

Benartärsjukdom - epidemiologi

Ålder, år	PAD (Totalt)	Asymtomatiska ABI < 0,9	Claudicatio Intermittens	Kritisk ischemi
60 - 90	18%	11 %	7 %	1,2 %

Svensk populationsstudie, 5080 patienter 60-90 år
Sigvant et al. J Vasc Surg 2007

Extremitets ischemi, Anders Hallin

Benartärsjukdom - Utredning

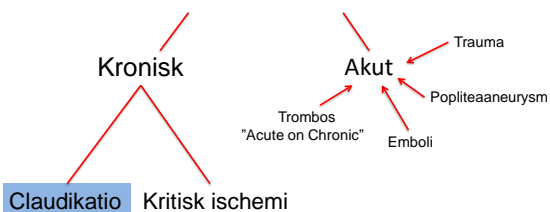
- Ankeltryck
 - a. dorsalis pedis
 - a. tibialis posterior
 - a. fibularis
- Tättryck
- Dopplerljud
 - Artär - bifasiskt eller trifasiskt
 - Ven



Extremitets ischemi; Anders Hallin



Benartärsjukdom



Extremitets ischemi; Anders Hallin



Claudikatio – prognos

Risk för amputation eller intervention

2777 män, Pittsburgh Veteran Administration Hospital

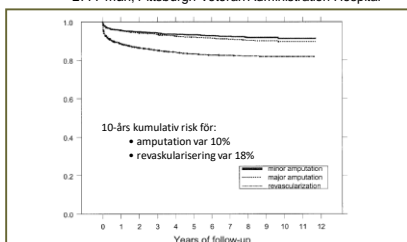
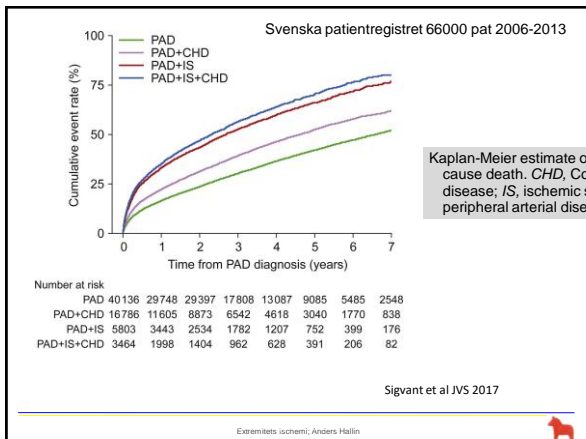


Fig 2. Kaplan-Meier curves showing probability of freedom from selected limb-related events: minor amputation, major amputation, and inguinal revascularization.

Muluk et al JVS 2001

Extremitets ischemi; Anders Hallin





Claudicatio Intermittens

Hög risk för kardiovaskulär död

” God prognos för extremiteten”
Viktigt budskap till patienten

Många har rädsla för kallbrand, och önskar behandling i förebyggande syfte

Extremitets ischemi, Anders Hallin



Claudikatio behandlingsmål

Minska risken för kardio-cerebrovaskulär sjukdom

- Råd om rökstopp
 - Hypertonibehandling
 - Diabetesbehandling
- Sekundär prevention

Trombocythämning (trombyl/klopidogrel 75 mgX1)
Statiner (Statin 10- 40 mgx1)

Extremitets ischemi, Anders Hallin



Claudikato behandlingsmål

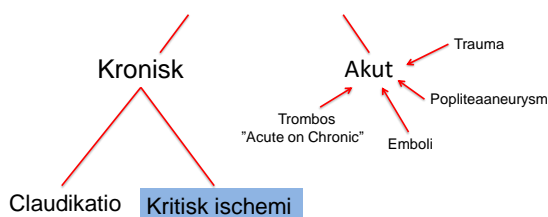
Lindra symptom

- Gångträning. Organiserad gångträning i grupp kan förbättra gångsträckan upp till 50%
- Läkemedelsbehandling
 - Nej
- Operativ åtgärd

Extremitets ischemi; Anders Hallin



Benartärsjukdom



Extremitets ischemi; Anders Hallin



Kritisk Ischemi

The target population of patients includes adults with CLTI, defined as a patient with objectively documented PAD and any of the following clinical symptoms or signs:

- Ischemic rest pain with confirmatory hemodynamic studies
- Diabetic foot ulcer (DFU) or any lower limb ulceration present for at least 2 weeks
- Gangrene involving any portion of the lower limb or foot

Specifically excluded are patients with pure venous ulcers, pure traumatic wounds, acute limb ischemia (symptoms present for 2 weeks or less), embolic disease, and nonatherosclerotic chronic vascular conditions of the lower extremity (eg, vasculitis, Buerger disease, radiation arteritis).

