



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Protesförsörjning (alla nivåer)

David Lindgren, Ortopedteknisk chef TeamOlmed Jönköping
Alen Cavka, ortopedingenjör, TeamOlmed Jönköping
Anton Johannesson, med.dr., Össur Clinics

...moving beyond physical disability

Psykologiska reaktioner på amputation

- Cirka $\geq 30\%$ av amputerade besväras av depression[1][2].
 - Psykologisk sjuklighet, minskad självkänsla, förvrängd kroppsuppfattning, ökat beroende och signifikanta nivåer av social isolering observeras också i kort- och långsiktig uppföljning efter amputation[3][4].



"Great news Mr Wilkins....You'll still be able to play the harmonica."



- 1) Engstrom B, Van de Ven, C. Therapy for Amputees. 3rd Ed. Churchill Livingstone. 1999
- 2) Ghous M. Depression: prevalence among Amputees. Professional Medical Journal. 2015; 22(2): 263-266
- 3) Srivastava K, Saldanha D, Chaudhury S, Ryali V, Goyal S, Bhattacharyya D, Basannar D. A Study of Psychological Correlates after Amputation. Medical Journal Armed Forces India 2010; 66(4):367-373.
- 4) Sahu A, Sagar R, Sarkar S, Sagar S. Psychological effects of amputation: A review of studies from India. Industrial Psychiatry Journal 2016; 25(1):4-10. doi: 10.4103/0972-6748.196041

Fakta relaterade till benamputation

- Patienter med ischemisk **smärta** som indikation till amputationen hade nästan fyra gånger så hög risk att behöva genomgå en re-amputation jämfört med patienter som hade **sår** som indikation...



"I KNOW EXACTLY HOW YOU FEEL... I ONCE HAD TO GO THE ENTIRE DAY WITH A BROKEN HEEL!"



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Avhandling av Eva Torbjörnsson från 2020:

- MAJOR LOWER LIMB AMPUTATION IN PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE
 - TREATMENT OUTCOME, RISK FACTORS, AND HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE
- *Patienterna upplevde en informationsbrist då beslutet om en amputation fattades*
- *De ansåg inte att hälso- och sjukvårdspersonalen hade tagit sig tid att förklara hela processen kring amputationen*
- *Trots detta upplevde samtliga patienter sig nöjda med sitt beslut att genomgå en amputation, vissa uttryckte även en önskan om att beslutet om amputation skulle fattats tidigare i processen*



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Sant eller falskt: TTA = 15 cm?



“Enligt rekommendation så ska man amputera på underbensnivå ca 15 cm från ledspringa”

Fel!

Moderna proteskomponenter kan lätt anpassas till dessa mer distala nivåer"



Pat 180cm
Hö 14 cm, Vä 32cm



Protes försörjning 24 dagar efter amputationen. Bild och film P Helgason



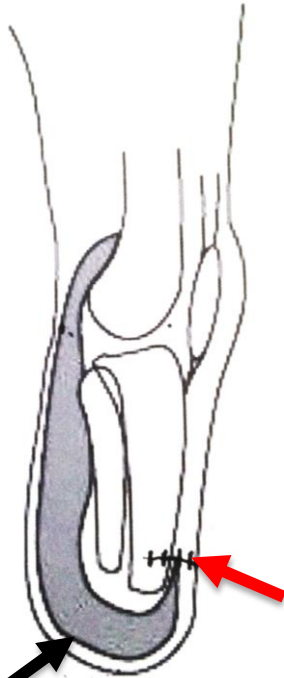
Några punkter till...

- Närmare hälften av alla amputationer är TT amp (2008-2017)
- Båda benen kan vara inkluderade ($\approx 10\%$)
- Om den har läkt engång är risk för re-amputation väldigt låg
- Psykologisk sjuklighet ofta förekommande
- Största kostnaden vid benamputationer är relaterade till den initiala sjukhusvistelsen

