

# Høj femuramputation behandlet med fri lap og forlængelsessøm muliggjorde protesebrug

Jakob Felbo Paulsen<sup>1</sup>, Finn Edgar Warburg<sup>2</sup>, Knud Stenild Christensen<sup>3</sup> & Rikke Holmgaard<sup>1</sup>

## KASUISTIK

1) Klinik for Plastik-kirurgi, Brystkirurgi og Brandsårsbehandling, Rigshospitalet

2) Ortopædkirurgisk Klinik, Rigshospitalet

3) Ortopædkirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital

Ugeskr Læger  
2016;178:V06160405

Ved en amputation er kvaliteten af de bløddele, der dækker den underliggende knogle, vigtig, for at en protese kan tilpasses stumpen, så man undgår tryksår. Desuden har amputationsniveauet stor indflydelse på patientens senere gangfunktion, da en vis knoglelængde er nødvendig for protesebrug [1].

Proteseproblemer hos patienten i denne sygehistorie gav anledning til utraditionel behandling og ændrede hans mobilitet fra hovedsageligt kørestolsbrug til gangfunktion.

## SYGEHISTORIE

En 24-årig mandlig soldat, der havde været udsendt til Afghanistan, blev i 2009 ramt af en mine. Eksplosionen forårsagede skader på begge underekstremiteter, hvilket førte til bilateral amputation. Højre ben blev amputeret gennem knæet og venstre blev amputeret 11 cm fra trochanter uden bløddelsdække på et håndfladestort område. Han blev primært stabiliseret på felthospitalet i Camp Bastion og blev herefter evakueret til Rigshospitalet, hvor der blev foretaget sekundær revision og rekonstruktion af bløddelsdefekten. (Figur 1). Knoglestumpen på venstre side blev dækket af en fri muskulokutan latissimus dorsi (LD)-lap.

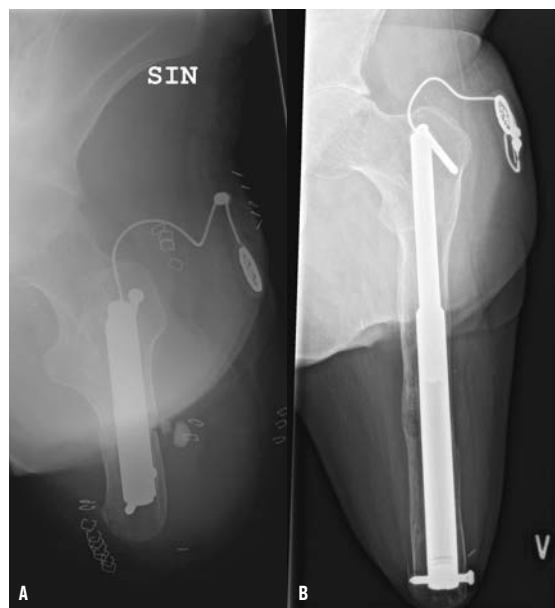
Patienten blev trænet og proteseforsynet på Rigshospitalet og opnåede hurtigt god funktion på højre side. Venstre sides korte stump gav problemer pga. utilstrækkelig kraft og tryk på bløddelene. Da gangen var i svær ubalance, afkortede man i 2012 på patientens for-

anledning højre femur 5 cm over marvsøm, hvilket gjorde det lidt lettere at føre den venstresidige protese fremad under gang.

Trods et forløb over to år opnåedes der imidlertid ikke stabil gangfunktion, og en væsentlig del af døgnet måtte han tilbringe i kørestol. I samråd blev det derfor

## FIGUR 2

A. Fitbone velplaceret i femur inden forlængelse, 2012. B. Fitbone velplaceret i femur efter forlængelse 14 cm, 2015. C. Femurstump med latissimus dorsi-lap efter forlængelse, 2015.



