

Nervskador efter tyreoidea–paratyreoideakirurgi

Recurrens-pares kan ge kraftigt sänkt livskvalitet hos många patienter

Skador på stämbandsnerven, nervus laryngeus recurrens, är en välkänd komplikation vid tyreoidea- och paratyreoideakirurgi. Med skadan följer en pares av stämbandet, som blir stillastående i paramedianställning med röstpåverkan och ökat andningsmotstånd som konsekvens. Röstbesvären (heshet, dålig röstvolym och rösttrötthet) är mest uttalade under de första månaderna efter skadetillfället. Lyckligtvis är åtminstone hälften av dessa iatrogena recurrens-pareser av övergående natur och patienten blir då helt återställd. I de fall då paresen blir permanent brukar tid och logopedinsatser förbättra röstkvaliteten, och det funktionella slutresultatet kan knappast fastställas förrän efter ett år. Många kirurger har nog uppfattningen att recurrens-paresen i allmänhet har ett ganska benignt förlopp, men detta motsägs av resultaten från denna materialsammanställning.

Komplikationsfrekvens

Risken för recurrens-skada vid tyreoidea–paratyreoideaingrepp varierar beroende på sjukdomens art och operatörens erfarenhet; risken ökar dessutom påtagligt om patienten tidigare är halsexplorerad. Den sanna komplikationsfrekvensen är dock okänd, men publicerade material från svenska specialistkliniker under senare år redovisar frekvenssiffror mellan 0,3 och 1,6 procent [1, 2]. Frekvensen av recurrens-pares efter tyreoidea–paratyreoideakirurgi är således så låg att inte ens stora kliniker kan få något samlat grepp om skadans bakgrund och förlopp. För att få större material har vi därför gått igenom tre års anmälningsfall till Patientförsäkringen (numera Personskadereglering AB; PSR). Denna genomgång har också gett

Författare

JOHANNES JÄRHULT

docent, överläkare, kirurgiska kliniken, Länssjukhuset Ryhov, Jönköping

LARS RÄF

professor, Landstingens ömsesidiga försäkringsbolag, Stockholm.

Tabell I. Preoperativa diagnoser hos 47 patienter som ådragit sig permanent recurrens-pares efter halskirurgi.

Atoxisk knölstruma	25
Tyreotoxikos	14
Hyperparatyreoidism	5
Tyreoideacancer	2
Hashimoto-tyreoidit	1

möjlighet att få en uppfattning om hur recurrens-paresen värderats ekonomiskt i 1990-talets Sverige.

MATERIAL

Under 1993–1995 anmäldes 64 fall av nervskada efter tyreoidea–paratyreoideakirurgi till PSR. Sextio fall gällde recurrens-pares, varav 47 pareser blev bestående, och 4 fall rörde sannolik skada på n laryngeus superior. Denna artikel avhandlar de 47 permanenta recurrens-pareserna, som i 8 fall hade åstadkommit på universitetssjukhus, i 21 fall på länssjukhus och i 18 fall på länsdelssjukhus. Fyrtiofem patienter var vårdade på kirurgisk klinik, en på toraxkirurgisk klinik och en på öronklinik. Det rörde sig om 43 kvinnor och 4 män i åldern 20–73 år. Medianåldern var 47 år. Resultaten bygger på genomgång av PSRs handlingar, vilka vid behov kompletterats med utdrag ur patientjournalen. Tabell I visar de preoperativa diagnoserna.

RESULTAT

Hemityreoidektomi utfördes på 25 patienter, subtotal tyreoidearesektion på 17 och paratyreoideaexploration på 5 patienter. Sammanlagt explorerades 74 tyreoidealober hos de 47 patienterna; lika många på höger som på vänster sida. Ändå uppkom 29 av pareserna på höger sida, medan 18 konstaterades på vänster. En klar majoritet av operationerna utfördes av erfarna endokrinkirurger.

