



Detta är ett svar från SBU:s Upplysningstjänst 17 augusti 2018. SBU:s Upplysningstjänst svarar på avgränsade frågor. Svaret bygger inte på en systematisk litteraturoversikt utförd av SBU. Därför kan resultaten av litteratursökningen vara ofullständiga. Kvaliteten på ingående studier har inte bedömts. Detta svar har tagits fram av SBU:s kansli och har inte granskats av SBU:s nämnd.

Kirurgi eller behandling med radioaktivt jod vid hypertyreos

Hypertyreos medför att kroppen får en för hög ämnesomsättning. Sjukdomen brukar delas upp i olika tillstånd Graves sjukdom (autoimmun hypertyreos), toxisk knölstruma och toxiskt adenom. Nästan hälften av de som får autoimmun hypertyreos, det vill säga Graves sjukdom, får även besvär med ögonen. Detta beror på att sjukdomen drabbar ögonhålets vävnader vilket kallas endokrin oftalmopati, eller Graves oftalmopati. Vid hypertyreos finns tre möjliga behandlingsalternativ, läkemedel (tyreostatika), operation (tyreoidektomi) eller behandling med radioaktivt jod.

Fråga:

Vilka studier finns som jämför operation med radioaktivt jod för patienter med hypertyreos?

Sammanfattning

Upplysningstjänsten har identifierat 11 systematiska översikter, varav två även är nätverksmetaanalyser, en riktlinje och tre hälsoekonomiska studier som helt eller delvis belyser frågeställningen. Vi har även sökt efter studier publicerade efter sista sökdatum i den nyaste översikten, och då identifierat fyra observationsstudier och en studie av kvalitativ forskningsmetodik.

Sammantaget visar de systematiska översikterna att underlaget i form av primärstudier är sparsamt och att det finns behov av ytterligare forskning. I fyra av översikterna drar författarna slutsatsen att kirurgi troligen minskar risken för Graves oftalmopati jämfört med radioaktivt jod.

Två av de hälsoekonomiska studierna som gjorts i USA fann att kirurgi är det mest kostnadseffektiva alternativet. Dock visar den studie som gjorts utifrån en brittisk kontext, vilken generellt kan bedömas som mer överförbar till en svensk kontext, att radioaktivt jod är effektivare och kostar mindre i jämförelse med kirurgisk terapi.



SBU har inte tagit ställning i sakfrågan eftersom vi inte har bedömt de enskilda studiernas kvalitet eller vägt samman resultaten. Här redovisar vi därför endast de enskilda författarnas slutsatser.

Bakgrund

Hypertyreos beror på att sköldkörteln tillverkar för mycket ämnesomsättningshormon vilket leder till ökad ämnesomsättning och en rad symtom. Hypertyreos brukar delas upp i Graves sjukdom, (autoimmun), toxisk knölstruma och toxiskt adenom.

Hypertyreos kan ge många olika symtom, bland de mer vanligt förekommande är; ökad svettning, trötthet, menstruationsrubbnig, hjärtklappning, darrning, aptitlöshet, viktnedgång och nervositet. Nästan hälften av de som får autoimmun hypertyreos, det vill säga Graves sjukdom, får även besvär med ögonen. De kan se uppsparrade och stirriga ut, bli irriterade med gruskänsla, rodnad och sveda (endokrin oftalmopati, eller Graves oftalmopati) [1].

Vid hypertyreos finns tre huvudsakliga behandlingsformer:

- farmakologisk terapi (tyreostatika)
- operation
- behandling med radioaktivt jod

De flesta blir bra efter behandling, men det finns risk för återfall, särskilt vid Graves sjukdom. Operation och behandling med radioaktivt jod kan erbjudas som en definitiv behandling, bland annat när patienter får återfall, har hög risk för återfall efter avslutad tyreostatikabehandling eller till kvinnor som önskar bli gravida.

Avgränsningar

Vi har gjort sökningar (se avsnittet Litteratursökning) i databaserna Pubmed, Cochrane Library, DARE, EED, HTA database och Emabse. I en första litteratursökning utan tidsbegränsning eftersöktes systematiska översikter.

Vi har inte inkluderat översikter som enbart jämför olika typer av tyreostatikabehandling eller olika typer av operation (sub-total tyreoidectomi jämfört med total tyreoidectomi).

Resultat från sökningen

Upplysningstjänsten genomförde två separata sökningar. En sökning efter systematiska översikter som inte hade någon begränsning i tid och en sökning



avkontrollerade studier publicerade efter juli 2015 (senaste sökdatumet i den nyaste systematiska översikten).