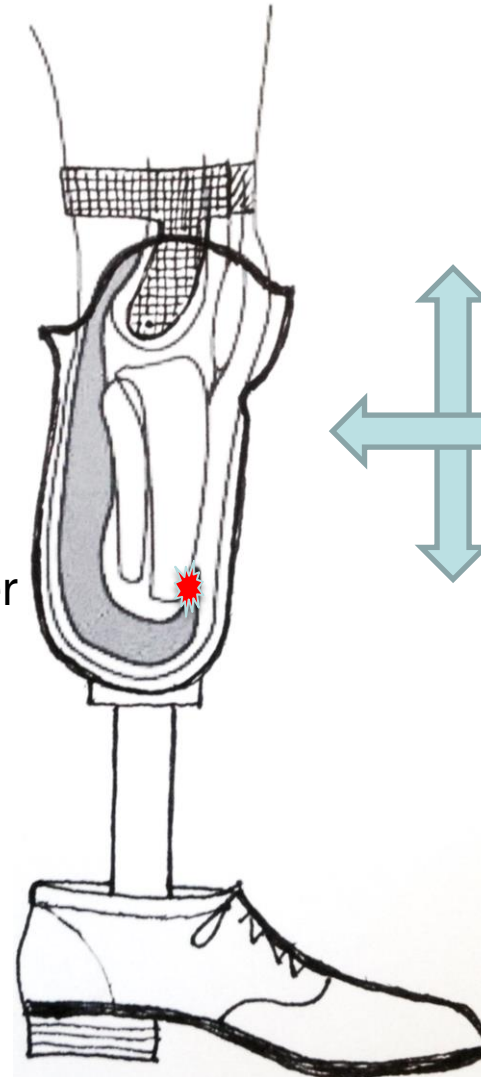


INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Burgess-technique and PTB socket



The position of the scar transversal over the distal tibia end
-Risk for adherence



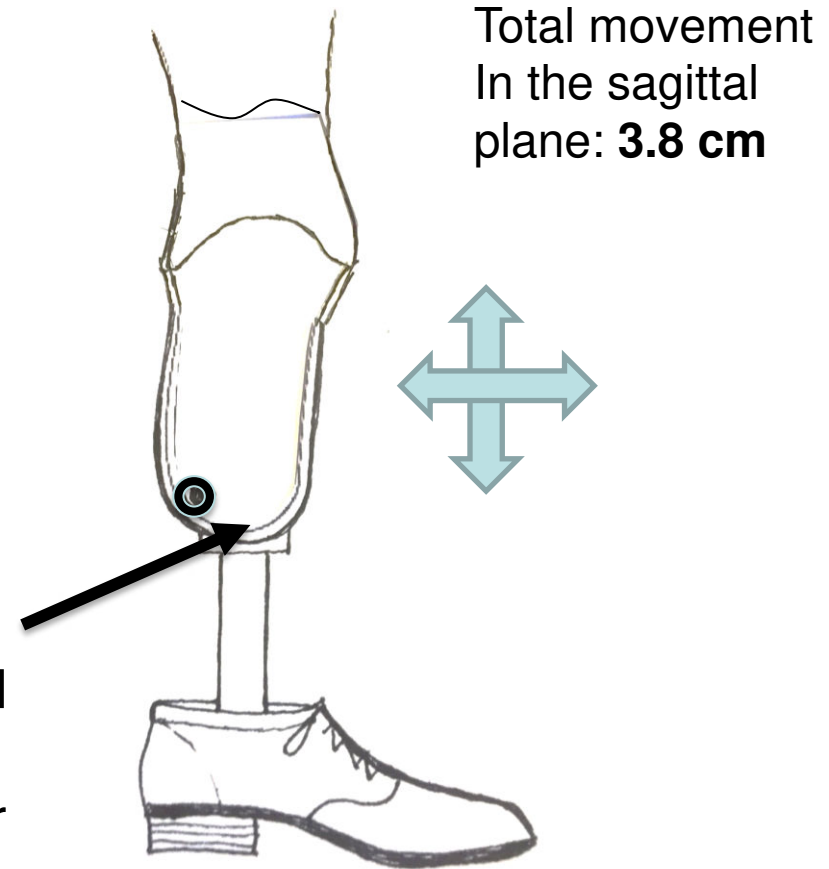
Total movement
In the sagittal
plane: 7,5cm



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Ref.: Movement of the Tibial end in a PTB-Prosthesis Socket; a sagittal x-ray study of the PTB prosthesis. M. Lilja et al. P&O Int. 17:21-26, 1993

Sagittal incision and modern interface (liner and vacuum suspension)



Well padded
distal end
through liner



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

II. Vad är målsättningen med protesförsörjningen



?



