

Benartär-sjukdom i primärvården

Förekomst och omhändertagande

OLOV ROLANDSSON, docent, distriktsläkare, allmänmedicin, Umeå universitet, Umeå
olov.rolandsson@fammed.umu.se

JAN HASSELSTRÖM, medicine doktor, distriktsläkare,

Storvretens vårdcentral, Botkyrka
RUT ÖIEN, medicine doktor, distriktsläkare, Lyckeby vårdcentral, Blekinge
JULIETTE SÄWE, docent, SBU, Stockholm



Benartärsjukdom (BAS) är ett tecken på en allmän aterosklerotisk process och uppvisar ett starkt samband med rökning, men även med hypertoni och diabetes [1, 2]. Den aterosklerotiska sjukdomen leder till en tre gånger ökad risk för kardiovaskulär sjukdom jämfört med åldersmatchade kontroller utan benartärsjukdom [3]. Förekomsten av benartärsjukdom i Sverige är ofullständigt beskriven, men i en undersökning från Östergötland rapporterades en förekomst på 4,1 procent i åldrarna 50–89 år [4]. I en tysk primärvårdsbefolkning över 65 år rapporterades en prevalens på 19,8 procent hos män och 16,8 procent hos kvinnor [5] medan man fann en prevalens på 29 procent i en amerikansk primärvårdsbefolkning över 70 år [6]. En mindre del av dem som har förträngningar i benens artärer rapporterar symtom i form av claudicatio intermittens (CI) eller kritisk extremitetsischemi. I en sammanställning av Dorman dy och medarbetare [7] redovisades en mycket varierande kvot (1:0,9 till 1:6,0) mellan symtomgivande och icke symtomgivande benartärsjukdom.

Primärvården är vanligtvis den första vårdnivån dit patienter med symtom från benen söker sig. Det är hittills inte beskrivet hur vanlig benartärsjukdom är bland patienter i en primärvårdsbefolkning, hur primärvården utreder benartärsjukdom eller vilken behandling som ordineras. För att öka kunskapen om dessa tre frågor har vi som en del i ett SBU-projekt om handläggning av patienter med symtomgivande ischemi i nedre extremiteterna genomfört en praxisstudie i tre primärvårdsområden i landet.

METOD

Studien omfattade Blekinge län, Sydvästra läkemedelskommitténs verksamhetsområde i Stockholms län (i artikeln kallat Stockholm) samt Skellefteå och Umeå sjukvårdsdistrikt i Västerbottens län (i artikeln kallat Västerbotten). Valet att studera benartärsjukdom i dessa områden grundades på kunskapen om att dessa områden har ett utvecklat kvalitetsarbete med möjlighet till inhämtning av uppgifter via datajournaler. I Stockholm genomfördes undersökningen som en del av det kontinuerligt pågående frivilliga kvalitetssamarbetet mellan vårdcentralerna genom den så kallade EK-gruppen vid Centrum för allmänmedicin (Cefam). Med hjälp av sökning i datoriserade journal-system för primärvården identifierades alla personer som besökt läkare och diagnostiserats enligt ICD-10P med diagnoser I739-P (perifer vaskulär sjukdom UNS) eller I77-P (sjukdom

i artärer, arterioler och kapillärer UNS) under perioden 1 oktober 2003 till 30 september 2004. Diagnoskoden I739-P inrymmer claudicatio intermittens medan kritisk kärlschemi saknar en relevant diagnoskod i ICD-10P. Vid datasökningen noterades även ålder, kön, rökning och förekomst av diabetes.

Efter att patienterna identifierats vid journalsökningen studerades varje enskild journal ingående gällande uppgifter hur länge patienten haft sjukdomen, vilka anamnestiska uppgifter och fynd i status som diagnosen grundade sig på samt vilken behandling patienten erhållit i form av rådgivning, kirurgisk intervention eller läkemedelsförskrivning. Det noterades även ifall patienten led av angina pectoris, drabbats av kardiovaskulär sjukdom (hjärtinfarkt eller stroke) eller avlidit under studieåret.

Studien var en registerstudie som gjordes som en del i landstingens kvalitetsuppföljning och förbättringsarbete, varför det inte bedömdes föreligga något behov av prövning enligt lagen om etikprövning av forskning som avser människor.

