



## PRESSMEDDELANDE

2024-10-17

### Rörelseanalys med modern teknik bidrar till bättre höft- och knäproteser

Höft- och knäledsproteser utvecklas hela tiden tack vare uppföljande studier av patienter som fått en ny höft- eller knäled. På gång- och rörelselaboratoriet vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset analyseras patienternas rörelsemönster både före och under lång tid efter operation. 1,4 miljoner kronor från Lundbergs Forskningsstiftelse går till modern videoteknik och mjukvara baserad på AI som effektiviserar arbetet och gör upplevelsen behagligare för patienterna



2023 genomfördes cirka 52 000 höft- eller knäprotesoperationer i Sverige\*. Både proteser och behandlingar förbättras allt eftersom, en utveckling som bland annat baseras på och möjliggörs av forskning i form av uppföljning av opererade patienter. Roy Tranberg är docent i biomekanik på gång- och rörelselaboratoriet vid Sahlgrenska Akademin vid Göteborgs universitet. Han och hans kollegor träffar årligen cirka 250 protespatienter som ingår i longitudinella studier - studier som pågår under lång tid.

#### Omfattande uppföljning

Ett antal av de patienter som ska få en protes inopererad tillfrågas om de vill ingå i en studie och de som svarar positivt slumpas till att få en viss av flera möjliga proteser. Redan innan de opereras kommer de till gång- och rörelselaboratoriet där deras rörelsemönster studeras och dokumenteras. Efter operationen kommer de tillbaka för en ny analys.

”Vår insats är en av flera olika delar i studien. Förutom vår granskning av hur patienterna rör sig blir de röntgade, får fylla i formulär, undersöks och följs upp på olika sätt. Det här upprepas många gånger efter operationen. Först med bara några månader mellan uppföljningarna och senare allt glesare. Cirka två år efter operationen brukar de mesta ha kommit på plats, patienterna är rehabiliterade och tillbaka i sina vanliga dagliga liv igen. Det är under den perioden vi kan se de stora förbättringarna. Men forskningen sträcker sig över längre tid än så. Vi har grupper som vi har följt i upp till 15 och 20 år för att studera de långsiktiga effekterna av olika höft- och knäproteser”, berättar Roy Tranberg.

#### Behandlar patienter med cerebral pares

Forskningen utgör den större delen av uppdraget men gång- och rörelselaboratoriet har också en klinisk verksamhet. Patienterna är personer med grava förändringar i sina rörelsemönster. En stor grupp är barn och unga som har cerebral pares, CP, en hjärnskada som påverkar musklerna. Många



av dem har problem med spända muskler som inte kan slappna av. CP-skadan och musklernas tillstånd påverkar både hur barnen rör sig och hur skelettet utvecklas när de växer.

”Patienter med CP-skada får ofta lite inåtroterade ben vilket ibland behandlas med kirurgi. Då gör vi först en noggrann utredning som inkluderar en analys i vårt laboratorium. Efter operationen kommer de tillbaka och vi undersöker hur rörelsemönstret har förändrats och om behandlingen har åstadkommit det man ville. Vissa följer vi länge. Det händer att jag tar emot vuxna patienter som började komma hit som barn när laboratoriet var nytt för snart 30 år sedan”, säger Roy Tranberg som själv var med från början, då som ortopedingenjör med uppdraget att bygga upp laboratoriet.

### **Vill ligga i framkant**

Sahlgrenska akademins gång- och rörelselaboratorie kom till tack vare en stor donation från Lundbergs Forskningsstiftelse. Det invigdes 1997. Roy Tranberg och hans kollegor har hela tiden haft ambitionen att ständigt utveckla och uppgradera laboratoriet och dess tekniska utrustning, och de har lyckats väl – flera gånger med finansiellt stöd från Lundbergs Forskningsstiftelse. Det senaste större projektet genomfördes 2017 då verksamheten flyttade till nya moderna lokaler vid Mölndals sjukhus. Och inom kort är det åter dags för ett betydande utvecklingssteg. Ett anslag om 1,4 miljoner kronor från Lundbergs Forskningsstiftelse gör det möjligt att köpa in en ny modul, baserad på ny teknik för rörelseanalys.