Upplysningstjänstens litteratursökning avseende systematiska översikter genererade totalt 193 träffar. En person läste alla artikelsammanfattningar. Av dessa bedömdes att 43 artiklar skulle kunna vara relevanta. Dessa läste en person i fulltext. Upplysningstjänstens litteratursökning avseende RCT efter juli 2015 genererade totalt 108 träffar. En person läste alla artikelsammanfattningar. Av dessa bedömdes att sju artiklar skulle kunna vara relevanta. Dessa läste en person i fulltext. Inga randomiserade kontrollerade studier kunde identifieras, däremot identifierades fyra observationsstudier.

Totalt ingår 20 artiklar i svaret, varav 11 är systematiska översikter, en artikel är en riktlinje, tre är hälsoekonomiska studier, fyra är observationsstudier samt en studie med kvalitativ forskningsmetodik.

De artiklar som inte ingår i svaret exkluderade vi på grund av att de inte var relevanta för frågeställningen. Observera att vi inte bedömde kvaliteten på varken översikterna eller de inkluderade studierna. Det är därför möjligt att flera av studierna kan ha lägre kvalitet än vad SBU inkluderar i sina ordinarie utvärderingar.

Systematiska översikter

Upplysningstjänsten identifierade totalt 11 systematiska översikter samt en riktlinje som bygger på en systematisk sökning [2]. Två av de systematiska översikterna innehåller även en nätverksmetaanalys, dvs metaanalys av såväl direkta som indirekta jämförelser [3,4]. De 11 översikterna finns utförligare beskrivna i Tabell 1.

Den senaste systematiska översikten från 2018 jämför inte de två behandlingsalternativen radioaktivt jod och kirurgi [5], utan sammanställer forskning kring frågeställningen vid vilka indikationer kirurgi bör ges till patienter med förstörd sköldkörtel eller Graves sjukdom.

Åtta av översikterna sammanställer behandlingsalternativ för personer med Graves sjukdom eller hypertyreos [3,4,6-11]. Bland dessa finns även de två nätverksmetaanalyserna som jämför de tre olika behandlingsalternativen, tyreostatika, kirurgi eller radioaktivt jod, genom både direkta och indirekta jämförelser [3,4]. Generellt saknar de flesta översikterna tydliga metodbeskrivningar kring avgränsningar i frågeställningen, hur granskningen gått till samt dokumentation av sökstrategier. Ingen av dessa översikter identifierar dock fler än två randomiserade kontrollerade primärstudier på jämförelsen mellan radioaktivt jod och kirurgi. Dessa två primärstudier är en svensk studie från 1992 och en mexikansk studie som är skriven på spanska från 1992 [12,13].



Vi identifierade även en översikt som undersöker behandling av gravida med hypertyreos (där radioaktivt jod på grund av kontraindikation inte ingår som behandlingsalternativ) [14] och en översikt som undersöker radioaktivt jod för barn med Graves sjukdom [15].

Tabell 1. Systematiska översikter

Inkluderade studier	Population / intervention	Utfallsmått
Bartsch et al 2018 Tyskland [5]		
38 originalartiklar 16 riktlinjeartiklar	Vuxna med förstorad sköldkörtel eller Graves sjukdom	Indikation för operation
Författarens slutsatser: "On the basis of the available evidence (levels 2–4), and in the absence of prospective studies, the indications for surgery in goiter include a well-founded suspicion of malignancy, local compressive symptoms, and, rarely, cosmesis. In hyperthyroid goiter and Graves' disease, surgery is a potential alternative to radioiodine therapy, particularly if the volume of the thyroid gland exceeds 80 mL, in patients with advanced or active orbitopathy, and in female patients who are, or plan to be, pregnant."		
Li et al 2016 Kina [9]		
9 RCT (1773 patienter)	Personer med Graves sjukdom Behandling med tyreostatika, kirurgi eller radioaktivt jod	Förekomst eller förvärring av endokrin ophthalmopati
Författarens slutsatser: "Radioiodine therapy is a significant risk factor for development or worsening of GO in GD. But GO progression can be prevented by prophylactic glucocorticoids in patients with preexisting GO. Compared with TX alone, TTA induces an earlier and steadier GO improvement in patients with mild to moderate–severe and active GO. Whether this is sufficient to offer TTA to patients needs further investigation."		
Burch et al 2015 USA [16]		
13 RCT, 5 Systematiska översikter 52 Observationsstudier	Personer med Graves sjukdom Behandling med tyreostatika, kirurgi eller radioaktivt jod	Anges inte
Författarens slutsatser: "Anagement of Graves disease includes treatment with antithyroid drugs, RAI, or thyroidectomy. The optimal approach depends on patient preference and specific patient clinical features such as age, history of arrhythmia or ischemic heart disease, size of goiter, and severity of thyrotoxicosis."		