Försvårdande omständigheter

Hos elva patienter innebar den aktuella kirurgen en reoperation, men endast i fem av dessa fall rapporterar operatö-

Sammanfattat

- Recurrens-pares är en ovanlig komplikation till tyreoidea–paratyreoideakirurgi.
- Analys av 47 recurrens-pareser rapporterade till Patientförsäkringen (PSR) belyser skadans klinik och konsekvenser för den drabbade.
- I en majoritet av operationerna fanns inga försvårdande operationstekniska omständigheter.
- Operatörens »friläggning» eller »identifiering» av recurrens-nerven var ingen garanti mot bestående pares.
- Hos människor med rösten som arbetsinstrument innebär recurrens-pares en betydande sänkning av livskvaliteten.
- PSR bedömer i allmänhet invaliditetsgraden efter recurrens-pares till 10 procent.
- Recurrens-pares, om än ovanlig, kan vara en förödande komplikation till halskirurgi hos människor med röstintensiva yrken/fritidsintressen, vilket kirurgen måste informera om preoperativt.

ren om försvårdande ärrbildning/svårlighet i vävnaderna. I två operationsberättelser uppges att vävnaderna varit osedvanligt lättblödande och en operatör beskriver mycket detaljrikt sina svårigheter att få rätsida på kraftiga, accidentella blödningar. Emellertid, vid 77 procent av skadetillfällena finns det i operationsberättelserna inte en antydning om tekniska eller oväntade problem under operationen.

I inget fall finns rapporterat om extratyreoideal tumörväxt, som skulle kun-

Tabell II. Yrke/sysselsättning hos 47 patienter som anmält permanent recurrens-pares till Patientförsäkringen.

Lärare/förskollärare/fritidspedagog	8
Sjuksköterska/undersköterska	6
Sekreterare/kontorist	5
Telefonist/receptionist	5
Affärsbiträde	4
Studerande	3
Försäljare	2
Varia	7
Pensionär/förtidspensionär	7

nat bidra till uppkomsten av recurrens-paresen.

Trettiosex av 47 har fått ett drän inlagt på den skadade sidan.

Identifiering av nerver/kärl

Vid 38 av de 47 operationerna uppger operatören att han/hon identifierat den recurrens-nerv som senare visar sig skadats. I övriga nio fall finns varken bekräftat eller negerat att recurrens-nerven identifierats. I många av de 38 fallen är det oklart i vilken omfattning identifieringen skett, men i elva operationsberättelser finns angivet att nerven frilagts i hela sin utsträckning ända fram till inträdet i larynx. Bara var femte recurrens-skada upptäcktes/misstänktes av kirurgen under operationen.

Arteria thyreoidea inferior, ett annat viktigt landmärke i relation till recurrens-nerven, finns omnämnd i 25 beskrivningar av anatomin på skadesidan.

Nervus laryngeus superior, som vissa endokrinkirurgiska auktoriteter anser alltid skall kartläggas vid thyreoideakirurgi, omnämns endast i fyra operationsberättelser.

Reoperationer

Fyra patienter fick reopereras, varav tre fick trakeostomi på grund av bilateral recurrens-pares. En av dessa patienter hade en ensidig pares före operationen.

I 2/3 av fallen kunde trakeostomin senare avvecklas, eftersom den ena sidans pares gick i spontan regress. En patient fick reopereras på grund av blödning.

Konsekvenser av recurrens-paresen

Efter i genomsnitt 18 månader hade samtliga patienter en kvarstående recurrens-pares. Alla hade fått logopedisk hjälp under denna tid.

Tabell II visar patienternas yrken. Det är en klar övervikt av yrken där en fullgod röstfunktion är av stor betydelse.

Med olika sätt att formulera sig anger alla patienter avsevärda röstproblem, som kraftigt inskränker deras

”Tänk vad fort en hel värld kan slås i spillror!”

Ur brev till Patientförsäkringen från en 30-årig kvinna som fått en permanent recurrens-pares efter tyreoidesektion på grund av Basedows sjukdom.

»Tänk vad fort en hel värld kan slås i spillror! Alla drömmar jag har haft tas plötsligt ifrån mig. Vet ni vad det innebär att ett stämband blir förlamat? Vet ni vad det innebär psykiskt och även fysiskt? Har man tre barn 7, 4, 1 år måste rösten fungera, då barn har en förmåga att fråga om samma sak minst tre gånger innan de nöjer sig. Med min begränsade förmåga att prata kommer det troligen att knäcka både mig och min familj.

Är barnen ute kan jag inte ropa på dem som en normalt fungerande röst kan. Tänk om barnen är på väg att springa rätt ut i gatan – vem ska då ropa på dem?

