



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Transtibial amputation och fördröjd sårläkning och annat man bör tänka på...

Gert-Uno Larsson, Anton Johannesson, Alen Cavka

...moving beyond physical disability

För det mesta läker det utan problem....



Hur stor är risken..?

- 1 av 4 kommer att bli reamputerad och/eller göra en kontralateral amputation
 - *(N = 290 persons and 391 amputations)

Table 3—*Contralateral amputation and reamputation at or proximal to the transmetatarsal level in diabetic and nondiabetic amputees*

	Diabetic			Nondiabetic		
	<i>n</i>	Incidence*	Time from initial amputation (days)	<i>n</i>	Incidence*	Time from initial amputation (days)
Contralateral amputation						
Women	9	15 (7.0–26)	614 (224–1,223)	11	14 (7.2–24)	260 (140–399)
Men	13	18 (10–29)	273 (60–466)	10	13 (6.3–22)	49 (1–290)
Reamputation						
Women	10	16 (8.0–28)	30 (10–82)	14	18 (10–28)	30 (14–65)
Men	15	21 (12–32)	27 (18–49)	19	24 (15–35)	23 (12–36)

Data are incidence (95% CI) or median (interquartile range). *Incidence per 100 amputee-years, based on at-risk population of patients with prior initial amputation at or proximal to the transmetatarsal level performed during the study period (see Table 2).

*Ref: Incidence of Lower Limb Amputation in the Diabetic and Nondiabetic General Population: A 10-year Population-based Cohort Study of Initial Unilateral, Contralateral and Re-amputations. Johannesson et al. *Diabetes Care*, 32:275-280, 2009



Varierande problem – svårigheter att få bra passform för proteser



Kompression.



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Varierande problem – svårigheter att få bra passform för proteserna



Oftast behövs
ingen åtgärd
Revision om
cirkulationen
är tillräcklig



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Varierande problem – svårigheter att få bra passform för proteser



Volymförändringar
Ingen kirurgisk
intervention



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Fördröjd sårläkning.....

- Det kommer att hända...