Ren et al 2015 Kina [4] (Nätverksmetaanalys)		
4 RCT (en av dessa jämför direkt radioaktivt jod mot kirurgi)	Personer med Graves sjukdom radioaktivt jod, tyreostatika, kirurgi eller en kombination av radioaktivt jod och prednisone	Förekomst eller förvärring av endokrin oftalmopati Återfall i hypertyreos
<p>Författarens slutsatser: " Radioiodine+prednisone therapy might have the least probability of leading to an exacerbation or new appearance of ophthalmopathy, and radioiodine therapy might have the least probability of causing recurrence"</p>		
Genovese 2013 (USA) [8]		
62 Studier	Personer med Graves sjukdom Behandling	Återfallsfrekvens Förändringar i tyroideafunktion
<p>Författarens slutsatser: "On the basis of the outcomes analyzed, surgery appears to be the most successful in the management of GD, with TT being the preferred surgical option."</p>		
Sundaresh et al 2012 USA [3] Nätverksmetaanalys		
1 RCT 7 observationsstudier	Vuxna med Graves sjukdom Behandling med tyreostatika, kirurgi eller radioaktivt jod	Återfallsfrekvens Biverkningar
<p>Författarens slutsatser: "We confirm the relatively high relapse rate of ATD therapy in comparison with RAI or surgery, along with a significant side effect profile for these drugs. These data can inform discussion between physicians and patients regarding the choice of therapy for GD. The limited quality of the evidence in the literature underlines the need for future randomized clinical trials in this area."</p>		
Azizi et al 2011 Iran [14]		
Oklart	Hypertyreos under graviditeten och amning Behandling med tyreostatika eller kirurgi	Oklart
<p>Författarens slutsatser: " Surgery is considered only if large doses of antithyroid drugs could not control hyperthyroidism or serious drug side effects have occurred. Radioiodine therapy is contraindicated during pregnancy and lactation."</p>		



Nygaard 2010 Clinical evidence [10]		
1 RCT (114 patienter) för jämförelsen mellan kirurgi och radioaktivt jod	Personer med hypertyreos Behandling	Endokrin oftalmopati Frekvens av lyckad behandling Återfallsfrekvens Biverkningar Livskvalitet Förändringar i tyroideafunktion
<p>Författarens slutsatser: "Compared with surgery Radioactive iodine worsens ophthalmopathy in people with Graves' disease (moderate quality evidence)."</p>		
Ma et al 2008 Kina [15]		
Två prospektiva kontrollerade studier (167 patienter)	Barn med Graves sjukdom Behandling med radioaktivt jod	Frekvens av Eutyroidism (sköldkörtelhormoner på normal nivå) Biverkningar Mortalitet
<p>Författarens slutsatser: "The limited data suggest that a gland specific lower dosage of radioiodine treatment is potentially effective for pediatric GD, but a significant higher incidence of hypothyroidism compared with ATD was observed. However, all of the analysed studies were of low quality. No trial evaluated mortality, health related quality of life, economic outcomes or compliance with treatments."</p>		
Acharya et al 2008 United Kingdom [7]		
10 RCT 2 RCT på jämförelsen mellan radioaktivt jod och kirurgi	Personer med Graves sjukdom Behandling med radioaktivt jod	Endokrin oftalmopati
<p>Författarens slutsatser: "RAI for GD is associated with a small but definite increased risk of development or worsening of Graves' ophthalmopathy compared with ATDs. Steroid prophylaxis is beneficial for patients with pre-existing GO."</p>		



Stalberg et al 2008 Sverige [11]		
Oklart	Personer med Graves sjukdom Kirurgi	Oklart
Författarens slutsatser: "RAI for GD is associated with a small but definite increased risk of development or worsening of Graves' ophthalmopathy compared with ATDs. Steroid prophylaxis is beneficial for patients with pre-existing GO." "If surgery is considered for definitive management, evidence-based criteria support total thyroidectomy as the surgical technique of choice for GD. Available evidence also supports surgery in the presence of severe endocrine GO. Children with GD should be treated with an ablative strategy. Whether this is achieved by total thyroidectomy or RAI may still be debatable. Data on long-term cancer risk are missing or conflicting; and until RAI has proven harmless in children, we continue to recommend surgery in this group."		