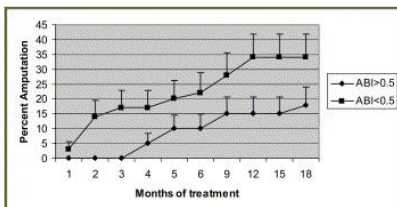
Extremitets ischemi; Anders Hallin





Naturalförlopp Kritisk ischemi

169 patienter ej tillgängliga för kärlkirurgisk rekonstruktion



Marston, JVS 2006

Extremitets ischemi; Anders Hallin

Kritisk ischemi är i normalfallet indikation för revaskularisering

Undantag

- Hög operationsrisk pga comorbiditet
- Använder ej benet (ex pga stroke, nedsatt AT)

Extremitets ischemi; Anders Hallin

Djup fotinfektion, plantarabscess

- Vanligen diabetiker
- Smärta
- Feber
- Allmänpåverkan
- Fluktuerande
- Ortopedbedömning
- MR/CT
- Indikation för akut revision



Extremitets ischemi, Anders Hallin



Behandling med Amputation

Underbensamputation



Lårbensamputation



Extremitets ischemi, Anders Hallin



Övergripande prognos

- Generellt dålig prognos pga uttalad aterosklerosjukdom
- BASIL-studien 452 patienter
 - Randomiserade öppen kirurgi eller endovaskulär terapi
 - Uppföljning 3-5 år: 56 % var döda, 7 % amputerade levande, 38 % icke amputerade levande

Extremitets ischemi, Anders Hallin



Benartärsjukdom Operativ Behandling

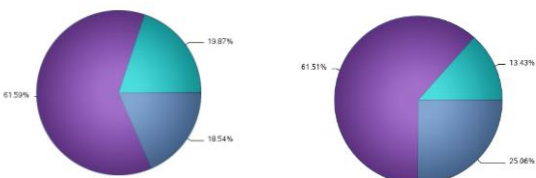
Extremitets ischemi, Anders Hallin



Swedvasc 191001-211121

Falun

Riket

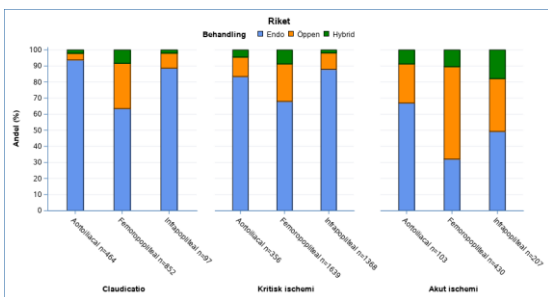


Indikation ■ Claudication ■ Kritisk ischemi ■ Akut ischemi

Extremitets ischemi, Anders Hallin



Swedvasc 191001 - 211120



Extremitets ischemi, Anders Hallin



Hybridsalen C-op Kärlkirurgi – Stort trauma



Extremitets ischemi, Anders Hallin



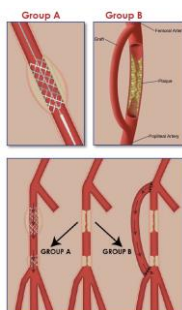
RCT BEST-CLI 2022

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

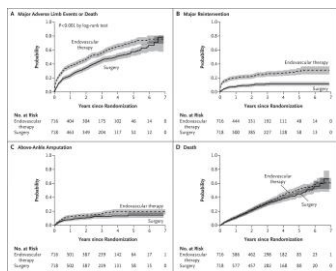
Surgery or Endovascular Therapy for Chronic Limb-Threatening Ischemia

