
Klaudikation, kritisk ischemi och livskvalitet

MICHAEL LUTHER

Aterosklerosen hör till de finländska folksjukdomar som belastar sjukvården med höga kostnader. Valet av vårdmetod för sjukdomen beror i första hand på symtomens svårhetsgrad. Vården omfattar alltid en konservativ del med optimering av blodtryck, eliminering av riskfaktorer (tobak), strävan efter hälsosamma levnadsvanor och en balansering av sjukdomar som accelererar aterosklerosens förlopp (diabetes). För en stor del av patienterna är också invasiv behandling med kirurgiska eller endovaskulära metoder nödvändigt för att avvärja progression till en irreversibel vävnadsskada eller patientens död. Huvudsakligen ger aterosklerosen symtom från tre områden; hjärta, centrala nervsystemet och nedre extremiteterna.

ATEROSKLEROS I NEDRE EXTREMITETERNA

I nedre extremiteterna ger aterosklerosen symtom i form av klaudikation eller kritisk ischemi. Klaudikationen är ett belastningsrelaterat ischemisymtom med god prognos också vid konservativ behandling, ca 75 procent av de drabbade blir bättre eller har stabilt måttligt begränsande symtom med god konservativ behandling. Hos ca 25 procent progredierar symtomet till en sådan svårhetsgrad att en intervention blir nödvändig. Klaudikation är ett vanligt symtom, speciellt i åldersgruppen över 60 år, där ca 5 procent av männen beräknas ha klaudikation; förekomsten hos kvinnor är lägre [1, 2].

Kritisk ischemi är ett symtom på långt utvecklad ateroskleros där vävnadernas blodförsörjning och syrsättning i de distala delarna av extremiteten är hotad redan i vilotillstånd. Kritisk ischemi kännetecknas av vilovärk (på natten) och ischemiska sår eller vävnadsnekrosor framför allt i de distalaste delarna av extremiteten. Den kritiska ischemin föregås inte alltid av klaudikation eftersom den ofta drabbar gamla personer med en nedsatt rörelseförmåga. Hos diabetiker med neuropati kan de ischemiska smärtsymtomen vara totalt maskerade och vävnadslesioner kan uppkomma som initialsymtom på kritisk ischemi. Kritisk ischemi innebär alltid en överhäng-

ande risk för progressiv gangrän i extremiteten med förlust av liv eller lem som följd. Kritisk ischemi är i dag den vanligaste orsaken till amputation. I Finland görs ca 1 200 amputationer årligen pga. kritisk ischemi; ca 60 procent av patienterna är diabetiker [3]. Beräkningar som gjorts på olika håll i världen uppskattar incidensen av kritisk ischemi till 500–1 000/ miljon invånare och år [1]. I Finland torde de här beräkningarna stämma rätt väl överens med det faktiska läget.

Symtom som liknar klaudikation och kritisk ischemi förekommer vid ett flertal andra sjukdomstillstånd. För att få fram den arteriella insufficiensen görs mätning av det arteriella (systoliska) blodtrycket på vristnivå med hjälp av Dopplerapparat. En jämförelse med trycket på överarmen gör det möjligt att beräkna det s.k. vrist-arm indexet. Ett värde under 0,9 betraktas som avvikande och vid kritisk ischemi är vristtrycket oftast betydligt mycket lägre (ofta < 50 mmHg) [1].