Nu till den största förlusten av allt. Är någon av er sångare? Solist kanske? Vet ni hur det känns att mista hela sin person-

lighet? Jag har varit med i kyrkokören här hemma och varit en given solist. Det finns inget som går före sångstunden. Jag står längst fram i kyrkan och sjunger så att ögonen nästan tåras på åhörarna. Själv känner man en tillfredsställelse man inte trodde fanns. En helhet, en förmåga att kunna fångsla en fullsatt kyrka. Känslan för detta, den är total. Att just jag kan göra detta gör att jag älskar sången som inget annat. Känslan av att aldrig få nog, längtan efter nästa gång man ska sjunga, allt detta är obeskrivligt. Vad finns kvar nu?

Jag kan inte sjunga mer. Alla tårar jag har fallt kan inte räknas. Alla utbrott i ilska jag har mot anhöriga, paniken inom mig, tomheten, ångesten, ovissheten. Vem är jag nu?

Kan ni sätta er in i min situation, bara för en stund, känna känslorna jag vill nå er med i detta brev, så kanske ni kan förstå att detta är en tragedi som har hänt mig och min familj.»

dagliga liv både i arbete och på fritid.

Bristande volym/styrka/stabilitet i rösten ger svåra problem i alla de situationer när man verkligen behöver göra sig hörd. En utpräglad rösttrötthet gör att rösten sviktar bara efter några minuter i vanlig samtalston. Att inte längre kunna sjunga har för flera patienter varit ett mycket plågsamt trauma (se ruta »Tänk vad fort en hel värld kan slås i spillror!«).

Fyra av patienterna har fått byta yrke eller förtidspensioneras efter att recurrens-skadan inträffat.

Recurrens-paresens effekter på livskvaliteten på längre sikt kan tyvärr inte utläsas ur detta material.

Ersättningar från PSR

Fyrtioen sökande har fått ekonomisk ersättning från PSR, fyra har fått avslag (på grund av att det rörde sig om en reoperation) och fyra ärenden är ännu inte färdigbehandlade.

Den basala ersättningen för skadan har beräknats efter graden av invaliditet. Bedömningen av invaliditetsgraden har i de allra flesta fall varit 10 procent, även om spridningen går från 2 till 50 procent! I många fall har därtill kommit en ersättning för »olägenheter», som uppgått till halva invaliditetsersättningen.

I aktuellt penningvärde har den totala ersättningen (exklusive täckning av direkta utgifter för resor, logopedbesök etc) i genomsnitt uppgått till 28 000 kronor (spridning 10 000–64 000 kr).

I två av de fall ersättning nekats på grund av att operationen räknats som reoperation har det medicinska beslutsfattandet, enligt vår mening, varit så un-

dermåligen att ersättning borde ha utgått (se ruta »Två fall av nekad ersättning«).

DISKUSSION

Antalet thyreoidea–paratyreoideaoperationer i Sverige har under hela 1990-talet legat väsentligen oförändrat runt 3 000 ingrepp/år. Frekvensen recurrens-pareser är svårvärderad, då ingen registrering finns tillgänglig och kirurgiska komplikationer ofta »glöms bort» i slutenvårdens diagnosättning. I detta material finns således bara 3 av 47 pareser med som bidiagnos i journalregistreringen!

Flertalet publicerade svenska thyreoidea–paratyreoideamaterial från specialistkliniker redovisar en mycket låg frekvens av permanent recurrens-pares (<1,0 procent), men en realistisk uppskattning är nog att frekvensen i landet i genomsnitt ligger åtminstone mellan en och två procent. (En relativt färsk genomgång från Skottland [3] visar på fem procents risk för recurrens-pares vid bilateral resektion för nodös struma.) Detta i sin tur skulle innebära att bara varannan till var fjärde pares anmäls till PSR.

Anledningar att inte anmäla skadan kan vara både okunskap om PSR hos såväl läkare som patient och det faktum att en del patienter med recurrens-pares faktiskt har ganska måttliga besvär och dessutom en livssituation där en perfekt röst inte är ett måste. För det senare kan tala att en majoritet av de skadeanmälda hade sådana yrken/fritidsintressen där rösten är ett mycket viktigt redskap. Kirurgers tendens att »glömma bort» och bagatellisera sina komplikationer

Två fall av nekad ersättning

Två fall i vilka patienten har nekats ersättning för sin recurrens-pares på grund av att skadan har skett under en reoperation och där det medicinska beslutsfattandet för denna reoperation kan diskuteras.