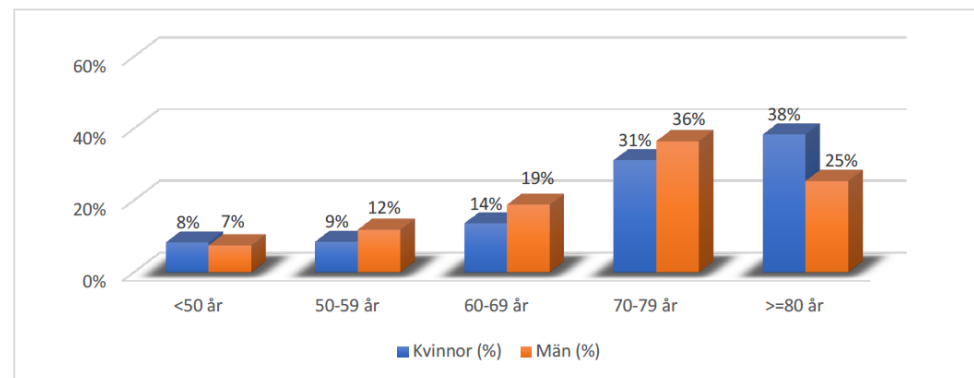
INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

.. om vi då mobilisera patienten med hjälp av en protes

- Mellan 20-50% får protes
- Fler män en kvinnor...
- **Antal dagar (median) från amputation till protes (TT):*
 - 61 dagar (14-451)
 - 2020-2022 (n =703)
- *TF:*
 - 85 dagar (13-431)
 - 2020-2022 (n =139)



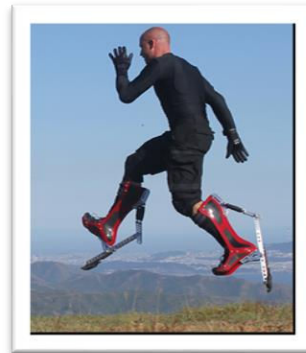
ÅLDERSFÖRDELNING VID FÖRSTA PROTES PER PATIENT



Figur 12. Åldersfördelning vid första protesförsörjningen, utprovade 2017-2022 (n= 1667) för kvinnor och män, (%).

...

- ..och alla problem löses vid med att ge patienten en protes...med den senaste tekniken



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Det är otroligt onormalt att använda en benprotes...

- Vi försöker ansluta en protes till skelettet genom mjukvävnad som inte är skapad för att bära kroppsvikten,
- upphängd i huden genom vakuum och friktion, vilket huden inte är bekväm med.....
- och man försöker engagera muskler, där fästet har skurits av...
- Det finns inget annat jämförbart med hur vi behandlar kroppen, som användningen av en benprotes!



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

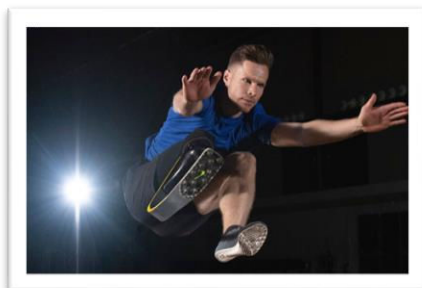


..ändå så kan man uppnå mer med proteser än vad man tror...