FÖRFATTAREN

MD Michael Luther är överläkare i kärllkirurgi vid Vasa centralsjukhus

FIGUR 1

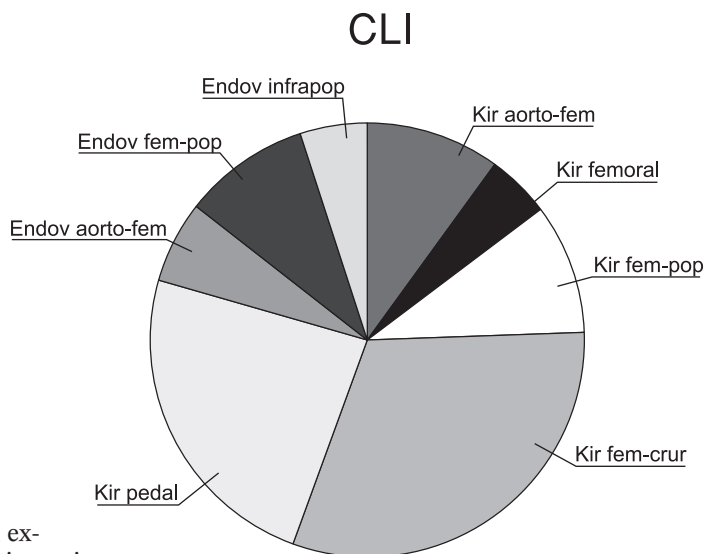
CLI

Kir aorto-fem	61	
Kir femoral	29	
Kir fem-pop	60	
Kir fem-crur	189	
Kir pedal	147	
Endov aorto-fem	36	
Endov fem-pop	59	
Endov infrapop	30	611

Primäråtgärder pga kritisk ischemi (CLI) i Vasa sjukvårdsdistrikt åren 1992–2000, siffrorna baserade på lokala FINNVASC-kärlregistret.

KIR: öppen kirurgisk operation, ENDOV: Radiologisk interventionsåtgärd med kateterteknik.

AORTA-FEM: området aorta till ljumskregionen, även extra anatomiska operationer. FEMORAL: rekonstruktioner i ljumskregionen, fem-pop: rekonstruktioner från ljumskan till knäregionen. FEM-CRUR; rekonstruktioner till underbenets artärer. PEDAL; rekonstruktioner till fotens artärer. INFRAPOP: till kärlen nedanom knäregionen



KÄRLKIRURGINS MÖJLIGHETER

Utvecklingen av den rekonstruktiva kärlkirurgin under de senaste 20–30 åren har skapat möjligheter att förbättra cirkulationen i de nedre extremiteterna, häva den kritiska ischemin och förhindra amputation. Kärlkirurgin är fortsättningsvis i en fas av metodutveckling och de bästa behandlingsmetoderna vid olika sjukdomstillstånd bör definieras. I den primära fasen av utvecklingen gjordes framför allt kirurgiska rekonstruktioner på stora kärl: aorta, bäckenkärl, carotis. Under de senaste 20 åren har utvecklingen av kärlkirurgisk teknik och användande av olika rekonstruktionsmaterial för by-passoperationer gjort det möjligt att rekonstruera det arteriella blodflödet också till områden med små mottagande kärl och ett litet arteriellt blodflöde. Rekonstruktioner ner till fotens artärer med patientens egna vener ger i dag goda resultat med en öppetstående frekvens på ca 50–60 procent efter 3–5 år. Motsvarande siffror för rekonstruktion till underbenet ligger något högre och vid rekonstruktion till artärer på knänivå är öppetstående frekvensen ca 80 procent [4]. Vid kritisk ischemi där alternativet hos majoriteten av patienter är amputation är en rekonstruktion med de här möjligheterna till en bevarad extremitet och gångförmåga klart att föredra. Ju längre ner på ex-

tremiteten kärlockklusionerna finns desto mera strikta blir indikationerna för rekonstruktion och i praktiken görs rekonstruktioner till underbenets och fotens artärer bara vid kritisk ischemi. Majoriteten av patienter med kritisk ischemi är över 70 år och en betydande del över 80. I den här patientgruppen som dessutom ofta har symtom på ateroskleros i andra organ (hjärta, centrala nervsystemet) och andra sjukdomar är en protetisering efter en amputation sällan framgångsrik.

Den senaste fasen i kärlkirurgin är utvecklingen av endovaskulära behandlingsmetoder. Via en kateter som förs in i kärlet med punktion kan förträngningar och ocklusioner dilateras/öppnas och vid behov appliceras en stent för att hålla kärlet öppet. Åtgärden belastar patienten betydligt mindre än en öppen kirurgisk rekonstruktion, sjukhusvistelsen blir kortare och komplikationsfrekvensen lägre. Tekniken är fortsättningsvis så pass ny och framför allt stadd i en så snabb fas av material- och teknikutveckling att det är omöjligt att bedöma alla dess möjligheter och begränsningar. Med de resultat som finns att tillgå ger de endovaskulära metoderna goda resultat, jämförbara med kirurgi i bäckenartärerna och under vissa förutsättningar på artärer i lårbenen. Vid långa ocklusioner framför allt i mindre kärl och vid kritisk ischemi är resultaten än så länge otillfredsstillande.