ATD= antithyroid drugs, GD= Graves' disease, GO =Graves' ophthalmopathy, RAI= radioactive iodine, RCT=Rabndomized controlled trial, TTA= total thyroid ablation, TT= total thyroidectomy, TX=thyroidectomy

Hälsoekonomiska studier

För närmare beskrivning av ekonomisk modellering samt hälsoekonomisk begreppsförklaring hänvisar vi till SBU:s metodbok, kapitel 11 samt SBU:s [ordlista](#).

Upplysningstjänsten identifierade tre stycken hälsoekonomiska studier. I studierna utvärderades kostnadseffektiviteten för behandlingsalternativen; farmakologisk terapi (tyreostatika), kirurgisk terapi (sub-total tyreoidectomi, total tyreoidectomi) och radioaktivt jod, med hjälp av ekonomiska modeller. Ingående studiers kvalitet eller överförbarhet till svenska förhållanden har inte granskats och bör därför granskas i detalj för att säkert kunna dra en hälsoekonomisk slutsats.

Studien av Donovan och medarbetare utgick från en patientgrupp av kvinnor med en ålder på 40 år diagnostiserad med Graves sjukdom [17]. Vald metod var en Markov-modell med ett livslångt perspektiv, med en ålder på högst 100 år. Modellen utgick från ett hälso- och sjukvårdsperspektiv och resultatet presenterades utifrån brittiska respektive australiska förhållanden. Radioaktivt jod bedömdes kosta mindre och ha en bättre effekt när det jämfördes med kirurgisk terapi (total tyreoidectomi). Farmakologisk terapi bedömdes dock som kostnadseffektivt i jämförelse med radioaktivt jod. Kostnaden per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår (QALY) uppskattades till cirka 340 000 kronor under brittiska förhållanden och 60 262 kronor under australiska förhållanden.

Studien av Haejin In och medarbetare utgick från en patientgrupp som var 30-åriga icke-gravida kvinnor med fortsatt onormala värden av tyreoidhormon efter att ha avslutat 18 månaders tyreostatikabehandling [18]. Kostnader och QALYs beräknades över individens återstående livstid, i detta fall 50 år. Modellen utgick



från ett amerikanskt hälso- och sjukvårdsperspektiv. Resultatet visade att kirurgisk behandling (total tyreoidektomi) var den mest effektiva behandlingen med avseende på totalt antal vunna QALYs, dock till en högre kostnad. Kostnaden per vunnen QALY för kirurgisk behandling (total tyreoidektomi) jämfört med radioaktivt jod uppskattades till 73 000 kronor. Farmakologisk behandling hade en högre kostnad per vunnen QALY på 158 000 kr i jämförelse med radioaktivt jod.

Studien av Zanocco och medarbetare utgick från en patientgrupp av kvinnor med en ålder på 30 år diagnostiserad med Graves sjukdom. Kostnader och QALYs beräknades över den återstående förväntade livslängden för patientgruppen [19]. Modellen utgick från ett amerikanskt hälso- och sjukvårdsperspektiv. I studien delades kirurgisk terapi upp i alternativen att en del av sköldkörteln opererats bort (sub-total tyreoidektomi) alternativt att hela sköldkörteln (total tyreoidektomi) opererats bort (total tyreoidektomi). Radioaktivt jod var mer effektivt än farmakologisk terapi, dock till en högre kostnad. Kostnaden per QALY för radioaktivt jod jämfört med farmakologisk terapi uppskattades till 241 000 kronor. När radioaktiv jod jämfördes mot alternativet att delvis operera bort sköldkörteln, var kostnaden för operation högre men gav en bättre effekt med en kostnad per QALY på cirka 257 000 konor. Att operera bort sköldkörteln helt gav sämre effekt och kostade mer än alternativet att endast delvis operera bort sköldkörteln alternativt behandla med radioaktiv jod.

