

Keith Baar - Physical training, performance and injury prevention

De lezing gaat over het herstel en blessure preventie in pezen. De lezing wordt gegeven door Keith Baar. Ik ben bij deze lezing gekomen omdat ik zelf al een lange tijd last heb van achilles pees blessures. De afgelopen tijd heb ik me er een hoop in verdiept en kwam ik bij deze lecture toevallig een component tegen waarvoor bio-informatica is gebruikt.

De achilles pees is de structuur die de spier verbind aan het bot. Een pees is opgebouwd door collageen crosslinks, deze crosslinks zijn erg belangrijk in de belastbaarheid van pezen. Doe je veel snelle explosieve activiteiten krijg je meer crosslinks, dit zorgt voor een grotere pees stijfheid. Grote stijfheid betekent verbeterde prestatie maar ook verhoogd risico op blessures. Door zware langzame loading maak je de crosslinks juist kapot. Dit zorgt voor een verminderde stijfheid en dus ook een slechter prestatie niveau. Echter is de kans op blessures dan een stuk lager.

Wanneer je een pees beschadigt zal de pees dit bij belasting op gaan vangen door crosslinks om het beschadigde deel meer aan te spannen. Om een beschadigde pees weer te verbeteren hebben ze onderzoek gedaan naar de beste oefeningen en herhalingen die het herstel van de pees optimaliseren. In het onderzoek hebben ze pees weefsel van een muis gepakt en die aan een soort van machientje gemaakt die constant de pees kan belasten. Dit is ook waar de bio-informatica component naar boven komt. Aan de hand van dit machientje is het weefsel in verschillende pezen onderzocht. Door gene analysis te doen kun je kijken welke genen en promotors actief zijn of tot expressie komen bij verschillende activiteiten. Aan de hand van dit onderzoek hebben ze gevonden dat de p-ERK1/2 pathway en het EGR1-gen cruciaal zijn voor de regulatie van collageensynthese, waarbij EGR1 de expressie van collageen genen verhoogt en zo bijdraagt aan de versterking en herstel van de peesstructuur. De expressie van EGR1 was bijvoorbeeld het hoogst wanneer de pees een load had gehad van 3 set van 13 herhalingen langzame zware load.

Naast dat dit onderzoek ontzettend relevant was voor mijn eigen achilles pees blessure, zou ik zo'n soort onderzoek ook ontzetten leuk vinden voor mijn stage of afstuderen. Ik vindt het onder andere leuk om een analyse te doen van genen en al helemaal als ik dat kan koppelen aan beweging, blessure herstel of bijvoorbeeld prestatie verbetering in topsport.