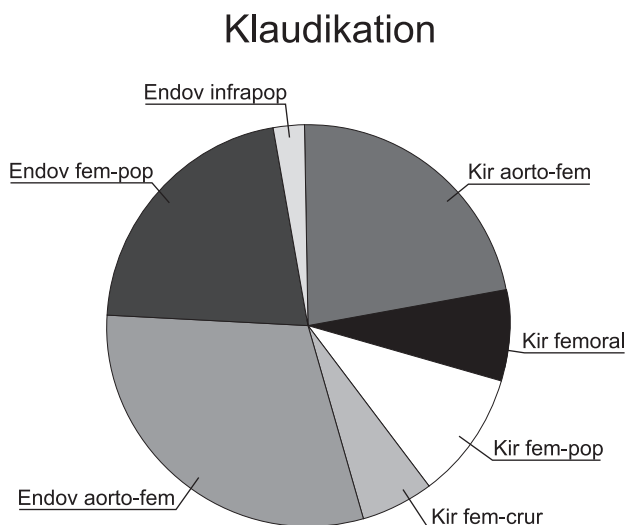
FIGUR 2

Klaudifikation

Kir aorto-fem	90	
Kir femoral	32	
Kir fem-pop	41	
Kir fem-crur	23	
Kir pedal	0	
Endov aorto-fem	117	
Endov fem-pop	96	
Endov infrapop	10	409

Primäråtgärder pga klaudefikation i Vasa sjukvårdsdistrikt åren 1992-2000; siffrorna baserade på lokala FINNVASC-kärlregistret

KIR: öppen kirurgisk operation, EDOV: radiologisk interventionsåtgärd med kateterteknik. AORTO-FEM: området aorta till lumsregionen, även extra anatomiska operationer. FEMORAL: rekonstruktioner i lumsregionen, FEM-POP: rekonstruktioner från lumsken till knäregionen. FEM-CRUR; rekonstruktioner till underbenets artärer. PEDAL; rekonstruktioner till fotens artärer. INFRAPOP: till kärlen nedanom knäregionen



BEHANDLINGENS MÅL

Vid klaudefikation är syftet med behandlingen att lindra de subjektiva symtomen och förhindra en progression till kritisk ischemi. För majoriteten av patienter ger en konservativ behandling med gångträning och avhållsamhet från rökning ett gott resultat. De jämförande studier som gjorts, tyder på rätt anspråkslös nytta av endovaskulära interventioner eller kirurgiska åtgärder, speciellt om kärlförändringarna ligger nedanom lumsregionen [5]. Bara om klaudefikationen klart begränsar patientens normala livsföring och inte förbättras med effektiv konservativ behandling under 1/2-1 år borde invasiv behandling övervägas. Också då är indikationen för åtgärden helt beroende av på vilken nivå de arteriella förändringarna finns. Behandling av förändringar i bäckenkärlen ger goda resultat, medan ocklusioner i underbenets artärer inte skall åtgärdas vid klaudefikation.

Vid kritisk ischemi är situationen klart anorlunda än vid klaudefikation. Extremitetens vitalitet är hotad, och utan en rekonstruktiv åtgärd kan patienten förlora sin extremitet och rörelseförmåga [6]. Den konservativa behandlingen innebär sällan någon märkbar nytta, och en kärlkirurgisk intervention är nödvändig för att både lindra smärtan och begränsa de ischemiska vävnadsskadorna. Tidsmässigt är också perspektivet klart anorlunda. Den kritiska ischemin kan på en kort tid (dagar)

progrediera så, att en rekonstruktion blir omöjlig. Vid symtom på kritisk ischemi är en kärlkirurgisk konsultation i brådskande ordning nödvändig [7].

Med aktiv arteriell rekonstruktionspolitik är det möjligt att förhindra amputation hos majoriteten av patienter med kritisk ischemi. I flera studier har man övertygande kunnat visa att det framför allt är långa infrainguinala rekonstruktioner med patientens egen ven till underbenets och fotens artärer som kan minska antalet amputationer [3, 4, 8, 9]. Mina egna studier har också visat att den rekonstruktiva kärlkirurgin ekonomiskt är fördelaktigare än primära amputationer [4, 10]. Rekonstruktionerna häver ischemin som orsakats av de arteriella ocklusionerna. De påverkar dock inte aterosklerosens förlopp och är också utsatta för en ocklusionsrisk. I cirka 30 procent av vengrafterna uppkommer stenoser som kan leda till ocklusion och recidiverande kritisk ischemi [11]. Progredierande ateroskleros i artärträdet ger nya symtom från samma extremitet eller från den andra extremiteten hos 25-30 procent av patienterna inom 3-5 år. En förutsättning för att uppnå goda resultat är därför att patienterna med hög risk för graftocklusion regelbundet följs upp och att man objektivt verifierar att den arteriella rekonstruktionen fungerar. De flesta patienter med kritisk ischemi behöver mer än en kärlkirurgisk åtgärd för att bevara sina extremiteter på lång sikt.