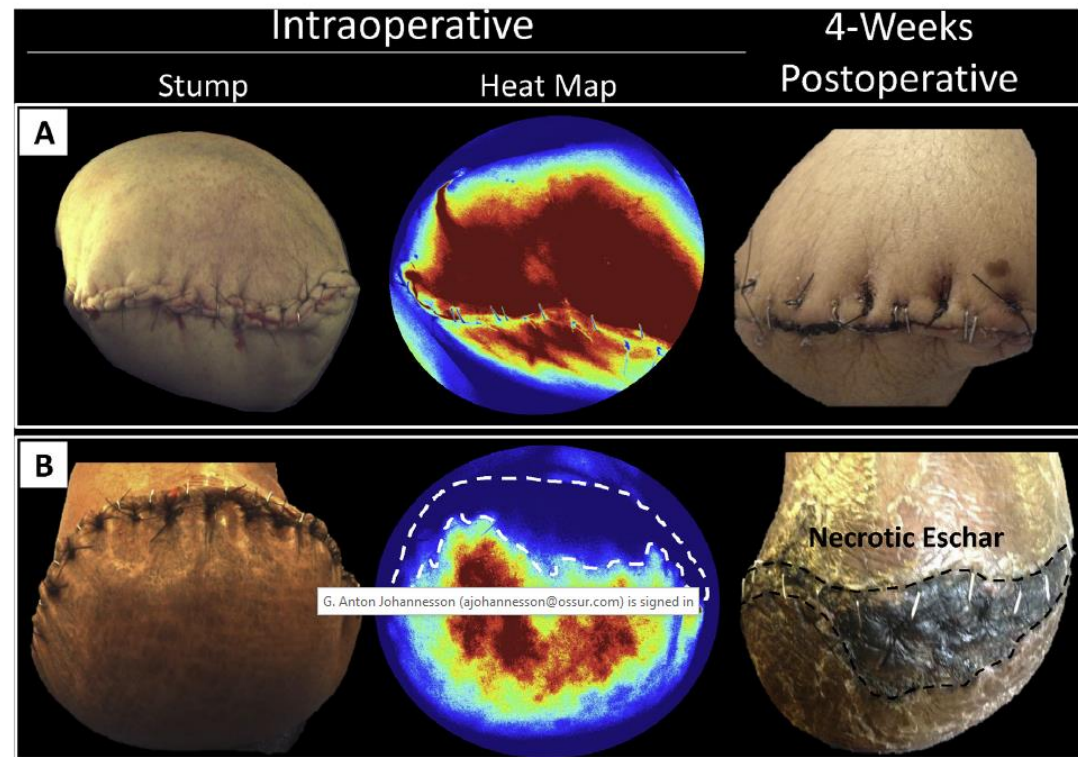


Fig. 1. Intra-operative LAFA following amputation stump closure. A) A patient demonstrating robust LAFA inflow perfusion as demonstrated on intra-operative perfusion heat map. Post-operatively, this patient demonstrated excellent amputation stump healing. B) Another patient demonstrating relatively less overall stump perfusion, with a large ventral stump perfusion defect (white dashed line). Post-operatively, this perfusion defect correlated with a large eschar formation (black dashed line).



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Indikationer.....

- När man har gjort allt till att rädda knäleden



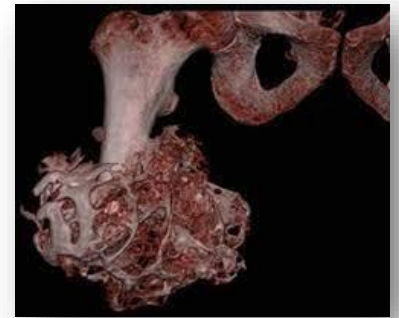
- När traumatisk amputation har lämnat många ärr



- Nekros efter amputation



- Benpåbyggnad



- Dåliga amputationer...





“..det kommer att ta månader att läka det här...”

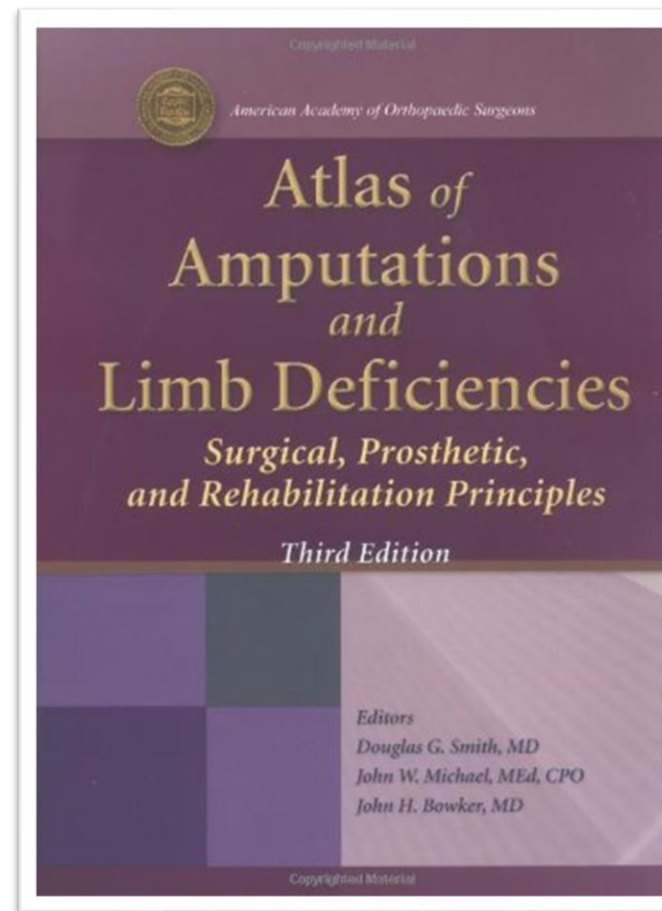
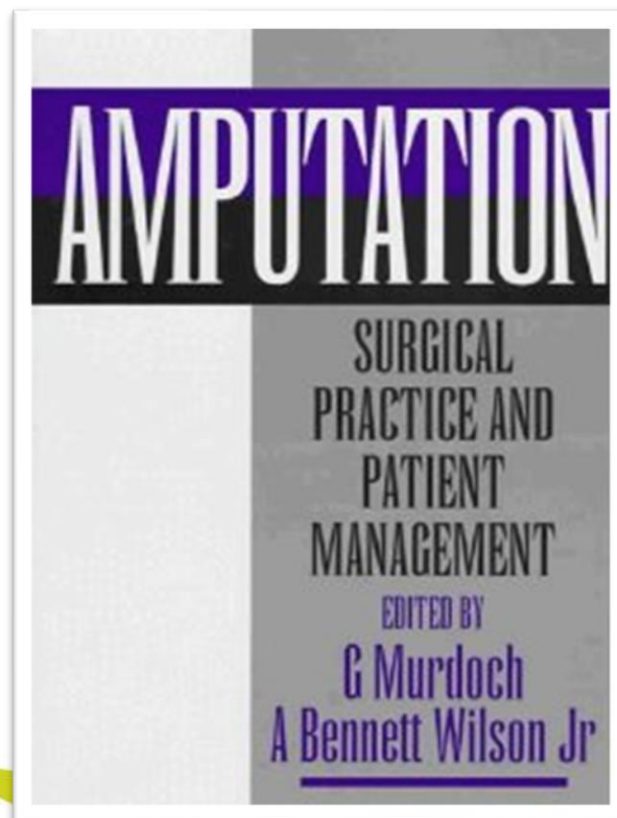


INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Nyamputerade med sårläkning problem – vad är dagens sanning?

- Inget erkänt system finns....
- Komlicerat...

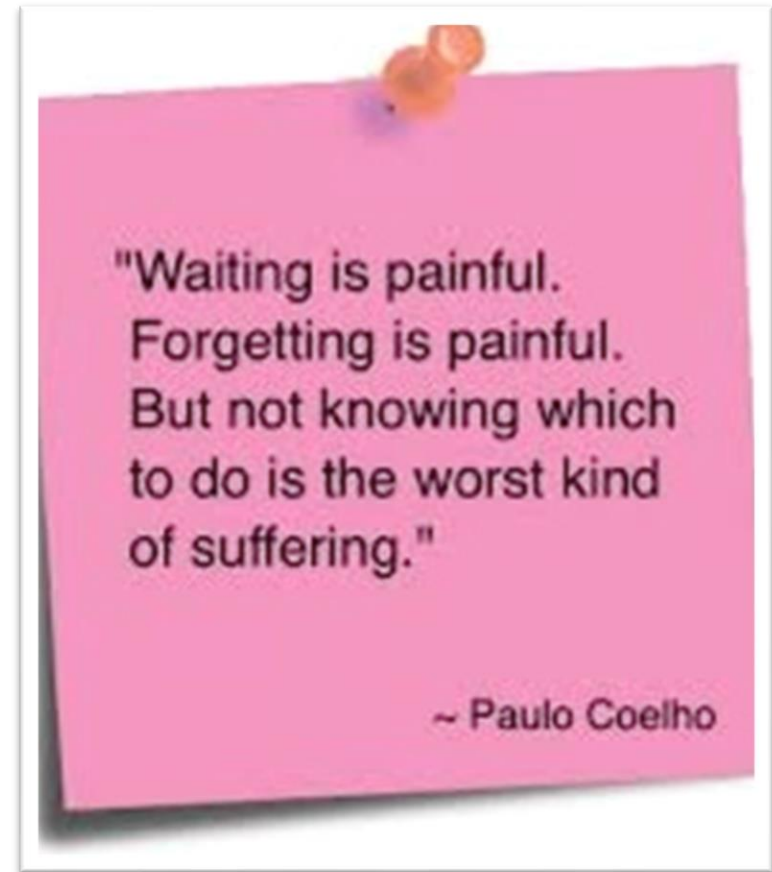


INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



..och alternativet är att vänta...