Statistik

Data anges som antal (n), proportioner (procent), medelvärden eller medianvärden med spridningsmått standardavvikelse (SD) eller kvartilavstånd (IQR, inter quantile range). Skillnader i medianvärden har testats med Mann-Whitneys U-test medan skillnader i proportioner har analyserats med Pearsons χ^2 -test.

RESULTAT

Bakgrundsdata över befolkningen i de tre studieområdena framgår av Tabell I. Västerbottens befolkning utgjorde den klart största andelen (46 procent) i studien medan Blekinge och Stockholm utgjorde 32 respektive 22 procent. I tabellen redovisas även andelen läkarbesök där diagnos registrerats. Sammanlagt utgjorde patienter med benartärsjukdom knappt två promille (572 av 461 349; 0,17 procent) av alla läkarbesök, med marginella skillnader mellan de tre studieområdena. Könstilldelningen var i stort sett jämn i den diagnostiserade gruppen (Tabell II).

Åldern bland patienterna var hög med en medianålder på 78 år. Patienterna i Stockholm hade en lägre medianålder jämfört med Blekinge ($P < 0,001$) och Västerbotten ($P = 0,004$). En tredjedel (34 procent) av patienterna uppgavs vara rökare och en fjärdedel (25 procent) hade diabetes. Andelen män med diabetes (31 procent) var påtagligt högre jämfört med andelen kvinnor med diabetes (19 procent; $P < 0,001$) medan det var en jämn könsfördelning bland rökarna. Västerbotten hade högre andel rökare ($P < 0,001$) bland patienter med benartärsjukdom jämfört med Stockholm och Blekinge medan Stockholm och Blekinge hade högre andel patienter med diabetes jämfört med Västerbotten även om dessa skillnader inte var statistiskt signifikanta. En tredjedel (32 procent) av patienterna hade angina pectoris, var tionde (11 procent) hade haft hjärtinfarkt eller slagfall och knappt 10 procent hade avlidit under året.

Närmare hälften (46 procent) av patienterna var tidigare utredda för benartärsjukdom och knappt var femte patient (19

SAMMANFATTAT

Benartärsjukdom är starkt associerad med kardiovaskulär sjukdom.

Benartärsjukdom är vanlig i befolkningen men är en mycket ovanlig diagnosgrupp inom svensk primärvård.

Patienter med benartärsjukdom remitteras i hög grad för

utredning men få åtgärdas kirurgiskt.

Den finns utrymme för förbättringar i primärvården av diagnostik, medicinsk behandling och remissförhållande vid handläggning av patienter med benartärsjukdom.

TABELL 1. Bakgrundsdata avseende befolkningsstorlek och läkarbesök i Västerbotten, sydvästra Stockholm och Blekinge.

	Västerbotten ¹	Stockholm ²	Blekinge
Befolkningsstorlek (2004-12-31)	217 282	129 709	150 236
Medellålder, år (SD)	39,4 (22,9)	37,9 (19,4)	42,0 (23,9)
Antal individer som besökt läkare i primärvård	90 385	57 450	54 347
Antal besök hos läkare i primärvård	168 233	176 816	116 300
Andel besök med diagnos, procent	76	92	91

¹ Skellefteå och Umeå sjukvårdsdistrikt

² Sydvästra läkemedelskommitténs verksamhetsområde

procent) var opererad i benen för perifer kärlschemi (Tabell III). Gällande tidigare utredning och åtgärd, före studieåret, förelåg regionala skillnader med den största differensen mellan Stockholm och Västerbotten. I Stockholm var drygt hälften (58 procent) tidigare utredda för benartärsjukdom och en fjärdedel (24 procent) var opererade i benen medan motsvarande siffror för Västerbotten var 27 procent ($P < 0,001$) och 14 procent ($p = 0,004$). Förekomsten av ischemiska sår var relativt jämn i landet med en frekvens varierande runt 20 procent. Av de 119 personerna med ischemiska sår var det 13 individer (10 procent) som inte var utredda eller opererade i sina perifera kärl tidigare eller som remitterats för ställningstagande till operativ åtgärd för sina sår under året. De 13 individerna som inte remitterats eller åtgärdats kirurgiskt var påtagligt äldre jämfört med de som åtgärdats (medianålder 86 respektive 78 år) och många led också av kardiovaskulär sjukdom.

