

## FeetB@ck

### **Telemonitoring van fractuur genezing en revalidatie**

Sanne van den Hout, 22 februari 2011

**UMC Utrecht – Het wetenschappelijke minisymposium op 15 februari j.l. van de landelijke Werkgroep Trauma Revalidatie (WTR) aangevuld met vele belangstellenden, stond in het teken van behoefte aan (nieuwe) handvaten in fractuurrevalidatie.**

Revalidatiearts Dr. H.R. Holtslag initieerde de werkgroep met de introductie van zijn droom. Hij maakte de aanwezigen deelgenoot van zijn ideaal om het revalidatieproces zo te optimaliseren dat het aansluit bij de bestaande fractuurtypes, zoals bijvoorbeeld vastgelegd in de AO-classificatie. Per type breuk zou een specifiek belastings- en bewegingsprogramma moeten bestaan, dus zowel qua druk als aantal stappen. Meer inzicht in het belastingpatroon van patiënten en bijpassende normatieve data zijn nodig voor ontwikkeling van handvaten om de droom te verwezenlijken. Het subjectieve karakter van behandeladviezen wordt door de aanwezigen direct erkend. Wanneer een patiënt is geopereerd, krijgt hij een advies van de behandelende chirurg voor verdere nabehandeling. Dit advies is afhankelijk van diverse subjectieve factoren. Het advies in ziekenhuis A kan afwijken van dat in ziekenhuis B, door lokale protocollen of voorkeuren. Daarnaast kan het advies van specialist A afwijken van specialist B. Waar is het advies eigenlijk op gebaseerd? En welke is nu het beste? Wanneer de patiënt naar huis gaat om te herstellen ontstaan er nog meer factoren die het herstelproces kunnen beïnvloeden. Hoe interpreteert een patiënt het revalidatie advies? En hoe bekwaam is de fysiotherapeut? Is de patiënt therapietrouw (compliance)? Al snel wordt bevestigd dat de huidige situatie verre van ideaal is. Is de tijd rijp voor FeetB@ck als hulpmiddel in het nader ontrafelen van dit vraagstuk? In iedere geval is het tijd voor nader onderzoek, tijd voor onderbouwing van de adviezen rond fractuurbehandeling (Evidence Based Medicine). Het is tijd voor fractuurrevalidatie.

### *Fractuurgenezing en behandeling*

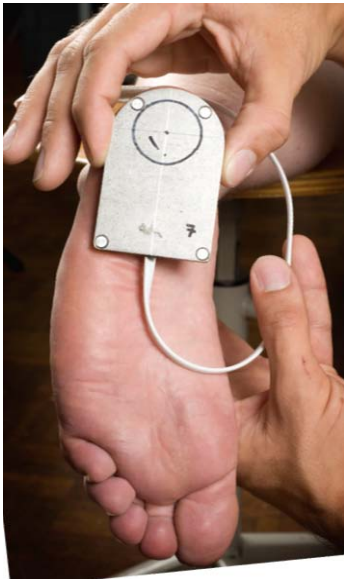
Om inzicht te krijgen in de omvang en de ernst van het probleem is het van belang de grondbeginselen van fractuurgenezing te begrijpen. Traumachirurg Dr. T.J. Blokhuis gaf daarom een korte toelichting over fractuurgenezing, waarin de stadia van het genezingsproces en de methoden van behandeling besproken werden. Zijn conclusie is dat het nabehandelingstraject de grote onbekende factor is in het fractuur genezingsproces. Illustratief was het voorbeeld uit het boek Surgical Treatment of Orthopaedic Trauma (red. Stannard et al, Thieme, 2007), waarin het hoofdstuk over tibia plateau fractures 22 pagina's beslaat, inclusief benaderingen en operatiestrategie, maar de nabehandeling maar ¼ van een A4tje in beslag neemt. Een juiste belasting is essentieel voor een goed herstel. Data over optimale belasting, overbelasting en onderbelasting zijn echter afwezig. Momenteel is de nabehandeling gebaseerd op de persoonlijke ervaring van het ziekenhuis en arts.