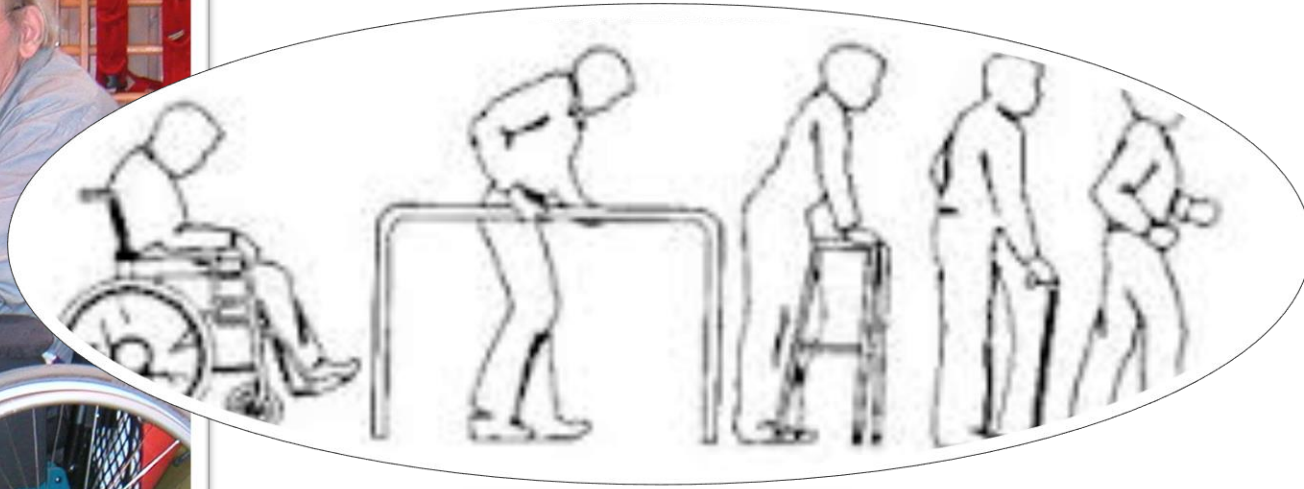
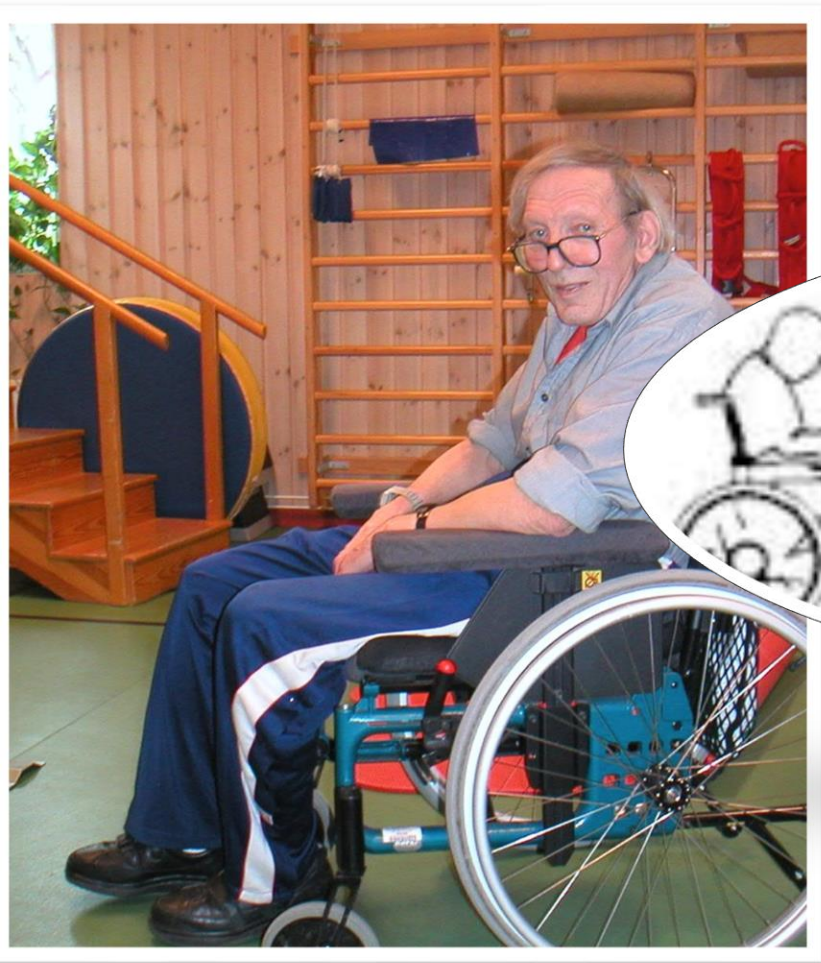
- "vänta och se-strategin" används ofta....
- All mobilisering och gångträning upphör.....
- Inaktivitet som kan pågå i månader.....
- ..utan någon sårvårdsstrategi....