A. Farber, M.T. Menard, M.S. Conte, J.A. Kaufman, R.J. Powell, N.K. Choudhry,



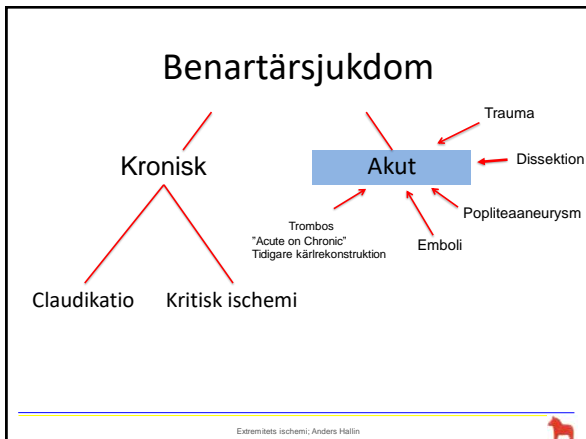
Extremitets ischemi, Anders Hallin

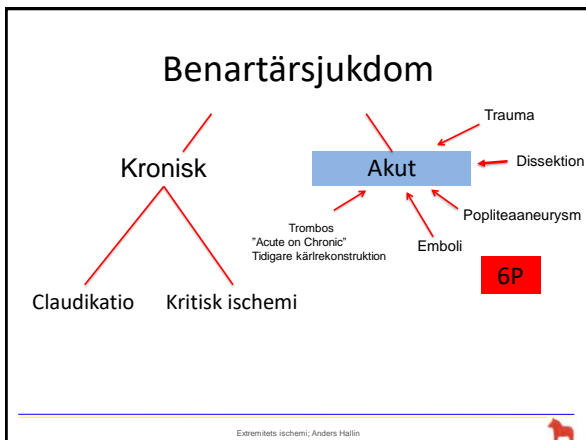


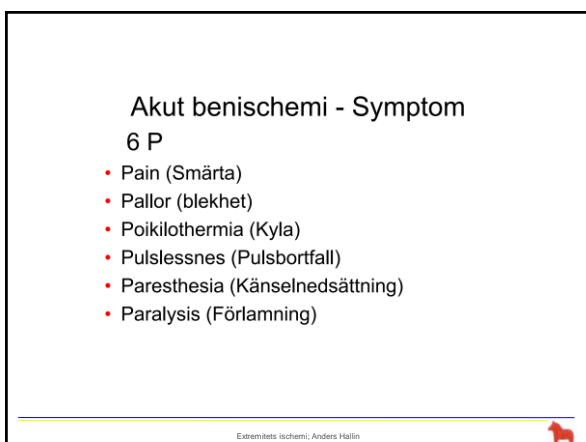


Extremitets ischemi, Anders Hallin

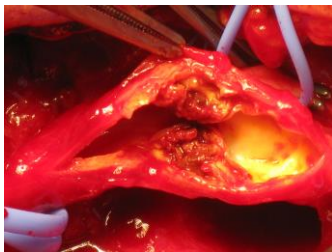








Akut extremitetsischemi trombos



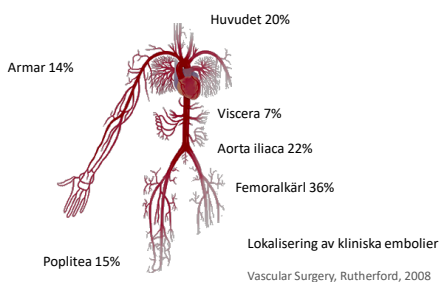
- Arterioskleros
- Plack
- Stenos
- Kollateraler
- Plackruptur
- Lokal trombos

- Trombos i tidigare kärrekonstruktioner

Extremitets ischemi, Anders Hallin



Akut extremitetsischemi emboli



Extremitets ischemi, Anders Hallin



Emboli eller Trombos

Kliniska indikationer

Trombos (Acute on chronic)

- Långsammare symptomdebut
- Söker senare
- Tidigare kärlsjuk
- Ingen embolikälla
- Ej normalt kärlstatus andra benet
- Mindre grav ischemi
 - Cyanotisk
 - Bevarad dopplersignal
 - Sval
 - Hudatrofi

(Har kollateralkärl)

Emboli

- Plötslig debut
- Söker direkt
- Ingen tidigare anamnes på arteriosklerosjukdom
- Har potentiell embolikälla
- Bra pulsar andra benet
- Grav ischemi
 - Vit
 - Pulslös
 - Kall
 - Nedsatt sensibilitet
 - Nedsatt Motorik

(Inga kollateralkärl)

Extremitets ischemi, Anders Hallin



Val av behandlingsmetod

- Tromboser vid "acute on chronic"
 - Trombolys är att föredra
- Embolier
 - Öppen embolektomi
 - Kateterled aspirationsembolektomi
 - Trombolys