### *Monitoren van fractuurgenezing*

Ook het monitoren van genezing mist adequate tools. Het huidige bewijs is klinisch en radiologisch. Blokhuis legt uit waarom beide een matige samenhang vertonen met het genezingsproces. De klinische parameter is namelijk patiënt gebonden. De radiologische parameter is afhankelijk van het stadium van het genezingsproces doordat mineralisatie van de callus plaats moet vinden. Additionele diagnostiek in het vroege stadium van fractuurgenezing is zeer wenselijk.

### *Wat is FeetB@ck?*

Uit voorgaande blijkt dat er nieuwe handvaten nuttig kunnen zijn voor het monitoren, behandelen van onderste extremiteit fracturen. Daarnaast is er nog weinig bekend over het belastingpatroon van revalidatie patiënten. Dit zijn dan ook de initiële beweegreden van de start van het FeetB@ck project in het UMC Utrecht. Het FeetB@ck systeem bestaat uit een inlegzool die het axiale belastingspatroon van de patiënt registreert, zie figuur 1.



Figuur 1: Prototype van de FeetB@ck sensor meet de axiale druk van de belasting van de voet.

De data wordt verzameld door een door Evalan ontwikkeld apparaat dat aan de broek wordt gedragen en verzonden naar een online database. Hierdoor heeft de zorgverlener real-time inzicht in het belastingspatroon van de patiënt, zie overzicht figuur 2. Uiteindelijk zal ook de patiënt inzicht hebben en real-time feedback kunnen krijgen van de zorgverlener en uit het systeem. Het systeem bevindt zich in de prototype fase.

#### *Slimme bewijslast, groot gevoel!*

Tijdens de sessie werden de eerste data getoond van een recent gestarte trail met het FeetB@ck systeem. De insteek van de trail is het vergaren van informatie om de toepasbaarheid van FeetB@ck vast te kunnen stellen. De eerste inzichten bevestigen ons gevoel, het real-time monitoren van patiënten geeft nieuwe informatie. Zo liet Marleen Molenaar (studente technische geneeskunde) zien hoe verschillend twee patiënten de belasting opbouwen na een fractuur. Welke exacte parameters echter het meest interessant zijn, m.b.t. belasting en herstel is nog in ontwikkeling.

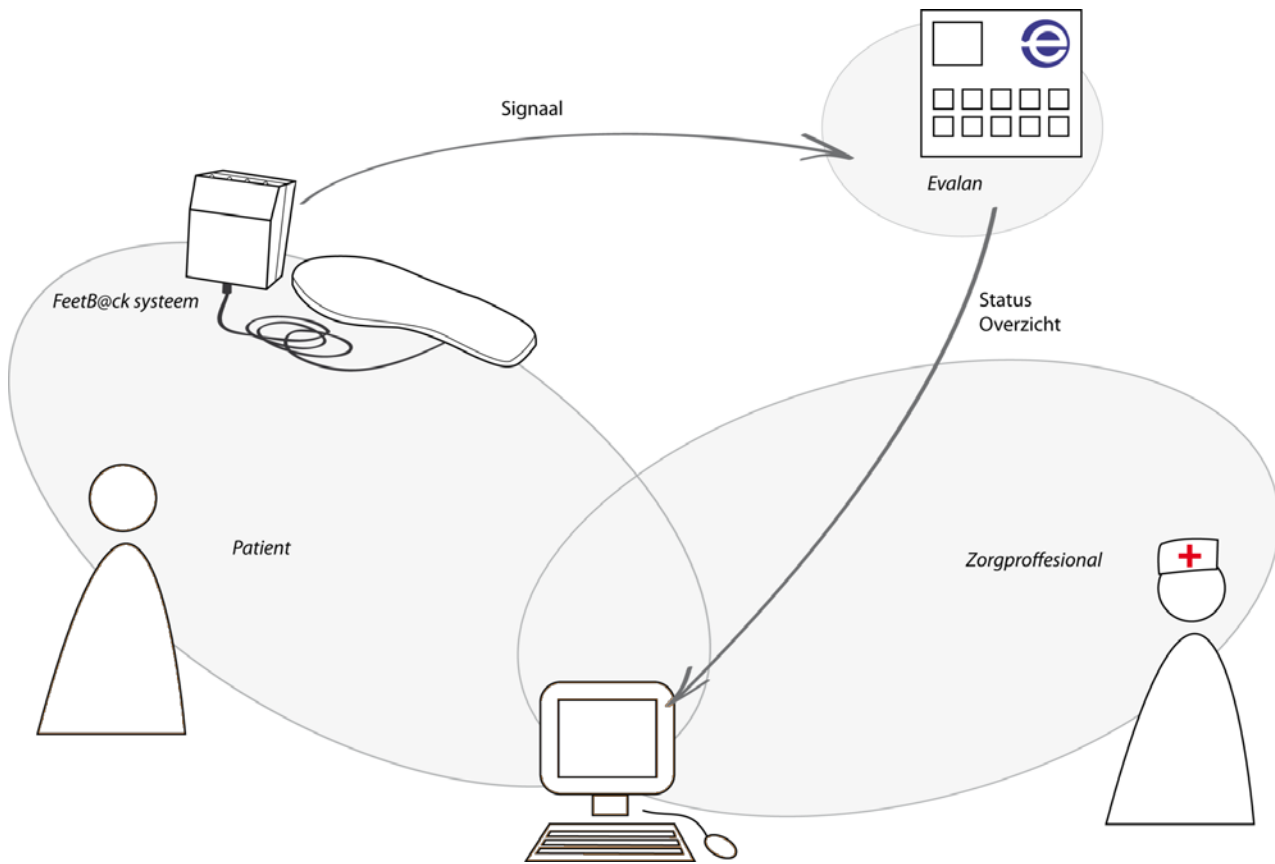
#### *Workshop: FeetB@ck in uw dagelijkse praktijk*