När det gäller vad som gjorts på vårdcentralen avseende anamnestiska uppgifter och kroppsliga undersökningar för att ställa diagnosen benartärsjukdom fanns uppgifter om gångsträcka i drygt hälften (55 procent) av journalerna (Tabell III). Den vanligaste undersökningen var palpation av perifera pulsar (73 procent), följt av beräkning av ankel-armindex som utfördes i 52 procent av fallen. Blekinge utmärkte sig genom att fler patienter undersökts avseende perifera pulsar (86 procent) och ankel-armindex (70 procent) jämfört med både Stockholm ($P < 0,001$ för båda undersökningarna) och Västerbotten ($P = 0,004$ respektive $P = 0,009$).

Hos knappt två tredjedelar av patienterna (60 procent) fanns noteringar att man givit information om gångträning och rökstopp. Denna uppgift var vanligast i Stockholm (83 procent) medan uppgiften återfanns i mindre än hälften av journalerna i Blekinge (40 procent; $P < 0,001$). Förskrivningen av trombocythämmande och lipidsänkande mediciner var jämnt fördelad i landet. Tre av fyra patienter hade fått trombocythämmare medan knappt hälften (44 procent) fått lipidsänkande medicinering. Därutöver hade 44 procent av patienterna med benartärsjukdom smärtlindrande medicinering och majoriteten (69 procent) av dem var patienter med sår. En hög andel (61 procent) hade remitterats för utredning och ställningstagande till operation av sin perifera ischemi under studieåret med stora variationer mellan primärvårdsområdena, med den högsta remissfrekvensen i Västerbotten (72 procent) och den lägsta i Blekinge (49 procent; $P < 0,001$).

DISKUSSION

I denna praxisstudie har vi kunnat visa att patienter med diagnosen benartärsjukdom utgör en ytterst liten andel, cirka 2 av 1 000 individer, inom primärvården. Det innebär att en primär-

TABELL 2. Patienter med diagnostiserad benartärsjukdom samt förekomst av diabetes och rökning i Västerbotten, Blekinge och sydvästra Stockholm uppdelat på kön.

Västerbotten ¹	Män	Kvinnor	Totalt
Antal	75	105	180
Ålder, median (IQR ³)	77 (10)	80 (13)	78 (12)
Diabetes, antal (procent)	20 (26)	18 (17)	38 (21)
Rökare, antal (procent)	32 (43)	42 (40)	74 (41)
Blekinge			
Antal	82	87	169
Ålder, median (IQR ³)	78 (11)	81 (14)	79 (14)
Diabetes, antal (procent)	28 (34)	20 (23)	48 (28)
Rökare, antal (procent)	21 (27)	20 (23)	41 (24)
Stockholm²			
Antal	115	108	223
Ålder, median (IQR ³)	75 (15)	75 (16)	75 (16)
Diabetes, antal (procent)	40 (35)	22 (20)	62 (28)
Rökare, antal (procent)	38 (33)	35 (32)	73 (34)
Totalt			
Antal	272	300	572
Ålder, median (IQR ³)	77 (13)	79 (15)	78 (13)
Diabetes, antal (procent)	91 (31)	62 (19)	153 (25)
Rökare, antal (procent)	102 (35)	112 (34)	214 (34)

¹ Skellefteå och Umeå sjukvårdsdistrikt

² Sydvästra läkemedelskommitténs verksamhetsområde

³ IQR = kvartilavstånd

vårdsläkare har 3–4 individer med benartärsjukdom i ett befolkningsunderlag på 2 000 personer och sannolikt söker inte dessa 3–4 personer sjukvården årligen såvida de inte har en annan komplicerande sjukdom. Denna ringa andel står i stark kontrast till de rapporter som angivit att förekomsten av ned-satt cirkulation i benen uppgår till 20–29 procent [5, 6] i en vuxen befolkning och att ca 4 procent har symtomgivande benartärsjukdom [4].