## FIGUR 1

Femurstumpen inden rekonstruktion, 2009.



besluttet at forlænge venstre femur med et motoriseret marvsøm (Figur 2A). Behandlingen blev udført fra 2012 på Ortopædkirurgisk Afdeling på Aalborg Universitetshospital og forløb over fire år. Patienten blev kontrolleret med røntgenoptagelser, som viste heling med fin densitet af knoglen i takt med forlængelsen. LD-lappen fulgte med knoglens vækst og var vital under hele forløbet til en samlet forlængelse på 14 cm (Figur 2B + C).

I efterforløbet fik han tilpasset en femurprotese og blev derefter selvhjulpne og særdeles aktiv. Han påbegyndte træning med sine to computeriserede femurproteser, som han benyttede sikkert og uden gener. Han løbetrænede på specielle løbepoteser og kunne deltage i boldspil.

## DISKUSSION

Denne sygehistorie omhandler, ifølge vort kendskab, det første tilfælde, hvor et traume primært er behandlet med en fri LD-lap og sidenhen med et intramedullært motoriseret søm mhp. forlængelse af femur for at muliggøre effektiv femurproteseanvendelse.

LD-lapplastikken var velegnet, og musklen kunne omslutte knoglen, samtidig med at ryghudens tykkelse beskyttede mod trykket fra protesen. Lappen voksede i takt med knogleforlængelsen og var på intet tidspunkt en begrænsende faktor. Havde man derimod valgt en rekonstruktion med en ren muskellap dækket af et delhudstransplantat, havde det medført en risiko for sårudvikling specielt på den trykbelastede del af stumpen [2].

Knogleforlængelsen blev udført med Fitbone, der er et intramedullært motoriseret søm. Brugen af Fitbone tillader modsat ekstern fiksering tidlig bevægelse af led, da sømnet ikke penetrerer og fikserer hud og muskler. Patienterne rapporterer om færre komplikationer under behandlingen, men ulempen er, at det kræver en ekstra operation at fjerne apparatet [3].

Forløbet med forlængelsen var langvarigt og krævede betydelig målbevidsthed af patienten. Fordelen har været større mobilitet, sikrere gang, længere gangdistance og længere daglig protesebrug.

Ved traumatiske amputationer bør rekonstruktion med tilførsel af væv overvejes ved manglende bløddelsdække frem for yderligere forkortelse af knoglen. Kombinationen af at tilføre bløddel i form af en fri lap og derefter forlænge femur med et intramedullært søm kan give patienten mulighed for at bære en mere funktionel protese og dermed opnå bedre mobilitet.

## SUMMARY

Jakob Felbo Paulsen, Finn Edgar Warburg, Knud Stenild Christensen & Rikke Holmgaard:

A free musculocutaneous flap and an intramedullary nail made the use of a prosthesis possible in a high traumatic femoral amputation

Ugeskr Læger 2016;178:V06160405

The length of the stump and the quality of the soft tissue coverage are important for prosthesis fitting and mobility. In a high traumatic femoral amputation soft tissue reconstruction with a free musculocutaneous latissimus dorsi (LD) flap was performed to preserve bone length and provide proper tissue coverage. The extremely short stump was later on lengthened using a motorized intramedullary nail (Fitbone), and the achieved bone-lengthening was 14 cm. With the combined modalities of an LD-flap and Fitbone lengthening of the stump, the patient now has a useful limb function.

**KORRESPONDANCE:** Jakob Felbo Paulsen. E-mail: jfelbo@hotmail.com

**ANTAGET:** 10. august 2016

**PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK:** 24. oktober 2016

**INTERESSEKONFLIKTER:** Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

## LITTERATUR

1. Penn-Barwell JG. Outcomes in lower limb amputation following trauma: a systematic review and meta-analysis. *Injury* 2011;42:1474-9.
2. Dedmond BT, Davids JR. Function of skin grafts in children following acquired amputation of the lower extremity. *J Bone Joint Surg* 2005;87:1054-8.
3. Krieg AH, Lenze U, Speth BM et al. Intramedullary leg lengthening with a motorized nail. *Acta Orthop* 2011;82:344-50.