Na het tonen van de eerste data barstte de discussie al snel los. De aanwezigen worden gevraagd na te denken over de toepasbaarheid en nut van FeetB@ck in de eigen dagelijkse praktijk. Aan de hand van 2 cases die vanuit het publiek werden aangedragen ontstond er een discussie over hoe FeetB@ck de zorg kan verbeteren. De insteek van de workshop was ook om ideeën op te doen voor de verdere ontwikkeling van FeetB@ck op geleide van potentiële gebruikers.

De eerste casus ging over patiënten die opbouwend mogen gaan belasten. FeetB@ck kan in deze patiëntengroep ingezet worden als controle/hulpmiddel ter ondersteuning van de behandeling. De fysiotherapeut kan het handelen van patiënten in de thuissituatie controleren en de patiënt krijgt een directe terugkoppeling op de vraag: Doe ik het goed? Daarnaast kan de fysiotherapeut tijdens oefeningen in een consult real-time terugkoppeling geven wanneer iemand over de 'grens' gaat.

De tweede casus ging eveneens over het monitoren van patiënten. Inzicht in wat patiënten thuis doen en hoe ze adviezen opvolgen kan voor verscheidene patiënten groepen zinvol zijn. Deze casus ging over patiënten met chronische pijn. Belasting is van belang doordat de patiënt aan de pijn moet wennen en er mee leren omgaan, FeetB@ck kan hierbij helpen. Ook het vergroten van motivatie en therapietrouw is een toepassing. Onder andere bij patiënten met een intensief traject in revalidatie-instellingen. Doordat patiënten real-time zien waar ze mee bezig zijn, is het een korte termijn toepassing die voor meerdere patiëntengroepen inzetbaar is.

De toepasbaarheid van FeetB@ck is afhankelijk van de manier waarop de informatie gepresenteerd wordt. Naast een continue online interface kan het FeetB@ck systeem bijvoorbeeld ook als alarm functioneren. Wanneer de patiënt een ingestelde grenswaarde overschrijdt kan het systeem een signaal geven. Een lange termijn ontwikkeling is het vergaren van bewijslast voor het verkrijgen van normdata, dit vereist langdurig onderzoek. Korte termijn toepassingen kunnen al worden gevonden in verscheidene situaties zoals de beschreven casus.



Figuur 2: Overzicht van het FeetB@ck systeem.