Richard Whitehead

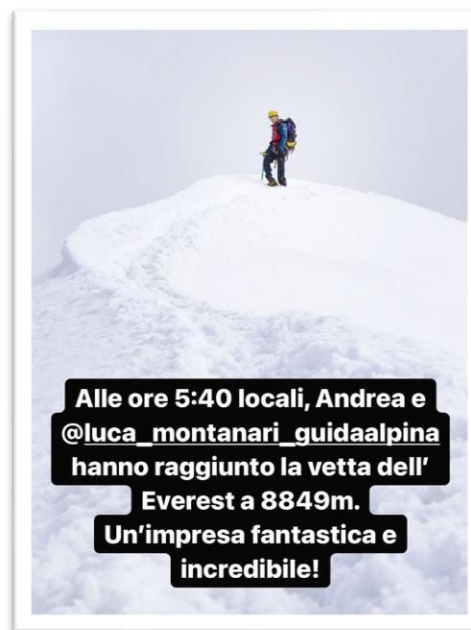


Markus Rehm

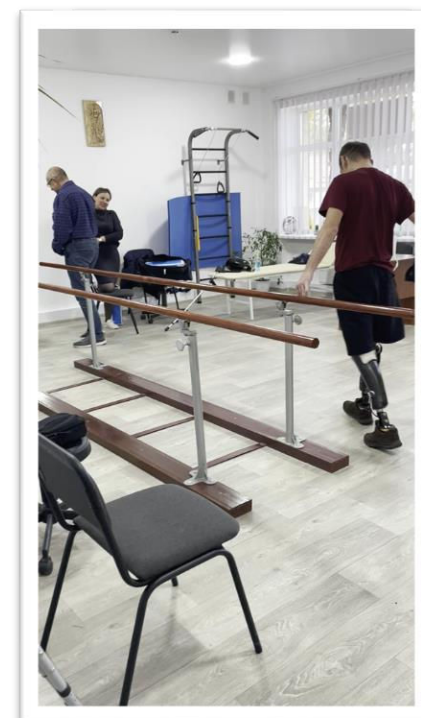


8.72 cm...

Andrea Lanfri

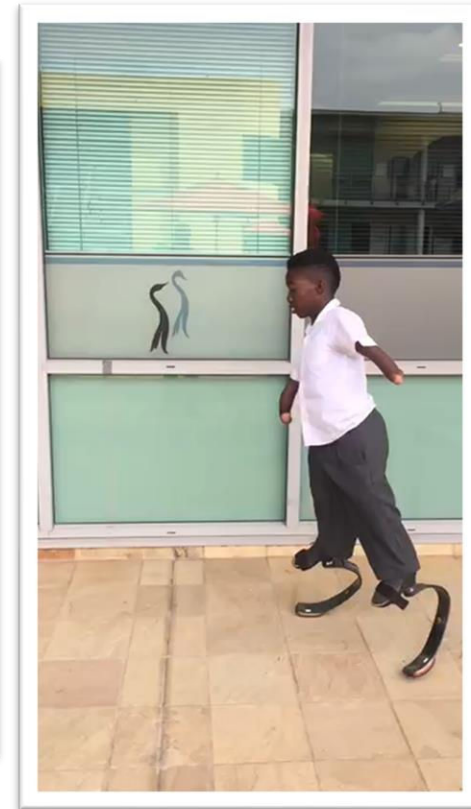


Roman Maksymets



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Patient grupper varierer...



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Vilka är svårast att protesförsörja?



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Nivåerna varierar



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Tekniken varierar

Tillverkning av den hårda hylsan...

- Gipsavgjutning
 - Mycket individuellt
- Scanning
 - Mäter inte skillnaden mellan mjuk och hård yta

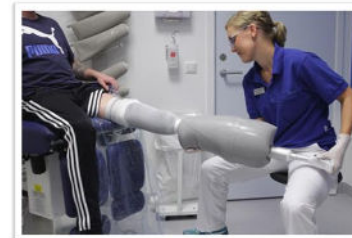


- 1) "Stora skillnader i mellan ortopedingenjörerna vid användning av måttband/mått instrument"
Geil, M.D. Consistency and accuracy of measurement of lower-limb amputee anthropometrics. JRRD, 42, nr 2, p 131-140.
"Stora skillnader i modellering mellan ortopedingenjörerna"
- 2) Measurement of the consistency of patellar-tendon-bearing cast rectification. P. Convery, et.al, 2003. Prosthet Orthot Int, 27, 207-213.
- 3) "Många felkällor vid inläsningen". CAD/CAM transtibial prosthetic sockets from central fabrication facilities: How accurate are they? Sanders, J.E. et al. JRRD, 44, 3 2007 p:395-406

Tillverkning av den hårda hylsan..

- Direkt producerad hylsa (DS) ger möjlighet att tillverka protesen vid ett och samma besök
- Tryck avgjutning
- CE-märkt (160 kg)
- Ger olika möjligheter vid fastsättning av protesen
- Närmare 77% av alla proteser i dag görs med DS tekniken på TT nivå och 63% på TF*

Direct socket (DS)



*SwedAmp rapporten för 2022



Antal dagar från slutlig amputationsnivå till provning av första protes vid TTA fördelat per METOD vid tillverkning och måttagning för proteshylsa

METOD, TTA	DAGAR MEDEL (SD)	DAGAR MEDIAN (MIN-MAX)
Direktlaminerad hylsa (n=466)	74 (63)	51 (14-418)
Digital modell, efter skanning eller mått (n=29)	104 (80)	76 (19-355)
Manuell avgjutning (n=108)	148 (99)	123 (22-451)

Tabell 12d: Tid till protesprovning (första protesen för aktuell amputation) vid slutlig nivå TTA fördelat per tillverknings och måttagningsmetod (n= 603, variabeln har funnits sedan december 2020).