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Det vi inte ska vara..



..är inaktiva!



Studies:

- Effects of early mobilization on unhealed dysvascular transtibial amputation stumps: a clinical trial. *Vanross ER, et.al.. Arch Phys Med Rehabil. 2009 Apr;90(4):610-7.*
- Stump ulcers and continued prosthetic limb use. *Salawu A, et.al. Prosthet Orthot Int. 2006 Dec;30(3):279-85.*
- Residual limb wounds or ulcers heal in transtibial amputees using an active suction socket system. A randomized controlled study. *Traballesi M, et.al. Eur J Phys Rehabil Med. 2012 Dec;48(4):613-23.*



Studier:

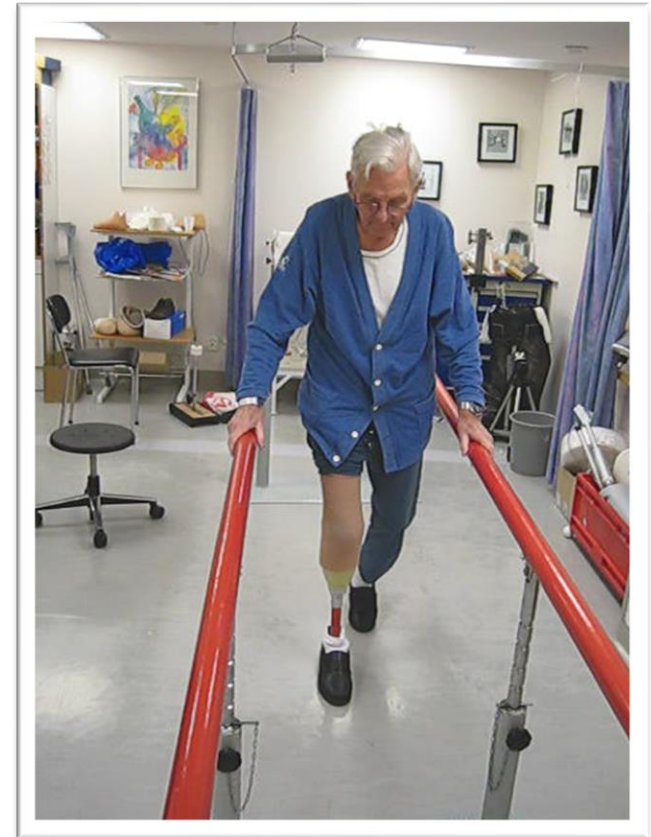
- Tyder på:
- ...tidig mobilisering på oläkta kärlsjuka transtibiala amputationsstumpar med vakuumhylsor kan öka läkning potentialen...
- Svårt att mäta resultat eller genomföra vetenskapliga studier
- ...i många fall är alla försök bättre än alternativet = **reamputation på en högre nivå (TF)** ...