Nu används en teknik som innebär att personen vars rörelse ska studeras får 35 reflexmarkörer fästa på huden på olika ställen på kroppen. Kameror utplacerade runt om i lokalen skickar ut infrarött ljus som hittar och läser in positionen för varje markör under tiden som personen rör sig.

Den insamlade informationen återskapas tredimensionellt i en dator och omvandlas till ett animerat skelett. Skelettets rörelsemönster kan sedan analyseras och användas av forskare, kirurger och fysioterapeuter för planering och uppföljning av behandling. För att systemet ska fungera måste reflexmarkörerna både sitta fast ordentligt och placeras på exakt samma platser på kroppen vid varje tillfälle som en persons rörelse ska undersökas.



### **Bättre för patienterna**

Med den nya tekniken kommer Roy Tranberg och hans kollegor att kunna göra rörelseanalyser utan att behöva använda reflexmarkörer. I stället får man ett system som bygger på avancerad videoteknik. Ett stort antal höghastighetskameror filmar personens rörelse. Det inspelade materialet, som utgör stora mängder data, bearbetas sedan i en kraftfull dator. Med hjälp av en speciell mjukvara och AI identifieras kroppens olika delar och forskarna kan se hur de rör sig.

”Vi får lika skarpa analyser men slipper pillet med reflexmarkörerna. Det sparar mycket tid och dessutom förenklas hela proceduren för patienterna. De behöver inte klä av sig. Har de någorlunda åtsittande kläder behöver de bara ta av ytterkläder och skor och sedan röra sig i rummet. Många, inte minst barn och unga, känner obehag av att behöva klä av sig inför främmande människor, få saker fästa på huden och gå runt i en stor lokal. Med det nya systemet kommer vi ifrån det.”

Anslaget från Lundbergs Forskningsstiftelse bekostar kameror, dator och mjukvara samt installation.



”Vi är igång med upphandlingen. Vi har avvaktat lite för att få tillgång till den allra senaste tekniken. Nu ser vi fram emot att få den på plats.”

\* Källa: Svenska Ledprotesregistrets årsrapport 2024

Bilder:

1. Roy Tranberg
2. Justering av videokamera för rörelseanalys
3. Animering av rörelseanalys

Foto: Bo Håkansson

För mer information, v.v. kontakta:

Christina Backman  
Styrelseordförande  
Lundbergs Forskningsstiftelse  
Mobil: +46 727 19 70 45  
[christina@backmanconsult.se](mailto:christina@backmanconsult.se)

Olle Larkö  
Styrelseledamot  
Lundbergs Forskningsstiftelse  
Mobil: +46 734 33 7140  
[olle.larko@sahlgrenska.gu.se](mailto:olle.larko@sahlgrenska.gu.se)

Roy Tranberg  
Docent  
Sahlgrenska akademin,  
Göteborgs universitet  
Tel: +46 (0)31 343 81 18  
[roy.tranberg@gu.se](mailto:roy.tranberg@gu.se)

**IngaBritt och Arne Lundbergs Forskningsstiftelse** grundades av IngaBritt Lundberg år 1982 till minne av hennes make grosshandlaren Arne Lundberg född 1910 i Göteborg. Stiftelsen har till ändamål att främja medicinsk vetenskaplig forskning huvudsakligen rörande cancer, njursjukdomar samt ortopedi och prioriterar inköp av apparatur, hjälpmedel och utrustning. Under åren 1983 till och med 2023 har 607 anslag beviljats uppgående till sammanlagt 1050 MSEK, varav 36 MSEK beviljades 2023. Forskning inom Göteborgsregionen har företräde. Stiftelsen har sitt säte i Göteborg. [www.lundbergsstiftelsen.se](http://www.lundbergsstiftelsen.se)