Förklaringarna till denna diskrepans kan vara flera. Benägenheten att söka för symtomgivande benartärsjukdom beror sannolikt på flera faktorer, bland annat aktivitetsgrad och grad av förträngning. En annan viktig faktor är hur patienten värderar dessa symtom i förhållande till andra sjukdomar och symtom som han eller hon lider av. Som redan nämnts har inte alla med benartärsjukdom i benen några symtom [6, 7] och de söker därför inte sjukvården, varför det uppstår en diskrepans mellan de befolkningsbaserade studierna och vår studie inkluderande patienter som finns inom sjukvårdssystemet. Dessutom visar en amerikansk studie att det är en minoritet (16 procent) av patienter med symtomgivande benartärsjukdom som har klassiska symtom, det vill säga uppfyller alla kriterierna i ett frågeformulär (Rose frågeformulär) avsett att identifiera claudicatio [6]. Vidare söker sannolikt inte alla med BAS-symtom sjukvården, och av dem som söker sjukvården har många patienter andra allvarliga symtom på till exempel kardiovaskulär sjukdom [2, 6, 8] som kan överskugga problem från benen.

Detta resonemang styrks i vår studie av en hög förekomst av kardiovaskulär morbiditet och mortalitet under studieåret. Denna nedprioritering av benartärsjukdom i förhållande till andra symtom och sjukdomar vid läkarbesöken kan också bidra till att läkarna i primärvården väljer att inte registrera benartärsjukdom som bidiagnos, vilket leder till en underrapportering av benartärsjukdom i vårt material. En möjlig orsak till den låga prevalensen i vår studie kan också vara att en del av patienterna med benartärsjukdom sköts på annan vårdnivå. Sammantaget är benartärsjukdom sannolikt underdiagnostiserad i ➔

TABELL III. Anamnestiska uppgifter, somatiskt status, remisser och behandling av patienter med benartärsjukdom i Västerbotten, sydvästra Stockholm och Blekinge.

	Västerbotten ¹ (n=180) Antal (procent)	Stockholm ² (n=223) Antal (procent)	Blekinge (n=169) Antal (procent)	Totalt (n=572) Antal (procent)
Anamnes				
Självrapporterad gångsträcka	113 (63)	126 (57)	75 (44)	314 (55)
Ischemiska sår	43 (24)	38 (17)	38 (23)	119 (21)
Kardiovaskulär sjukdom under året	14 (7,7)	40 (18)	15 (8,9)	65 (11)
Angina	62 (34)	70 (31)	53 (31)	185 (32)
Avliden under året	18 (10)	10 (4,4)	12 (7,1)	40 (7,0)
Tidigare bedömd/utredd	49 (27)	130 (58)	82 (49)	261 (46)
Tidigare opererad i benen	25 (14)	53 (24)	31 (18)	109 (19)
Status				
Perifera pulsar	132 (73)	140 (63)	145 (86)	417 (73)
Arm-ankelindex	102 (57)	80 (36)	118 (70)	300 (52)
Åtgärder/Behandling				
Remiss för vidare utredning under studieåret	129 (72)	138 (62)	83 (49)	350 (61)
Rådgivning	91 (51)	186 (83)	67 (40)	344 (60)
Smärtlindring	65 (36)	100 (45)	87 (51)	252 (44)
Trombocythämmare	131 (73)	175 (78)	131 (78)	437 (76)
Lipidsänkare	75 (42)	106 (48)	69 (41)	250 (44)

¹ Skellefteå och Umeå sjukvårdsdistrikt

² Sydvästra läkemedelskommitténs verksamhetsområde

svensk primärvård men inte ens en fördubbling av förekomsten skulle nämnvärt förändra bilden av benartärsjukdom som en ovanlig åkomma i en primärvårdspopulation.

När det gäller diagnostik av benartärsjukdom i primärvården kunde vi notera att uppgifter om gångsträcka och palpation av perifera pulsar saknades i många fall. I bara hälften av fallen hade ankel-armindex beräknats. Blekinge utmärkte sig positivt genom en hög andel undersökta med adekvata mätningar på vårdcentralerna. En förklaring till Blekinges höga andel kan vara att man under en längre tid haft en speciell sårbehandling inom primärvården, vilket sannolikt höjt standarden på undersökningarna [9]. En orsak till att vi inte fann dessa uppgifter i Stockholm kan vara att en stor andel av patienterna redan hade genomgått en utredning hos kärlkirurg eller vid fysiologiskt laboratorium.