Teorin...

- Att öka blod-cirkulationen
- Att öka transport och utbyte av syre i sår området

...genom att skapa undertryck i protes-hylsan med hjälp av silikonhylsa och manschett, och att få upp patienten till att stå och gå...



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Fallstudie

- Man 44 år
- DM typ 1 sedan 1980
 - Komplicerad
 - Instabil diabetes
 - Flera diabeteskoman
- 2014 transplantation
 - Njurar
 - Pancreas
- Sår på vänster häl i nov 2016
 - Sepsis i nov 2016
 - Intravenöst antibiotikum i 6 månader + undertrycksbehandling



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Fallstudie

- I juli 2017
kollapsade foten



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Fallstudie

- TTA vänster
 - 2017-09-11 (**dag 0**)
 - Sagittal incision
 - ORD
 - 2017-09-18 (**dag 7**)
 - PostOp silikonhylsa



Illustration



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Fallstudie

- 2 veckor efter amputationen föll patienten hemma och ådrog sig trauma mot stumpänden
- Distalt hematom
- **Dag 22**
- Återbesök till ortopedens
 - Nekrotisk vävnad på distala änden
 - Fortsatt kompressionsbehandling med silikonhylsa
 - Återbesök för kontroll efter en vecka



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Fallstudie

- **Dag 49**
- Beslut av ortopeden:
 - Ge patienten en protes för att förbättra cirkulationen
 - Öka mobiliseringen



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Fallstudie

- **Dag 51**
- Protestillverkning
 - Första veckan
 - Träning på kliniken under övervakning
 - Partiell belastning
 - Får inte ta med proteserna hem



