

BENPROTESER

Historia

Protestillverkning är en av de äldsta delarna inom medicinsk teknik. Människor har alltid försökt att ersätta sina förlorade kroppsdelar på konstgjord väg, både på grund av funktionella skäl samt av estetiska skäl. Hos de tidiga proteserna låg dock inte så mycket fokus på att proteserna skulle ha samma funktion som den ursprungliga kroppsdelens. En benprotes kunde vara gjord av till exempel trä utan någon led. Trä var det vanligaste materialet hos de tidiga proteserna på 1800-talet. Protesutvecklingen startade sedan på riktigt efter andra världskriget när otroligt många soldater kom tillbaka från kriget med olika funktionshinder. Nu för tiden får en patient som är i behov av en protes den betald av staten.

Teknik

Idag finns det en mängd olika benproteser, lika många som det finns olika skador. Det första som sker är att stumpen av benet avgjuts så att en perfekt hylsa kan tillverkas. Hylsan är ofta gjord av någon sorts plast eller kolfiber. Därefter, beroende på hur stor del av benet som amputerades, kopplas resten av lederna på. Själva benet är av metall, ofta titan, medan lederna blir mer och mer utrustade med elektronik såsom mikrosensorer och processorer. För att göra proteserna mer naturtrogen kan användarna ha en fot av silikon utanpå metallstången/leden.⁴

Hur fästs proteserna?

Pumpa ut luft:

Genom att pumpa ut luft mellan stump och hylsa suges stumpen in och fäster stadigt till hylsan. Runt stumpen sätts en liner, strumpa, för att motverka skav.

Bränemarkmetoden:

Redan vid amputationen kan titanskruvar fästas i benet. Då kan skruven fästas till proteserna med hjälp av ett klicksystem. Fördel: får en känsla direkt i benet vid gång. Nackdel: operationen tar upp till ett halvår att läka och infektioner kan uppstå.⁴

Van Ness operation

Detta är en operation som är avancerad och inte särskilt vanlig idag. Det utförs oftast på unga aktiva personer som har fått cancer i knäleden. Knäleden tas bort men man behåller fot och fotled. Fäster sedan denna bak och fram på lårbenet. Fotleden fungerar då som en ny knäled. Tack vare detta kan en protes utan knäled användas och personen får mycket lättare att röra sig. Kanske kommer detta bli en metod som blir allt vanligare i framtiden.

Bild 1: En amputerad knäled ersatt av en fotled.¹

Rehabilitering

Att känna sig bekväm med en protes kan ta flera år. Det krävs att de används dagligen och, liksom allt annat, ger övning färdighet. När protesen är utprovad börjar patienten gå i gå-skola, vilket är just en skola där man lär sig att gå på nytt i sin protes. Den första tiden efter en amputation går man flera gånger i veckan men detta trappas sedan ner eftersom målet självklart är att patienten inte ska behöva hjälp utan klara av att gå själv. Skolan sker i grupp på ca 7 personer. Kurator, sjukgymnast, sårsköterska, läkare och en ortopedingenjör finns på plats för att hjälpa till med problem som kan uppstå.

Bild 2: Benprotes

Fakta

- 2750 personer amputerar en fot eller ben varje år i Sverige
- Orsakerna kan vara: kärlsjukdom, olycksfall, tumörsjukdom eller missbildningar.
- Ca 700 ben/fot-amputationer per år skulle kunna undvikas med förebyggande vård.
- Pris: 12000-70000 för en helbensprotes³

Citat:

"Hur mycket använder du dina proteser i vardagen och varför?"

"Jag använder mina proteser all min vakna tid och det gör jag för att det underlättar min vardag i form av att det är skönt att sträcka på sig och stå upp. Men även för att det ser bättre ut med proteser och i vissa situationer kan jag ställa mig ifrån rullstolen och nå saker högre upp. Inomhus kan jag numera alltid gå istället för att använda rullstol."

/Christoffer Lindhe (simmare som använder både ben och armproteser)

Bild 3: Christoffer .Lindhe, amputerad simmare på elitnivå. ²

Malin Klerstad och Fanny Andersson

Studenter vid civilingenjörsutbildning Medicin och teknik, BME13

Handledare: Ingrid Svensson

Lunds universitet, Lunds Tekniska Högskola

Källor

[1] <http://medicalthenas.tumblr.com/post/21097928743/malformalady-rotationplasty-or-van-ness>

[2] Christoffer Lindhe

[3] www.rtp.se

[4] Christian Veraeus, leg Ortopedingenjör

http://www.och.no/wp/?page_id=482