Rätt vårdnivå

En intressant fråga är ifall patienterna med benartärsjukdom vårdats på rätt vårdnivå. I vår studie var det en hög andel av patienterna som remitterats för vidare utredning och diagnostik samt för ställningstagande till eventuell kärlkirurgisk intervention, men en minoritet hade blivit opererade. Vår studie hade inte för avsikt att följa remissflödet och handläggningen på sjukhusmottagningar, men resultaten ligger i linje med den undersökning vid kärlmottagningar i landet som också genomförts inom ramen för SBU-projektet gällande behandling av kärlischemi [10]. Där fann man att cirka hälften av inremitterade patienter återfördes till inremitterande instans efter utredning utan att någon kirurgisk åtgärd utförts.

I vårt material framgår att de med tecken på kritisk ischemi, det vill säga patienter med ischemiska sår, utgjorde en relativt stor grupp (cirka 20 procent), men omhändertagandet av dessa patienter verkar ha varit adekvat med stor andel (mer än 90 procent) som genomgått operation, blivit remitterade för kärlkirurgisk bedömning eller fått smärtlindring. De som inte ope-

rerats eller utretts utgjorde också en påtagligt äldre patientgrupp med hög förekomst av samtidiga kardiovaskulära sjukdomar.

Det förelåg en stor skillnad mellan Stockholm och Blekinge i fråga om uppgifter om rådgivning, det vill säga rökstopp och gångträning, i journalerna. Förklaringen skulle kunna ligga i olika traditioner om hur man dokumenterar den rådgivning man givit, men det kan också bero på en faktisk skillnad. Studien visar också på en skillnad mellan regionerna i andelen patienter med benartärsjukdom som genomgått kärlkirurgisk intervention. Det är sannolikt en avspiegling av den skillnad som föreligger i behandlingstraditioner och tillgång till kärlkirurgiska specialister mellan olika kliniker i landet [11].

När det gäller läkemedelsbehandling har en majoritet av patienterna med benartärsjukdom förskrivits trombocythämmare, vilket sannolikt är en relevant behandling för denna grupp med generaliserad ateroskleros [12]. Däremot har knappt hälften erhållit recept på lipidsänkande behandling, en behandling som rekommenderas av Läkemedelsverket för personer med perifer vaskulär sjukdom (<http://www.mpa.se/workshops/reko/030613lipid.shtml>). En bidragande orsak till underförskrivningen av lipidsänkande medicinering kan vara den höga medelåldern hos patienter med benartärsjukdom. Det kan finnas ett motstånd bland läkare, men även hos patienterna, att påbörja behandling med till exempel statiner hos personer över 75 år. I Läkemedelsverkets rekommendationer görs ingen uppdelning utifrån ålder då det finns välgjorda studier som visar att även personer i hög ålder med kardiovaskulär sjukdom har nytta av behandling med statiner.

Vår studie har sina begränsningar då den baseras på vad som dokumenterats i journaler. Som framgått får inte alla patienter i primärvården en diagnos. I dessa tre områden var det en hög andel, 76–92 procent, som fick diagnos, men sannolikt föreligger det en underdiagnostik eller underrapportering av benartärsjukdom i primärvården av skäl som angivits ovan. Vi bedömer våra data som valida då det var små skillnader mellan regio-

ner i prevalens av viktiga bakgrundsvariabler såsom könsfördelning, andel rökare och patienter med diabetes. Andelen patienter med diabetes stämmer också väl med vad som rapporterats i andra internationella studier [1, 8]. Diagnosgrundande uppgifter kan innefatta undersökningar som inte dokumenterats vid läkarbesök eller som funnits i remisser eller sköterskeanteckningar, vilka inte inkluderats i denna studie. Trots att vi inte kan utesluta viss underrapportering anser vi att studien ger en rimligt god beskrivning av hur vanligt förekommande benartärsjukdom är i primärvården och hur patienter med benartärsjukdom handläggs i primärvården.