Fall 1

38-årig kvinna opereras med bilateral paratyreoideaexploration på grund av misstänkt hyperparatyreoidism med måttligt förhöjda serumkalciumnivåer. Vid operationen finner man endast fyra normalstora paratyreoideakörtlar, men däremot en hård resistens i vänstra tyreoidalobens kaudala del. Resistensen sitter helt intratyreoidealalt men är enligt den erfarna operatören mycket malignitetsmisstänkt. Man gör intraoperativ cytologi och avslutar operationen. Några dagar senare kommer cytologiutlåtandet, som visar malignitet. Tio dagar efter den primära operationen görs reoperation med total tyreoidektomi. Det är utomordentligt svårt att finna anatomiska skikt på grund av uttalade inflammatoriska förändringar, framför allt på tumorsidan. Operatören uppger att hela recurrensnerven identifierats utan skador, men postoperativt har patienten en recurrens-pares på tumorsidan, och den blir bestående med uttalade besvär.

Kommentar: Fyndet av en malignitetsmisstänkt resistens vid primäroperationen borde föranlett lobektomi, eventuellt med fryssnitt och därefter komplettering till total tyreoidektomi. Ett sådant förfarande hade inneburit en väsentligt lättare reoperation, alternativt inget behov av reoperation alls.

Fall 2

57-årig kvinna med lindrig hyperkalcemi och få symtom exploreras på misstanke om hyperparatyreoidism. Den högra övre, högra nedre samt vänstra nedre paratyreoideakörteln identifieras. De två högra samt halva den vänstra körteln tas bort, och enligt fryssnittet utgörs de av misstänkt hyperplasi. Den vänstra övre körteln kan inte återfinnas trots idogt letande. Postoperativt kvarstår patientens lindriga hyperkalcemi, varför hon »övertalas» till ny operation. Denna utförs fem dagar efter den primära och innebär vänstersidig lobektomi på misstanke om intratyreoidealalt belägen paratyreoidea. Operatören, som deltog även vid primäroperationen, uppger att recurrensnerven friläggs och är oskadd. Postoperativt konstateras en recurrens-pares som blir bestående. I tyreoidaloben återfinns ingen paratyreoidea, och den lindriga hyperkalcemin blir således bestående.

Kommentar: Lindrig hyperparatyreoidism hos postmenopausala kvinnor är inte en självklar operationsindikation, men kirurgi kan förordas som en rimlig åtgärd om den primära operationen görs av en van operatör och därigenom med mycket låg morbiditet. Vid persisterande lindrig hyperkalcemi är situationen dock en annan. Reoperationsindikationen måste mycket noga övervägas, och helst bör diagnosen hyperparatyreoidism reevalueras och moderna lokaliseringsmetoder utnyttjas innan en eventuell reoperation diskuteras med patienten. Att utan vidare göra en reoperation i det tidiga postoperativa förloppet kan inte ligga i denna patients intresse.

kan nog också vara en bidragande faktor.

Riskgrupper

Någon aktuell svensk statistik över frekvensen av olika diagnoser vid halskirurgi finns inte. Eftersom dessutom bara 25–50 procent av uppkomna recurrens-pareser blir anmälda till PSR är det omöjligt att värdera om vissa diagnoser är över- respektive underrepresenterade vad gäller risken för recurrens-pares. En kartläggning av recurrens-pareser vid tyreoidacancerkirurgi talar för en frekvens på tio procent [Sten Lennquist, Linköping, pers medd, 1999], vilket skulle innebära 30–40 nya recurrens-pareser per år i Sverige – i jämförelse med de sammanlagt två fall under tre år som framkommit i vårt material. Uppenbarligen uppfattar många kirurger (och patienter) att recurrens-pares är en oundviklig komplikation till operation för tyreoidacancer och därför inte gör någon anmälan (vilket i så fall är en felaktig uppfattning!). Det kan också se ut som om tyreotoxikospatienterna är

överrepresenterade i vårt material, vilket i och för sig skulle passa med den kliniska erfarenheten att toxikoskirurgi är vida besvärligare än kirurgi för atoxisk benign struma. Över diskuterats ovan kan emellertid överrepresentationen vara en ren synvilla.

Bör nerven identifieras?