FIGUR 3

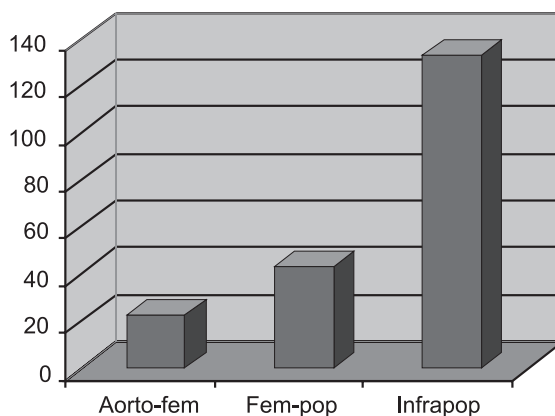
Reoperationer

Aorto-fem	23
Fem-pop	43
Infrapop	133

Antalet reoperationer efter tidigare operation inom samma område (samma ben, samma nivå) under åren 1990–2001 i Vasa sjukvårdsdistrikt. Siffrorna baserade på lokala FINN-VASC-kärregistret.

AORTO-FEM: aorta till ljumskregionen
 FEM-POP: rekonstruktioner från ljumskregion till knäregion.
 INFRAPOP: rekonstruktioner till artärer nedanom knäregionen

Reoperationer



ERFARENHETER FRÅN VASA.

Satsningen på rekonstruktiv kärlkirurgi vid kritisk ischemi inleddes i Vasa i början av 1980-talet med långa infrainguinalrekonstruktioner. Målet är att förhindra amputation, bevara patienternas rörlighet, deras självständiga livsföring och deras livskvalitet. Rekonstruktionsaktiviteten växte fram till början av 1990-talet och har sedan dess förblivit på en stabil nivå där behovet av rekonstruktioner för kritisk ischemi är tillfredsställt [8]. Rekonstruktionerna görs alltid när det är tekniskt möjligt och relevant med beaktande av patientens helhetssituation och rörlighet. Patienter som vårdas på institution och har en begränsad rörelseförmåga av andra orsaker än extremitetsischemi, har sällan nytta av en arteriell rekonstruktion med alla de risker den innebär. Alla patienter med en åtminstone delvis bevarad rörelseförmåga och självständig livsföring utreds och behandlas i syfte att bevara extremiteten, rörligheten och självständigheten. Med den utveckling som skett, utgör de långa by-passoperationerna till underben och fotartärer den största (54 %) gruppen rekonstruktioner för patienter med kritisk ischemi (figur 1). Markant är att en rekonstruktion till fotens artärer varit nödvändig hos 147 patienter (24 %). För patienter med klaudikation görs majoriteten (51 %) av rekonstruktioner i området från aorta till ljumskregionen, och av dessa största delen (29 %) endovaskulärt (figur 2).

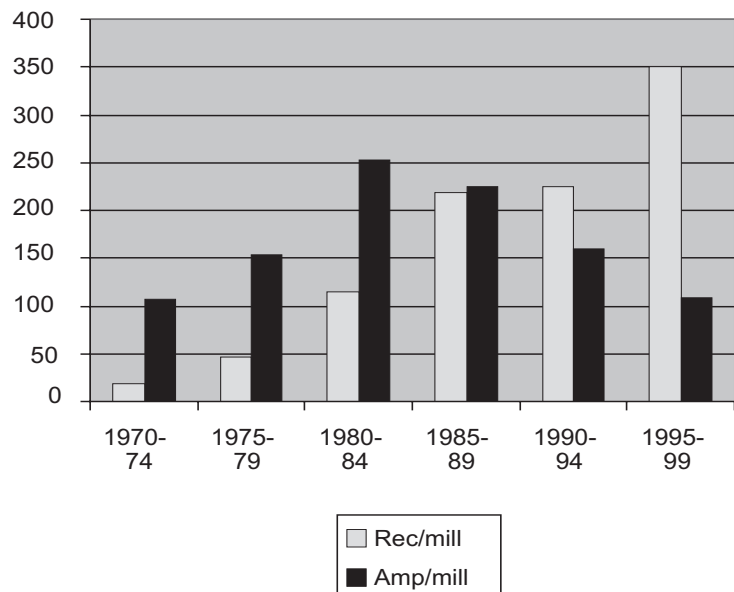
Operationsresultatet följs alltid upp, och för patienter med hög risk för graftockklusion (långa venby-passingrepp på extremiteten) sker uppföljningen med 1–3 månaders intervaller under det första året och sedan halvårsvis. Graftfunktionen kontrolleras med Duplex-Doppler och mätning av vrist-armindex. Uppföljningen av de långa rekonstruktionerna till infrainguinal kärlen har lett till att hotande graftförträngningar har identifierats och ett stort antal reoperationer utförts (figur 3).