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

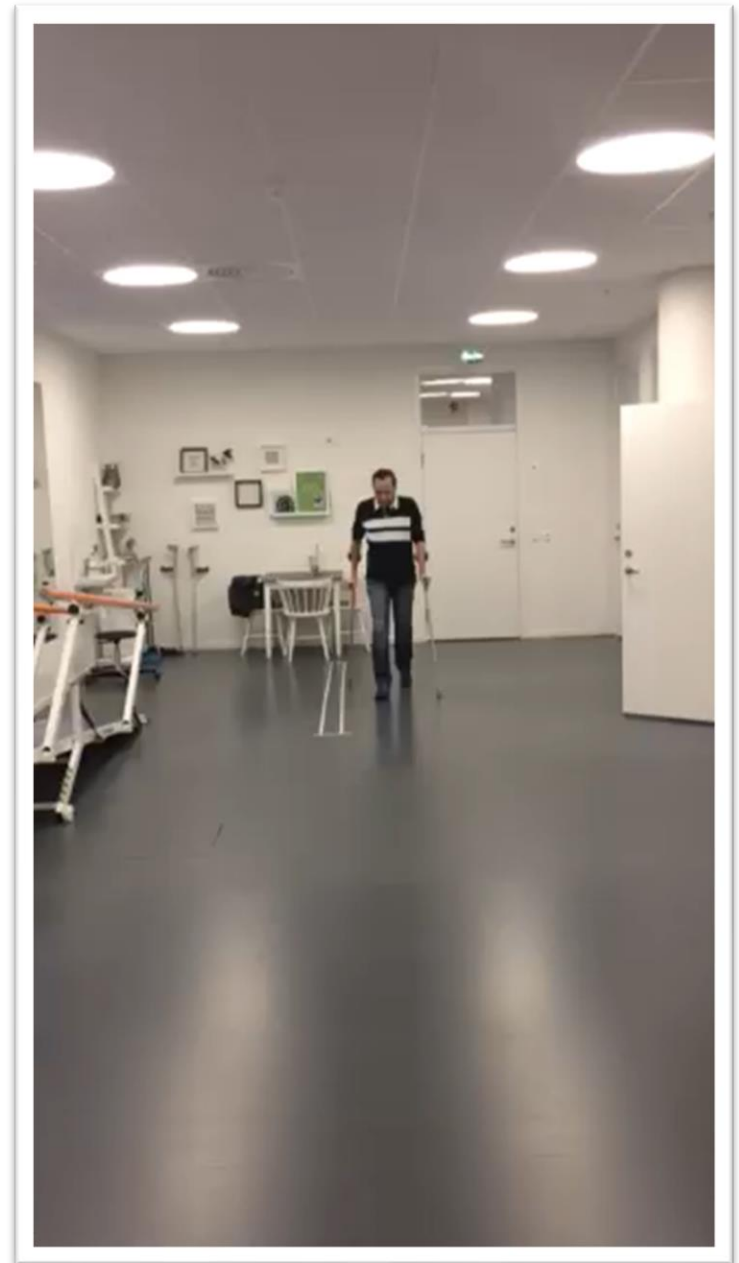


Fallstudie

- Efter första veckan får den amputerade ta med sig proteserna hem
- Daglig kontroll på kliniken



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Fallstudie

- **Dag 55**

- Sårinspektion en gång i veckan på sjukhus
- Patienten lägger själv om såret
- Från vecka 3 kontroller på kliniken 2 ggr per vecka



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Fallstudie

Dag 56



Dag 62



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Fallstudie

Dag 72



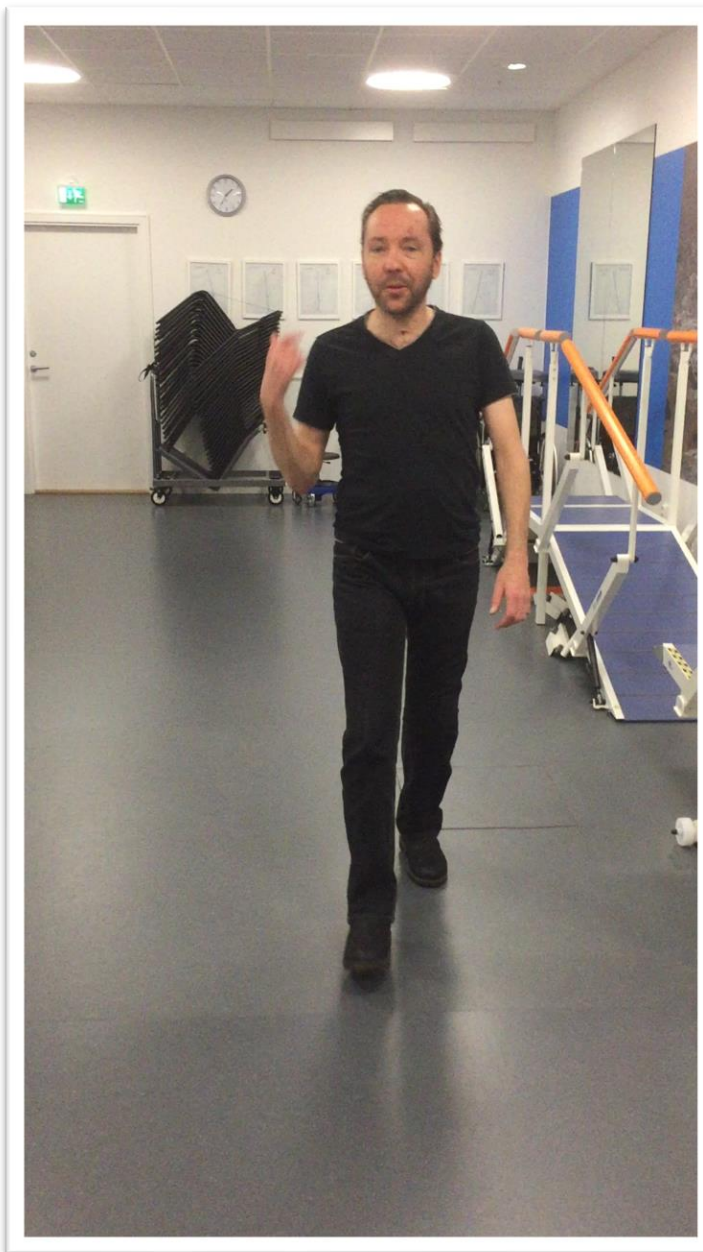
Dag 80



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



3 måneders kontroll



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Fallstudie

- Hylsbyte...