Extremitets ischemi, Anders Hallin



Popliteaaneurysm

- Degenerativt aneurysm i a.poplitea
- Stor samvariation med bukaortaaneurysm (*28-37%)
- Väggtromboser
- Ocklusiv trombotisering ger akut benishemi
- Distal embolisering till underbensartärer kan ge kronisk benishemi
- Obehandlat är tillståndet associerat med hög amputations frekvens på sikt

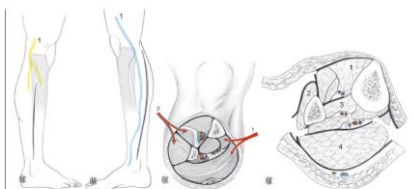


*H Ravn, Läkartidningen 2009

Extremitets ischemi, Anders Hallin



Fasciotomi pga Kompartmentsyndrom



Extremitets ischemi, Anders Hallin



Reperfusionsskada

Sekundärt till akut benischemi

- Ischemisk vävnadsskada ger ökad kapillär permeabilitet
- Vävnadsödem - ökat tryck – minskat perfusionstryck
- Påspädning av ischemin

Slutligen **Kompartmentsyndrom**

Extremitets ischemi, Anders Hallin



Kompartmentsyndrom

Symptom

- Svullnad och ödem
 - Ischemisk smärta
 - Sensorisk och motorisk dysfunktion
- Obs - distala pulsar kan vara bevarade

Extremitets ischemi, Anders Hallin



Fasciotomi



Extremitets ischemi, Anders Hallin



Vacuumsisterad (VAC) sårbehandling



Extremitets ischemi, Anders Hallin



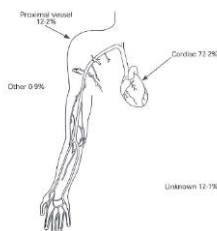
Armischemi

- Akut ischemi
 - Armemboli (stor majoritet)
 - Mikroembolisering från proximal kärlesion
 - Aneurysm, Väggtrombos

Extremitets ischemi, Anders Hallin



Embolikälla

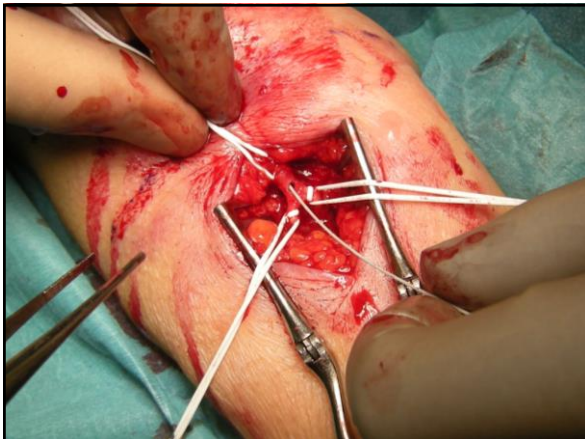


Eyers P, BJS 1998

Extremitets ischemi, Anders Hallin



- Hjärtat 80-90%
 - Förmaksflimmer
 - Myokardinfarkt
 - Klaffproteser
 - Endokardit (klaffvegetationer)
 - Förmaksmyxom
- Proximal artär
 - Subklaviaaneurysm, Thoracic Outlet Syndrome (TOS)



Akut ischemi barn

Table 11. Aetiology of acute limb ischaemia and approximate relative frequencies in children¹⁰⁴⁻¹⁰⁷

Aetiology	Frequency (%)
Neonates and infants	
Intra-uterine compression	<1
Inborn coagulation disorders	1-2
Infants	85-95
Umbilical artery catheterisation	
Femoral artery catheterisation	1-2
Iliac	
Great vessel malformations	
Large cardiac defects	1-2
Idiopathic	
Young children	
Iatrogenic	20-50
Femoral artery catheterisation	
Trauma	50-80
Penetrating trauma	
Blunt trauma (including the whiteless pink hand syndrome)	
Idiopathic	<1

Recommendation 58

For infants and children younger than 2 years of age with acute limb ischaemia, initial conservative management with heparin is recommended.

Class	Level	References
I		Lim et al. (2018), ¹⁰⁸ Rizzo et al. (2018), ¹⁰⁹ Sakai et al. (2015), ¹¹⁰ Liu et al. (2001) ¹¹¹

Recommendation 61

In school children with a supracondylar humeral fracture and a pulseless, perfused hand, watchful waiting may be considered an alternative to immediate surgical exploration.

Class	Level	References
IIb		Getlin et al. (2008) ¹¹²

ESVS 2020 Management Guidelines for Acute Limb Ischaemia



Tack