Målet med den aktiva rekonstruktionslinjen är en minskning av amputationsfrekvensen. Under 1970-talet steg amputationsfrekvensen med en åldrande befolkning. I början av 1980-talet var amputationsfrekvensen i Vasa sjukvårdsdistrikt ca 250/miljon inv/ år. Med den aktiva rekonstruktionslinjen har amputationsfrekvensen drastiskt minskat trots att andelen personer över 65 år, och framför allt över 80 år i befolkningen har ökat (figur 4) [4, 8]. En nationell kartläggning av amputations- och rekonstruktionsfrekvenser i slutet av 1990-talet visade en klar korrelation mellan amputationsfrekvensen och långa arteriella rekonstruktioner till artärer nedanom knäregionen. Ju fler rekonstruktioner, desto färre amputationer. Tyvärr visade undersökningen ingen korrelation mellan den endovaskulära aktiviteten och amputationsfrekvensen [3].

Jämsides med de medicinskt lyckade/misslyckade behandlingsresultaten får livskvalite-

FIGUR 4

År	Rec/mill	Amp/mill
1970-74	18	107
1975-79	46	153
1980-84	115	252
1985-89	219	225
1990-94	225	159
1995-99	350	108



Resultatet är baserat på siffror från Vasa sjukvårdsdistrikt med ca 165 000–170 000 invånare. Uppgifter har samlats in från distriktets tre sjukhus.

ten, sjukdomens och behandlingens inverkan på den en allt mera framträdande roll. Mätningen av livskvalitet utgår från att patienten själv med hjälp av validerade frågeformulär bedömer sin egen aktuella situation. Det finns ett flertal metoder för att mäta livskvaliteten. Gemensamt för alla är att de ger s.k. mjuka data. Metoderna är dock väl dokumenterade och betraktas allmänt som tillförlitliga. I ett flertal studier har man konstaterat att livskvaliteten vid kritisk ischemi är låg och jämförbar med den hos patienter som väntar på hjärt- eller levertransplantation [12]. Man har också konstaterat att livskvaliteten är nära förbunden med patientens rörelseförmåga. Förlust av en extremitet med begränsad rörelseförmåga leder lätt till social isolering, svårigheter att klara dagliga funktioner och psykisk påverkan [13].

På Vasa centralsjukhus påbörjades år 2000 en studie där man kartlägger livskvaliteten dels hos patienter som kommer till invasiv undersökning för koronarsjukdom, dels hos patienter med klaudikation eller kritisk ischemi som kommer till kärlkirurgisk utredning och behandling. Livskvaliteten klarläggs med 15-D metoden som ger möjlighet att både beräkna ett livskvalitetsindex och göra en livskvalitetsprofil. Mätningen av livskvalitet görs första gången då patienterna söker vård och

sedan efter 1/2, 1 1/2 och 3 år. På det sättet kan man bedöma sjukdomens inverkan på livskvaliteten och resultaten av behandlingen. Patienter har rekryterats till studien sedan hösten 2000, och rekryteringen avslutas vid årsskiftet 2002-2003. Hittills har ca 1 100 hjärtpatienter och 280 kärlpatienter rekryterats till studien. En bred rekrytering av patienter med varierande svårhetsgrad på symtomen och olika behandlingsmetoder gör det möjligt att bedöma vilka faktorer som är väsentliga för att nå goda resultat. Än så länge har det bara varit möjligt att göra preliminära bedömningar av livskvaliteten då patienten kommer till behandling. Dessa verkar dock verifiera att kritisk ischemi är ett tillstånd som uttalat sänker livskvaliteten hos patienterna (Tabell I). Eftersom patientgrupperna till sin åldersstruktur är olika och det sannolikt ytterligare finns oanalyserade faktorer som påverkar slutresultatet, får mera definitiva slutsatser vänta tills en analys av hela materialet är möjlig.