Tabell 2. Hälsoekonomiska studier

Population	Intervention och kontroll	Utfallsmått
Donovan et al 2016 England/Australia [17]		
Kvinnor 40 år diagnostiserade med Graves sjukdom (base case)	Farmakologisk terapi (tyreostatika) vs kirurgisk terapi vs behandling med radioaktivt jod	Kostnad, QALY, kostnadseffektivitet
Författarens slutsatser:		
"RAI is the least expensive choice for first-line treatment strategy for Graves' disease. In England and Australia, ATD is likely to be a cost-effective alternative, while TT is unlikely to be cost-effective. Further research into HRQoL in Graves' disease could improve the quality of future studies."		
Haejin In et al 2009 USA [18]		
"30 årig icke-gravid kvinna (som inte har stor goiter, oftalmopati eller kännbara noder) med fortsatt onormala värden av tyreoidhormon efter att ha avslutat 18 månaders farmakologiskbehandling"	Farmakologisk terapi (tyreostatika) vs kirurgisk terapi vs behandling med radioaktivt jod	Kostnad, QALY, kostnadseffektivitet



Population	Intervention och kontroll	Utfallsmått
Författarens slutsatser: "Our findings demonstrate that TT is more cost effective than RAI or lifelong ATM in these patients; this continues until the cost of TT becomes \$19,300."		
Zanocco et al 2012 USA [19]		
"Kvinnor 30 år diagnostiserade med Graves sjukdom."	Farmakologisk terapi (tyreostatika) vs kirurgisk terapi vs behandling med radioaktivt jod	Kostnad, QALY, kostnadseffektivitet
Författarens slutsatser: "This study demonstrates that subtotal thyroidectomy can be a cost-effective treatment for GD. However, a 49.5% initial postoperative euthyroid rate was a necessary condition for cost-effective surgical management of GD."		

Övriga studier

Upplysningstjänsten kompletterade med en litteratursökning efter nyttillkomna kontrollerade studier på frågeställningen som publicerats efter juli 2015. Inga ytterligare kontrollerade studier påträffades i denna sökning. Däremot kunde Upplysningstjänsten identifiera fyra observationsstudier [20-23] samt en studie som undersökte patienternas upplevelse av olika behandlingsmodaliteter [24]. Då litteratursökningen genomfördes med ett filter för kontrollerade studier kan det förekomma fler observationsstudier som vi inte har identifierat.

Projektgrupp

Detta svar är sammanställt av Christel Hellberg och Emin Hoxha Ekström.

Referenser

1. Ögonförändringar vid giftstruma (endokrin oftalmopati).
<http://www.sankterik.se/sv/sjukdomar-och-besvar/ogonsjukdomar/ogonforandringar-vid-giftstruma-endokrin-oftalmopati/>.
2. Bahn Chair RS, Burch HB, Cooper DS, Garber JR, Greenlee MC, Klein I, et al. Hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis: management guidelines of the American Thyroid Association and American Association of Clinical Endocrinologists. *Thyroid* 2011;21:593-646.
3. Sundaresh V, Brito campana J, Wang Z, Prokop L, Stan MN, Murad MH, et al. Comparative effectiveness of the therapeutic options for graves' disease: A systematic review and network meta-analysis. *Thyroid* 2012;22:A86-A87.



4. Ren Z, Qin L, Wang JQ, Li Y, Li J, Zhang RG. Comparative Efficacy of Four Treatments in Patients with Graves' Disease: a Network Meta-analysis. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2015;123:317-22.
5. Bartsch DK, Luster M, Buhr HJ, Lorenz D, Germer CT, Goretzki PE. Indications for the Surgical Management of Benign Goiter in Adults. *Dtsch Arztebl Int* 2018;115:1-7.
6. Cirocchi R, Trastulli S, Randolph J, Guarino S, Di RG, Arezzo A, et al. Total or near-total thyroidectomy versus subtotal thyroidectomy for multinodular non-toxic goitre in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015.
7. Acharya SH, Avenell A, Philip S, Burr J, Bevan JS, Abraham P. Radioiodine therapy (RAI) for Graves' disease (GD) and the effect on ophthalmopathy: a systematic review. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2008;69:943-50.
8. Genovese BM, Noureldine SI, Gleeson EM, Tufano RP, Kandil E. What is the best definitive treatment for Graves' disease? A systematic review of the existing literature. *Ann Surg Oncol* 2013;20:660-7.
9. Li HX, Xiang N, Hu WK, Jiao XL. Relation between therapy options for Graves' disease and the course of Graves' ophthalmopathy: a systematic review and meta-analysis. *J Endocrinol Invest* 2016;39:1225-1233.
10. Nygaard B. Hyperthyroidism (primary). *BMJ Clin Evid* 2010;2010.
11. Stalberg P, Svensson A, Hessman O, Akerstrom G, Hellman P. Surgical treatment of Graves' disease: evidence-based approach. *World J Surg* 2008;32:1269-77.
12. Tallstedt L, Lundell G, Torring O, Wallin G, Ljunggren JG, Blomgren H, et al. Occurrence of ophthalmopathy after treatment for Graves' hyperthyroidism. The Thyroid Study Group. *N Engl J Med* 1992;326:1733-8.
13. Vazquez-Chavez C, Nishimura Meguro E, Espinosa Said L, Delgado Falfari A, Sainz de Viteri M. [Effect of the treatment of hyperthyroidism on the course of exophthalmos]. *Rev Invest Clin* 1992;44:241-7.
14. Azizi F, Amouzegar A. Management of hyperthyroidism during pregnancy and lactation. *Eur J Endocrinol* 2011;164:871-6.
15. Ma C, Kuang A, Xie J, Liu GJ. Radioiodine treatment for pediatric Graves' disease. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons,