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

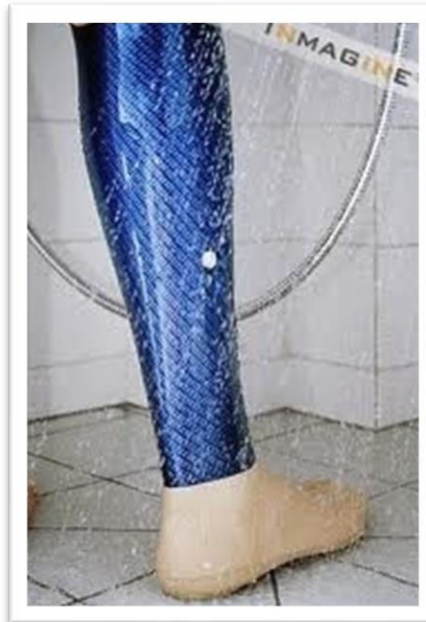
Övriga önskemål från brukaren...



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Övriga önskemål från klienten...

- Badprotes

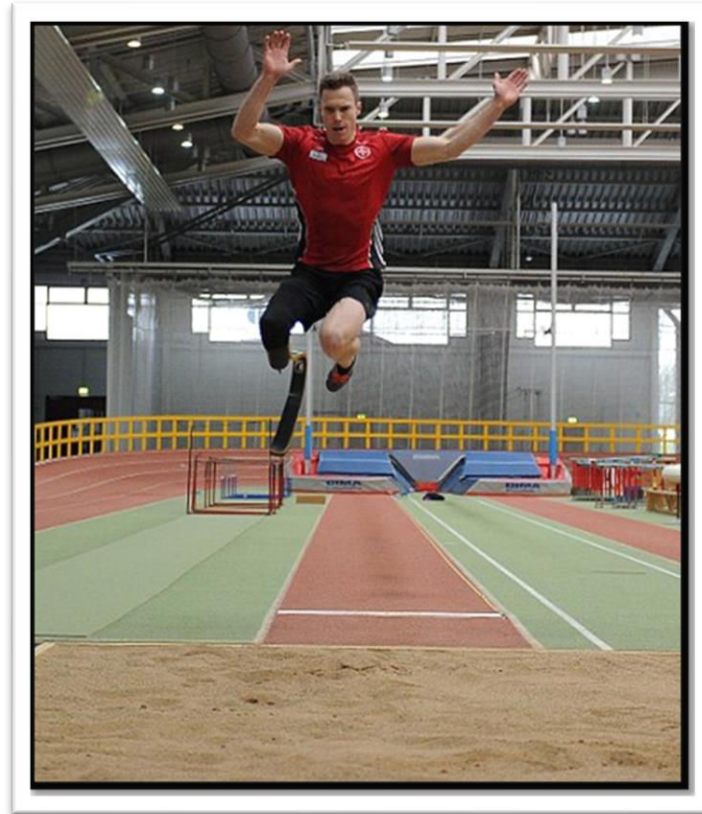


INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

- Hygien protes

Övriga önskemål från klienten...

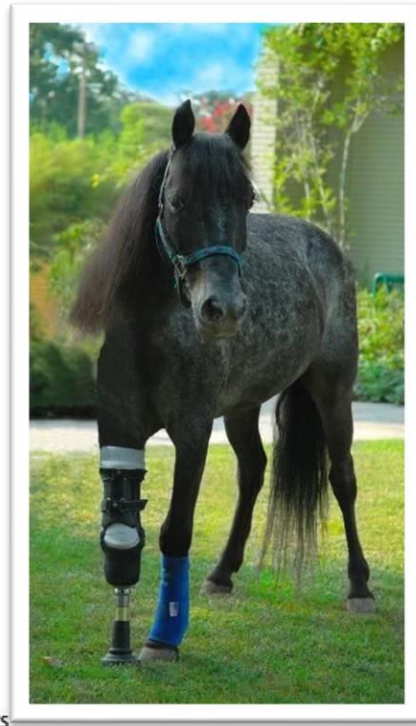
- Löparprotes



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS

Övriga önskemål från klienten...

- Ridprotes



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS



Utän ett team åstadkommer man inte mycket...!!!



INTERNATIONAL
SOCIETY FOR PROSTHETICS
AND ORTHOTICS