MD MICHAEL LUTHER
KIRURGISKA KLINIKEN
VASA CENTRALSJUKHUS
65130 VASA
michael.luther@fimnet.fi

TABELL I. Livskvalitet hos patienter som kom till undersökning på Vasa centralsjukhus 1.10.00–23.9.02

	ANTAL	MEDEL- ÅLDER	QL- INDEX	RÖRELSE- FÖRMÅGA	SÖMN	VANLIG AKT	MENTAL AKT	OBEHAG/ SMÄRTA	DEPRESSION	ÅNGEST	VITALITET
Lindrig klaudefikation	116	71,6	0,814	0,721	0,818	0,742	0,836	0,709	0,881	0,88	0,782
Svår klaudefikation	37	75,8	0,774	0,673	0,791	0,629	0,819	0,623	0,909	0,893	0,727
Vilosmärter	41	76,4	0,732	0,601	0,724	0,595	0,802	0,542	0,891	0,887	0,731
Ischemiskt ulvus	47	78,6	0,7	0,546	0,738	0,509	0,734	0,496	0,856	0,852	0,713
Gangrän	22	79,9	0,708	0,567	0,732	0,511	0,801	0,52	0,85	0,826	0,712
Hjärtangiografipat.	1 080	64,8	0,825	0,852	0,769	0,75	0,857	0,734	0,881	0,855	0,759

Livskvaliteten hos patienter med olika svårhetsgrad av ischemi i nedre extremiteterna kan jämföras med de patienter som kommer för hjärtangiografi. I hjärtangiopatientgruppen ingår patienter med olika svåra hjärtsymtom.

REFERENSER

1. Second European Consensus Document on Chronic Critical Leg Ischaemia. *Eur J Vasc Surg* 1992; 6: Suppl A.
2. Bloor K. Natural history of arteriosclerosis of the lower extremities. *Ann R Coll Surg Engl* 1961; 28:36–52.
3. Luther M, Kantonen I, Lepäntalo M, Salenius JP, Ylönen K, Finnvasc study group. Arterial interventions and reduction of amputations for chronic critical leg ischaemia. *Br J Surg* 2000; 87:454–458.
4. Luther M. Treatment of chronic critical leg ischaemia - a cost benefit analysis. (Academic dissertation) *Ann Chir Gynaecol* 1997;86 (suppl 213):1–142.
5. TASC, Management of peripheral arterial disease. TransAtlantic inter-society consensus. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 19 suppl A
6. Tyrrell M R, Wolfe J H N for the Joint Vascular Research Group. Critical leg ischemia: an appraisal of clinical definitions. *Br J Surg* 1993; 80:177–180.
7. Vascular Surgical Society of Great Britain and Ireland. Critical limb ischaemia: Management and outcome. Report of a national survey. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1995; 10:108–113.
8. Luther M. The influence of arterial reconstructive surgery on the outcome critical leg ischaemia. *Eur J Vasc Surg* 1994; 8:682–689
9. Lindholt JS, Bövling S, Fasting H, Henneberg EW. Vascular surgery reduces the frequency of lower limb major amputations. *Eur J Vasc Surg* 1994; 8:31–35.
10. Luther M: Surgical treatment for chronic critical leg ischaemia- a 5 year follow up of socioeconomic outcome. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1997;13:452–459.
11. Mills JL, Bandyk DF, Gahtan V, Esses GE. The origin of infrainguinal vein graft stenosis: A prospective study based on duplex surveillance. *J Vasc Surg* 1995; 21:16–25.
12. Klomp HM, Spincemaille GHJJ, Steyerberg EW, Berger MY, Habbema JDF, van Urk H for the ESES study group. Design issues of a randomised controlled clinical trial on spinal cord stimulation in critical limb ischaemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1995; 10:478–485.
13. Pell JP, Donnan PT, Fowkes FGR, Ruckley CV. Quality of life following lower limb amputation for peripheral arterial disease. *Eur J Vasc Surg* 1993; 7:448–451.