandinaviskt Kvalitetsregister för Thyroidea-och Parathyroidea Kirurgi: Resultat från kirurgisk behandling av Graves' sjukdom. Bergenfelz A, Mårtensson M, Reihné E, Jansson S, Eriksson H, Rasmussen L, Christiansen C, Varhaug H, Wallin G. Kirurgveckan i Halmstad 17–21 augusti, 2009. spective, Lund
13. Preoperativ lokalisationsundersökning hos 1792 patienter med primär HPT. Bergenfelz A, Jansson S, Kristoffersson A, Mårtensson H, Reihné E, Wallin G, Lausen I. Kirurgveckan i Umeå 18–22 augusti, 2008.
14. Lymph node surgery and thyroid cancer. Almquist M, Kubalski L, Wallin G, Salem F, Nordenström E, (ESES Berlin 2013 och Kirurgveckan Uppsala 2013.)
15. Hur ofta är thyroideacancer en oväntad postoperativ diagnos? Resultat från skandinaviska kvalitetsregistret för thyroideakirurgi. Kubalski L, Bergenfelz A, Jansson S, Reihné E, Herling T, Almquist M, Wennerberg J, Nordenström E, Wallin G. Kirurgveckan Uppsala 2013
16. Minimal invasiv endokrinkirurgi. Symposium Kirurgveckan 2015 i Örebro. Magnus Kjellman et al.
17. Sekundär hyperparathyroidism. Symposium Kirurgveckan Malmö 2016
18. Hemi eller total thyroidektomi för godartad struma. Symposium Kirurgveckan Jönköping 2017
19. Permanent hypoparathyroidism. Symposium Kirurgveckan Jönköping 2017
20. Permanent hypoparathyroidism hos barn efter total thyroidektomi. Nordenström et al. Abstract Kirurgveckan 2017
21. Postoperativ infektion efter thyroideakirurgi. Salem et al. Abstract Kirurgveckan 2017
22. Mortalitet efter permanent hypoparathyroidism. Almquist et al. Abstract Kirurgveckan 2017

23. Hypoparathyroidism efter thyroidektomi – predektivt värde av PTH mätning 2 h postoperativt. Palmhag, Brännström Nilsson. Kirurgveckan Helsingborg 2018
24. Permanent hypoparathyroidism efter total thyroidektomi-riskfaktorer och prevalens. Populationsbaserad registerstudie från Sverige 2005–2015 Annebäck, Stålberg, Hessman, Norlén. Kirurgveckan Helsingborg 2018
25. Total versus subtotal parathyroidectomy for secondary hyperparathyroidism. Isaksson et al. Kirurgveckan Helsingborg 2018
26. Utvärdering av 4D CT vid svårlokaliserad primär hyperparathyroidism. Åkerlund et al. Kirurgveckan 2018
27. Utvärdering av kirurgi som behandling vid primär aldosteronism i Sverige. Sellgern F, Koman A, Nordenström E, Hennings J, Muth A. Kirurgveckan Norrköping 2019
28. Ökad dödlighet efter kirurgi för primär hyperparathyroidism vid uttalad hypercalcemi. Nilsson M, Thier M, Bergenfelz A, Nordenström E, Almquist M. Kirurgveckan Norrköping 2019
29. Evaluating risk factors for postoperative neck hematoma after thyroid surgery. A nested case-control study. Salem F, Nordenström E, Bergenfelz A, Almquist M. Kirurgveckan Norrköping 2019
30. Relation between surgeon reported outcome and the National Prescribed Drug Register in Sweden. A nationwide study of permanent hypoparathyroidism after total thyroidectomy. Annebäck M et al. ESES Granada 2019
31. Health-related quality of life in patients undergoing adrenalectomy. Hallin-Thompson L et al. ESES Granada 2019

#### 15.4. Doktorsavhandlingar

1. Pall Hallgrímsson. 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



ISBN: 978-91-88017-33-8