Inte heller detta stora material ger några goda förklaringar till uppkomstmekanismen bakom recurrens-pares. Operationerna beskrivs i allmänhet som okomplicerade och de utförs i de flesta fall av kirurger med stor erfarenhet av halskirurgi. Även om ischemi och/eller kompression av nerven från postoperativa blödningar/ödem är teoretiskt möjliga förklaringar, talar det mesta för att paresen åstadkoms genom direkt mekanisk skada under dissektionsarbetet. I cirka 20 procent av de aktuella fallen upptäckte också kirurgen peroperativt att nerven hade blivit delad.

Rutinmässig identifiering av recurrensnerven anses av de flesta auktorite-

ter vara bästa skyddet mot recurrens-skada [4–7], men data från detta material talar i varje fall för att identifiering i sig inte är någon garanti för skadefrihet. Å andra sidan måste erkännas att operatörens redogörelse för att han/hon sett den mm-tunna recurrensnerven inte behöver vara liktydigt med att den iakttagna strukturen verkligen utgjorts av nervus laryngeus recurrens. Kanske kan en atraumatisk dissektion tätt intill tyreoidcapseln utan rutinmässigt försök till recurrens-identifikation vara ett väl så skonsamt alternativ vid benigna tillstånd i tyreoida [8]? Det skall inte heller glömmas bort att recurrensnerven kan ha ett normalt förlopp, vilket är vanligast på höger sida. Kanske kan detta vara en bidragande förklaring till att nervskada är 50 procent vanligare på höger än på vänster sida i detta material.

Skadan missas ofta

Var fjärde patient fick sin pares upptäckt först under konvalescensen i hemmet, trots att majoriteten av dem anger att de direkt efter operationen märkte att rösten var förändrad. En av patienterna i materialet överfördes till och med från universitetskliniken till hemortslasarettet med epikrisupplysningen »Överstår ingreppet väl. Är svullen i halsen postoperativt». Vid akut laryngoskopisk undersökning på hemorten noterades bilateral recurrens-pares! Några av dem hade också postoperativt undersökts med indirekt laryngoskopi som utfallit normalt. En aktuell studie som jämfört klinisk bedömning, indirekt laryngoskopi och videolaryngostroboskopi som diagnostikum vid misstänkt larynxpatologi efter strumakirurgi visar att indirekt laryngoskopi endast upptäcker 2/3 av larynxskadorna, medan videolaryngostroboskopi har en 100-procentig sensitivitet [9]. Klinisk evaluering av röstfunktionen är i detta sammanhang en mycket god indikator på larynxpatologi [9, 10], och alla patienter som postoperativt har nytillkommen heshet och/eller svag röst skall undersökas av specialist, helst med videolaryngostroboskopi.

De flesta får ersättning från försäkringen

Vid skador på recurrensnerven får patienterna ersättning från Patientförsäkringen (PSR), såvida inte cancerväxt utanför kapseln gjort ett mer radikalt ingrepp nödvändigt. Dessutom brukar PSR inte heller ersätta skador som uppkommit vid reoperationer, eftersom det i dessa fall kan vara tekniskt svårt att fria nerven. Detta gäller förstås endast under förutsättning att det funnits indikation för reoperationen, vilket kunde ifrågasättas i två av fallen i materialet. ►

ANNONS

Med stöd av Patientskadelagen från 1997 bör det dessutom vara möjligt att ersätta en patient, för vilken skadan på nerven hade kunnat förhindras genom användande av en annan likvärdig behandlingsmetod (exempelvis radiojod vid tyreotoxikosrecidiv).

Ersättningens storlek beror på skadans omfattning och graden av invaliditet. Eftersom konsekvenserna av en viss skadetyper varierar beroende på yrke och livssituation, har man i försäkringen försökt reglera detta med att ge ersättning även för »olägenheter», dvs kostnader och besvär i samband med arbete eller sociala kontakter. Många patienter anser dock att inte heller en sådan kompensation svarar mot de konsekvenser som skadan medfört. Och i ett internationellt perspektiv är ersättningsnivåerna – inte bara vad gäller recurrens-pareser – uppseendeväckande låga.