Ltd, Food and Drug Toxicology Research Centre, National Institute of Nutrition, Hyderabad, India. DO - 10.1002/jat.2718 [doi] England; 2008.

16. Burch HB, Cooper DS. Management of Graves Disease: A Review. *Jama* 2015;314:2544-54.
17. Donovan PJ, McLeod DS, Little R, Gordon L. Cost-utility analysis comparing radioactive iodine, anti-thyroid drugs and total thyroidectomy for primary treatment of Graves' disease. *Eur J Endocrinol* 2016;175:595-603.
18. In H, Pearce E, Wong A, Burgess J, McAneny D, Rosen J. Treatment options for Graves disease: a cost-effectiveness analysis (Provisional abstract). *J Am Coll Surg* 2009;209:170-179.
19. Zanicco K, Heller M, Elaraj D, Sturgeon C. Is subtotal thyroidectomy a cost-effective treatment for Graves disease? A cost-effectiveness analysis of the medical and surgical treatment options (Provisional abstract). *Surgery* 2012;152:164-172.
20. Sundaresh V, Brito JP, Thapa P, Bahn RS, Stan MN. Comparative Effectiveness of Treatment Choices for Graves' Hyperthyroidism: A Historical Cohort Study. *Thyroid* 2017;27:497-505.
21. Wu VT, Lorenzen AW, Beck AC, Reid VJ, Sugg SL, Howe JR, et al. Comparative analysis of radioactive iodine versus thyroidectomy for definitive treatment of Graves disease. *Surgery* 2017;161:147-155.
22. Cohen RZ, Felner EI, Heiss KF, Wylie JB, Muir AB. Outcomes analysis of radioactive iodine and total thyroidectomy for pediatric Graves' disease. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2016;29:319-25.
23. Ryodi E, Metso S, Jaatinen P, Huhtala H, Saaristo R, Valimaki M, et al. Cancer Incidence and Mortality in Patients Treated Either With RAI or Thyroidectomy for Hyperthyroidism. *J Clin Endocrinol Metab* 2015;100:3710-7.
24. Hookham J, Truran P, Allahabadia A, Balasubramanian SP. Patients' perceptions and views of surgery and radioiodine ablation in the definitive management of Graves' disease. *Postgrad Med J* 2017;93:266-270.



Litteratursökning

PubMed via NLM17 april 2018		
Treatment for hyperthyroidism- systematic reviews		
	Search terms	Items found
Population:		
1.	"Hyperthyroidism"[Mesh]	41774
2.	Hyperthyroid [Title/Abstract] OR Hyperthyroids[Title/Abstract]OR Hyperthyroidism[Title/Abstract] OR graves'disease [Title/Abstract] OR graves'diseases [Title/Abstract] OR graves'goiter [Title/Abstract] OR graves'hyperthyroidism[Title/Abstract] OR graves'ophthalmopathy [Title/Abstract] OR graves'ophthalmopathy [Title/Abstract] OR graves'orbitopathy [Title/Abstract] OR graves'patients [Title/Abstract] OR graves's [Title/Abstract]OR Goiter[Title/Abstract] OR Goiters[Title/Abstract]	38531
3.	(Disease[Title/Abstract] AND (graves[Title/Abstract] OR graves'[Title/Abstract] OR Basedow's[Title/Abstract] OR Basedows [Title/Abstract]))	12436
4.	1 OR 2 OR 3	61109
Intervention:		
5.	"Iodine Radioisotopes"[Mesh]	48780
6.	(Radioactive AND iodine) [Title/Abstract] OR radioiodine [Title/Abstract]	8053
7.	"Thyroidectomy"[Mesh]	20732
8.	(Thyroidectomy[Title/Abstract]) OR Thyroidectomies[Title/Abstract]	16753
9.	5 OR 6 OR 7 OR 8	74975
Study types:		
10.	systematic [sb]	359741
Final	4 AND 9 AND 10	125

PubMed via NLM 21 maj 2018		
Treatment for hyperthyroidism-CT		
	Search terms	Items found
Population:		
1.	"Hyperthyroidism"[Mesh]	41837
2.	Hyperthyroid [Title/Abstract] OR Hyperthyroids[Title/Abstract]OR Hyperthyroidism[Title/Abstract] OR graves'disease [Title/Abstract] OR graves'diseases [Title/Abstract] OR graves'goiter [Title/Abstract] OR graves'hyperthyroidism[Title/Abstract] OR graves'ophthalmopathy [Title/Abstract] OR graves'ophthalmopathy [Title/Abstract] OR graves'orbitopathy [Title/Abstract] OR graves'patients [Title/Abstract] OR graves's [Title/Abstract]OR Goiter[Title/Abstract] OR Goiters[Title/Abstract]	38611
3.	(Disease[Title/Abstract] AND (graves[Title/Abstract] OR graves'[Title/Abstract] OR Basedow's[Title/Abstract] OR Basedows [Title/Abstract]))	12477
4.	1 OR 2 OR 3	61221



PubMed via NLM 21 maj 2018		
Treatment for hyperthyroidism-CT		
Intervention:		
5.	"Iodine Radioisotopes"[Mesh]	48819
6.	(Radioactive AND iodine) [Title/Abstract] OR radioiodine [Title/Abstract]	8088
7.	5 OR 6	51796
8.	"Thyroidectomy"[Mesh]	20804
9.	(Thyroidectomy[Title/Abstract]) OR Thyroidectomies[Title/Abstract]	16838
10.	8 OR 9	26900
11.	7 AND 10	3560
Study types:		
12.	((clinical[Title/Abstract] AND trial[Title/Abstract]) OR clinical trials as topic[MeSH Terms] OR clinical trial[Publication Type] OR random*[Title/Abstract] OR random allocation[MeSH Terms] OR therapeutic use[MeSH Subheading])	4993147
13.	4 AND 11 AND 12 AND Publication date from 2015/07/01 to 2018/12/31	33
Final	11	33

The search result, usually found at the end of the documentation, forms the list of abstracts

[MeSH] = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

[MeSH:NoExp] = Does not include terms found below this term in the MeSH hierarchy

[MAJR] = MeSH Major Topic

[TIAB] = Title or abstract

[TI] = Title

[AU] = Author

[TW] = Text Word

Systematic[SB] = Filter for retrieving systematic reviews

* = Truncation

“ “ = Citation Marks; searches for an exact phrase



Cohrane Library via Wiley 17 april 2018		
Treatment for hyperthyroidism- systematic reviews		
	Search terms	Items found
Population:		
1.	MeSH descriptor: [Hyperthyroidism] explode all trees	635
2.	"hyperthyroid":ti,ab,kw or "hyperthyroidism":ti,ab,kw or Hyperthyroids:ti,ab,kw or graves'disease or graves'diseases or graves'goiter or graves'hyperthyroidism or graves'ophtalmopathy or graves'ophthalmopathy or graves'orbitopathy or graves'patients or graves's or Goiter or Goiters:ti,ab,kw (Word variations have been searched)	1599
3.	1 OR 2	1612
Intervention:		
4.	MeSH descriptor: [Iodine Radioisotopes] explode all trees	778
5.	MeSH descriptor: [Thyroidectomy] explode all trees	603
6.	(Radioactive and iodine):ti,ab,kw or radioiodine:ti,ab,kw or Thyroidectomy:ti,ab,kw or "thyroidectomies":ti,ab,kw (Word variations have been searched)	1558
7.	4 OR 5 OR 6	2038
Combined sets		
8.	3 AND 7	Skriv text..
Final	8	420 CDSR:10 (CENTRAL:388) DARE: 12 EED:10

Cohrane Library via Wiley 21 May 2018		
Treatment for hyperthyroidism- CT		
	Search terms	Items found
Population:		
9.	MeSH descriptor: [Hyperthyroidism] explode all trees	636
10.	"hyperthyroid":ti,ab,kw or "hyperthyroidism":ti,ab,kw or Hyperthyroids:ti,ab,kw or graves'disease or graves'diseases or graves'goiter or graves'hyperthyroidism or graves'ophtalmopathy or graves'ophthalmopathy or graves'orbitopathy or graves'patients or graves's or Goiter or Goiters:ti,ab,kw (Word variations have been searched)	1606
11.	1 OR 2	1619
Intervention:		
12.	MeSH descriptor: [Iodine Radioisotopes] explode all trees	772
13.	MeSH descriptor: [Thyroidectomy] explode all trees	605
14.	(Radioactive and iodine):ti,ab,kw or radioiodine:ti,ab,kw or Thyroidectomy:ti,ab,kw or "thyroidectomies":ti,ab,kw (Word variations have been searched)	1569



Cohrane Library via Wiley 21 May 2018		
Treatment for hyperthyroidism- CT		
15.	4 OR 5 OR 6	2042
Combined sets		
16.	3 AND 7	417
Final	8 AND Publication Year from 2015 to 2018	73 CDSR:3 CENTRAL70

The search result, usually found at the end of the documentation, forms the list of abstracts

[AU] = Author

[MAJR] = MeSH Major Topic

[MeSH] = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

[MeSH:NoExp] = Does not include terms found below this term in the MeSH hierarchy

Systematic[SB] = Filter for retrieving systematic reviews

[TI] = Title

[TIAB] = Title or abstract

[TW] = Text Word

* = Truncation

“ “ = Citation Marks; searches for an exact phrase

CDSR = Cochrane Database of Systematic Review

CENTRAL = Cochrane Central Register of Controlled Trials, “trials”

CRM = Method Studies

DARE = Database Abstracts of Reviews of Effects, “other reviews”

EED = Economic Evaluations

HTA = Health Technology Assessments



Embase via embase.com 17 april 2018		
Treatment for hyperthyroidism systematic reviews		
	Search terms	Items found
Population:		
1.	'hyperthyroidism'/exp	64806
2.	hyperthyroid:ti,ab OR hyperthyroids:ti,ab OR hyperthyroidism:ti,ab OR goiter:ti,ab OR goiters:ti,ab	43119
3.	disease:ti,ab AND (graves:ti,ab OR basedows:ti,ab)	14895
4.	1 OR 2 OR 3	82072
Intervention:		
5.	'radioactive iodine'/exp OR 'thyroidectomy'/exp	50962
6.	radioactive:ti,ab AND iodine:ti,ab	7237
7.	radioiodine:ti,ab OR thyroidectomy:ti,ab OR thyroidectomies:ti,ab	29897
8.	5 OR 6 OR 7	61062
Combined sets		
9.	4 AND 8	14558
Study types:		
10.	'systematic review'/exp	163662
Final	9 AND 10	85

Embase via embase.com 21 may 2018		
Treatment for hyperthyroidism-CT		
	Search terms	Items found
Population:		
1.	'hyperthyroidism'/exp	64991
2.	hyperthyroid:ti,ab OR hyperthyroids:ti,ab OR hyperthyroidism:ti,ab OR goiter:ti,ab OR goiters:ti,ab	43247
3.	disease:ti,ab AND (graves:ti,ab OR basedows:ti,ab)	14940
4.	1 OR 2 OR 3	82306
Intervention:		
5.	'radioactive iodine'/exp	23378
6.	radioactive:ti,ab AND iodine:ti,ab	7288
7.	radioiodine:ti,ab	10787
8.	5 OR 6 OR 7	31535
9.	'thyroidectomy'/exp	31877
10.	thyroidectomy:ti,ab OR thyroidectomies:ti,ab	21581
11.	9 OR 10	35828



Embase via embase.com 21 may 2018		
Treatment for hyperthyroidism-CT		
12.	8 AND 11	5991
Combined sets		
13.	4 AND 12	1594
Study types:		
14.	random* OR factorial* OR crossover* OR cross over* OR placebo* OR (doubl* AND blind*) OR (singl* AND blind*) OR assign* OR allocat* OR volunteer* OR 'crossover procedure'/exp OR 'double blind procedure'/exp OR 'randomized controlled trial'/exp OR 'single blind procedure'/exp	1834661
Final	13 AND 14 AND [2015-2018]/py	11

/de= Term from the EMTREE controlled vocabulary

/exp= Includes terms found below this term in the EMTREE hierarchy

/mj = Major Topic

:ab = Abstract

:au = Author

:ti = Article Title

:ti,ab = Title or abstract

* = Truncation

' ' = Citation Marks; searches for an exact phrase