Sammanfattningsvis har vi funnit en mycket låg förekomst av patienter med benartärsjukdom inom primärvården, men trogen är gruppen påtagligt underdiagnostiserad. Diagnostiken av benartärsjukdom uppvisar vissa brister, med Blekinge som ett positivt undantag. Det föreligger sannolikt en underförskrivning av lipidsänkande läkemedel med tanke på dessa patienters höga risk för kardiovaskulär sjukdom. En hög andel remitteras för diagnostik och värdering för intervention, men endast en mindre andel blir faktiskt kirurgiskt åtgärdade. Detta kan resa frågan om man kan minska andelen remitterade och förbättra diagnostik och behandling genom utgivning av riktlinjer för diagnostik och behandling av benartärsjukdom i primärvården samt genomföra en utbildningsinsats inom varje landsting för att höja medvetenheten om denna kärlsjuka grupp med hög risk för kardiovaskulär sjuklighet och död.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

REFERENSER

1. Kannel WB. Lipids, diabetes, and coronary heart disease: insights from the Framingham Study. *Am Heart J*. 1985;110(5):1100-7.
2. Murabito JM, D'Agostino RB, Silbershatz H, Wilson WF. Intermittent claudication. A risk profile from The Framingham Heart Study. *Circulation*. 1997;96(1):44-9.
3. Leng GC, Lee AJ, Fowkes FG, Whiteman M, Dunbar J, Housley E, et al. Incidence, natural history and cardiovascular events in symptomatic and asymptomatic peripheral arterial disease in the general population. *Int J Epidemiol*. 1996; 25(6):1172-81.
4. Skau T, Jonsson B. Prevalence of symptomatic leg ischaemia in a Swedish community – an epidemiological study. *Eur J Vasc Surg*. 1993;7(4):432-7.
5. Diehm C, Kareem S, Lawall H. Epidemiology of peripheral arterial disease. *Vasa*. 2004;33(4):183-9.
6. Hirsch AT, Criqui MH, Treat-Jacobson D, Regensteiner JG, Creager MA, Olin JW, et al. Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. *JAMA*. 2001;286(11):1317-24.
7. Dormandy JA, Rutherford RB. Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC Working Group. *TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC)*. *J Vasc Surg*. 2000;31(1 Pt 2):S1-S296.
8. Hooi JD, Stoffers HE, Kester AD, Rinkens PE, Kaiser V, van Ree JW, et al. Risk factors and cardiovascular diseases associated with asymptomatic peripheral arterial occlusive disease. The Limburg PAOD Study. *Peripheral Arterial Occlusive Disease*. *Scand J Prim Health Care*. 1998;16(3):177-82.
9. Öien RF, Håkansson A, Ovred I, Hansen BU. Wound management for 287 patients with chronic leg ulcers demands 12 full-time nurses. *Leg ulcer epidemiology and care in a well-defined population in southern Sweden*. *Scand J Prim Health Care*. 2000;18(4):220-5.
10. Bergqvist D, Delle M, Eckerlund I, Marké LÅ, Säwe J, Holst J, et al. Från primärvård till invasiv intervention – den kärlsjuka patientens väg genom svensk sjukvård. *Läkartidningen* 2005;103(1-2):38-40.
11. Bergqvist D, Troëng T. Kärlkirurgin ökar stadigt i Sverige. *Läkartidningen*. 1998;95(25):2940-3.
12. Makin AJ, Silverman SH, Lip GY. Antithrombotic therapy in peripheral vascular disease. *BMJ*. 2002; 325(7372):1101-4.

Läkartidningen

Läkartidningen söker studentredaktör!

Vill du under ett år – på deltid – ägna dig åt medicinsk publicistik?

Är du läkarstudent på någon av de sista terminerna och har ett intresse för och helst erfarenhet av vetenskaplig journalistik och kommunikation är du den vi söker.

I arbetet ingår praktiskt redaktionsarbete inklusive handläggning av manuskript varvat med teori och studiebesök på en internationell medicinsk tidskrift. Tjänstgöringen är tänkt att utmynna i ett projektarbete inom ämnet medicinsk publicistik.

Som studentredaktör bör du kunna avsätta minst fyra timmar per vecka åt redaktionsarbetet på Läkartidningen. För detta utgår ett timarvode motsvarande AT-läkarlön.

Din ansökan, märkt »studentredaktör«, skall vara oss tillhanda **senast den 24 september** 2006. Den får omfatta högst tre A4-sidor. Dessutom vill vi ha en meritförteckning på högst en A4-sida utan bilagor. Skicka handlingarna per post till Läkartidningen, Box 5603, 114 86 Stockholm, eller per e-post till josef.milerad@lakartidningen.se.

Välkommen med din ansökan!

Josef Milerad
Medicinsk chefredaktör
Tel 070-790 34 31