Konklusion

Genom goda kunskaper i halsens anatomi, inklusive recurrens-nervens vanligaste anomalier, atraumatisk operationsteknik och erfarenhet av halskirurgi kan frekvensen av recurrens-skador hållas på mycket låg nivå. Risken går ändå inte helt att eliminera, och varje tyreoida-paratyroideakirurg måste därför vara medveten om vilka svåra konsekvenser en permanent recurrens-pares kan innebära för vissa människor. En ärlig och genomtänkt preoperativ information om riskerna är därför ett obligatorium. När det gäller patienter med benigna tyreoida- eller paratyroidea-sjukdomar och yrken/fritidsintressen helt beroende av en fullgod röst bör därför operationsindikationen skärpas. Trots allt är operation bara ett av flera alternativ till handläggning av dessa patienters medicinska problem. Man bör också informera om att skada vid primäroperation ger ersättning via PSR, men ej så vid reoperation.

Referenser

1. Werga P, Zedenius J, Wallin G. Kirurgisk behandling av hyperthyreos på Karolinska sjukhuset, Stockholm [abstract]. 3:e kirurgveckan. Strömstad: Svensk Kirurgisk Förening, 1998: 114.
2. Ahren B, Månsson B. Recurrent laryngeal nerve palsy after thyroid and parathyroid surgery. Experience from Lund University. *Thyroidology* 1992; 4: 87-9.
3. Sinclair IS. The risk to the recurrent laryngeal nerves in thyroid and parathyroid surgery. *J R Coll Surg Edinb* 1994; 39: 253-7.
4. Clark OH. Total thyroidectomy: the treatment of choice for patients with differentiated thyroid cancer. *Ann Surg* 1982; 196: 361-70.
5. Wade JSH. Vulnerability of the recurrent laryngeal nerves at thyroidectomy. *Br J Surg* 1955; 43: 164-80.

6. Stumliolo G, D'Alia C, Tonante A, Gagliano E, Taranto F, Grazia Lo Schiavo M. The recurrent laryngeal nerve related to thyroid surgery. *Am J Surg* 1999; 177: 485-8.
7. Wheeler M. Thyroid surgery and the recurrent laryngeal nerve. *Br J Surg* 1999; 86: 291-2.
8. Reeve TS, Delbridge L, Cohen A, Crummer P. Total thyroidectomy. The preferred option for multinodular goiter. *Ann Surg* 1987; 206: 782-6.
9. Koçak S, Aydıntug S, Özbas S, Koçak I, Küçük B, Baskan S. Evaluation of vocal cord function after thyroid surgery. *Eur J Surg* 1999; 165: 183-6.
10. Järhult J, Lindstad PÅ, Nordenström J, Perbeck L. Routine examination of the vocal cords before and after thyroid and parathyroid surgery. *Br J Surg* 1991; 78: 1116-7.

Summary

Nerve damage after thyroid-parathyroid surgery. Recurrent laryngeal nerve paralysis can significantly impair quality of life for many patients

Johannes Järhult, Lars Räf

Läkartidningen 2000; 97: 4468-72.

Forty-seven cases of permanent vocal cord paralysis after neck surgery are investigated. Very few operations were described as technically problematical. The recurrent laryngeal nerve was identified in 77% of the procedures. Patients in particular need of an excellent voice in their work or leisure activities described a definite decrease in quality of life after surgery. Straightforward information concerning this complication should always be given to the patient preoperatively.

Correspondence: Johannes Järhult, Dept of Surgery, Länssjukhuset Ryhov, SE-551 85 Jönköping, Sweden.

Vad är vetenskapsteori och vad kan medicinska forskare ha för nytta av sådan teori? Den biomedicinska forskningen vilar på en empirisk och positivistisk grund, men den kliniskt verksam läkaren ställs allt oftare inför alternativa teoribildningar främst inom allmänmedicin, samhällsmedicin och psykiatri. I ett försök att orientera om den vetenskapsteoretiska diskussionen publicerade *Läkartidningen* under 1999 och våren 2000 elva artiklar om olika vetenskapsteoretiska resonemang. Dessa har samlats i ett häfte som kan beställas med kupongen nedan.

Priset är 85 kronor.



Vetenskapsteori Varför hoppar grodan?

Beställer härmed.....ex av "Vetenskapsteori"

.....
namn

.....
adress

.....
postnummer

.....
postadress

Insändes till **LÄKARTIDNINGEN**
Box 5603
114 86 Stockholm

Faxnummer: 08-20 74 35

www.lakartidningen.se
under särtryck, böcker