2017-12-18



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Fallstudie

- 2017-12-29
- Patienten åker till Uganda för en månads semester...
- 2018-01-05 slutade såret att läcka

2017-12-22

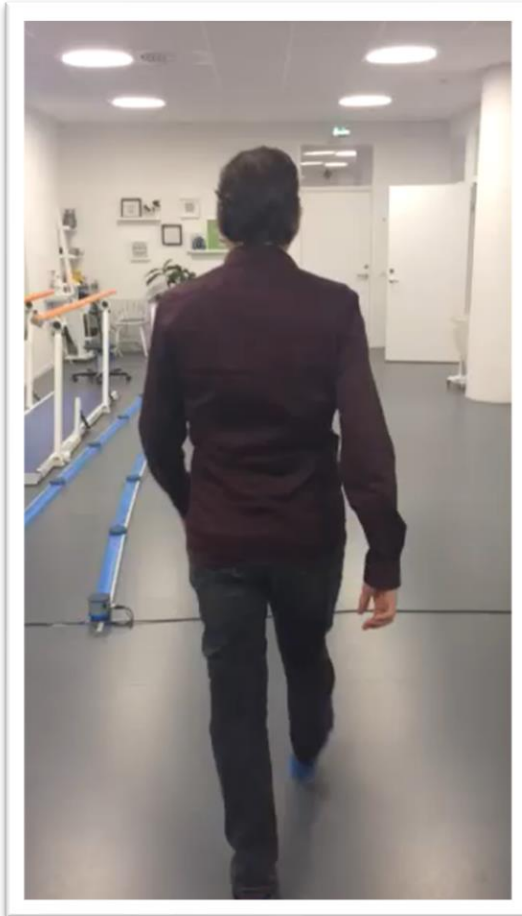


INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Fallstudie

2018-01-29



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



2017-10-30



2018-01-29



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Teamet:

- PAL: **Ulrika Tampe** ortoped Karolinska Solna
- Ort ingj: **Alen Cavka** TeamOlmed Torsplan
- Sårsköterskor:
 - **Mariette Stolt**
 - **Marianne Brozin Larsson**
 - Meta Vadnäs
 - Maarit Torpa



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



...dålig amputation?



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



...6 veckors behandling...



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS





2020-02-05

- How can we affect this?
- Distal circumference – 48 cm
- Compression started 7 feb
 - Tensitube
- 1 week later
 - Distal circumference – 44
- 2 weeks later
 - Distal circumference – 42
 - Compression with liner st
 - size # 40
- the ROM in the knee was almost no existing



2020-02-28
3 weeks later

- Distal circ. – 40 cm
- Changed to size 36 in PostOp liner
- Tensitube
 - Still used during nights
- Pat discharged from the rehab clinic



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

2020-04-01

- 1 april – Revisit by the surgeon
- The healing is processing well
 - No fluid and only light bandaging used
- Good ROM in the knee
- Ready for prosthetic fitting



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

2020-04-08 (2 months later)

- Prosthetic fitting
 - Direct Socket
 - Passive vacuum with sleeve
 - Balance foot S



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



2020-05-04
(3 months later)

- Check-up
- Rehabilitation 2-3 times a week
- Still some volume changes during the day, compensated with socks
- The life is getting more normal...



2020-08-20

- Check-up
- Socket change
- Distal circ. 26,5 cm
- Walking indoor without assistive device
- Walking outdoor with one crutches
- Better function in the remaining limb



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Det är teamarbete som krävs!



TACK!



"To absent limbs!"



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS