



# Tenniselleboog

Humane Ergonomie

Een Behavioral Approach Fysiek

## Preventie is de Essentie



## Eerst ZelfZorg dan Therapie

Stimuleren van  
Zelfredzaamheid & Zelfwerkzaamheid  
in de werk- en thuissituatie



Perfect in Preventie

**STEP België** | [www.step-belgie.com](http://www.step-belgie.com) **STEP Nederland** | [www.step.nl](http://www.step.nl)

Jan van Rijswijklaan 290. B-2020 Antwerpen  
T 03-2480457 E [info@step-belgie.com](mailto:info@step-belgie.com)

Deldenerstraat 47 7551 AB Hengelo  
T 074 2502828 F 074 2500470 E [step@step.nl](mailto:step@step.nl)

## Humane Ergonomie bij de Tenniselleboog, een Behavioral Approach Fysiek.

A. en J.H. Bruggeman, H.J. Kooke

De titel doet menigeen waarschijnlijk direct denken aan graded activity en/of graded exposure, interventierichtingen waar een psychologische benadering centraal staat. Dat is echter niet het geval. In dit artikel zullen wij een benadering bespreken die fysiek gedragsmatig van aard is. Deze fysieke gedragsmatige benadering lijkt zeker zo dicht bij de fysio/Kinesithherapie te staan als de psychologische gedragsmatige aanpak, de fysiotherapeut/kinesist is immers geen psycholoog.

Humane Ergonomie is op veel aandoeningen van het bewegingsapparaat van toepassing. In dit artikel bespreken we alleen de Humane Ergonomie bij de tenniselleboog en dan ook nog alleen bij de tenniselleboog die ontstaan is en verergert door knijpen van de hand en strekking van de elleboog.

In volgende artikelen zullen wij de uitvoering van de Humane Ergonomie bij andere klachten, nekklachten, schouderklachten, rugklachten, de enkelverzwikking en knieklachten bespreken.

### Onderzoek bij Humane Ergonomie

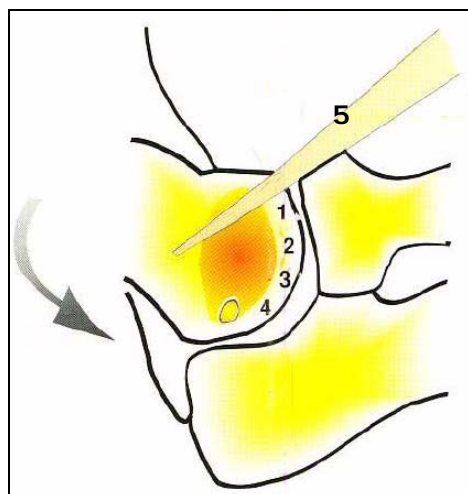
Na een standaard paramedisch onderzoek en anamnese wordt er een speciale belastingsanamnese afgenomen om te taxeren met welke belastingen de elleboogklachten samenhangen. Dat kan zijn met statische en/of dynamische:

1. flexie- en extensiebelastingen van de elleboog;
2. flexie- en extensiebelastingen van de pols;
3. Pro/supinatie belastingen;
4. combinatie van 1, 2 en 3;
5. Drukbelastingen;
6. Trek en/of rekbelastingen;

Ook de samenhang met belastingen kan ontbreken.

### Pijn bij extensie elleboog en knijpen

In dit artikel bespreken we Humane Ergonomie bij een tenniselleboog die veroorzaakt is en verergert door knijpbelastingen van de hand bij gestrekte elleboog en waarbij de pijn verergert pijn bij gaan van flexie elleboog naar extensie terwijl je knijpt. In het laatste geval treedt er een painfull arc op in de flexie/ extensie beweging.



Afb. 1. De elleboog in flexie getekend. Bij de beweging naar extensie beweegt het traject 1, 2, 3, 4 onder de gespannen pees van de m. extensor carpi radialis brevis (5).



Afb. 2. Rechts de ECRB (lijn) in een flexiestand, midden op het capitulum, links de ECRB in een extensie stand, helemaal naar buiten gedrongen tegen de epicondyl op (uit Bunata, 6).

Het is bekend uit de klinische praktijk dat bij een tenniselleboog het knijpen in extensie van de elleboog pijnlijker is dan het knijpen in flexie van de elleboog. De verklaring hiervoor wordt of niet gegeven (1,2) of is onduidelijk en onlogisch (3,4). Wij gaven in 1992 in het artikel Epicondylitis een FrictieSyndroom (EFS) een logische verklaring voor juist de pijn in extensie (5). Als de onderarm namelijk van flexie naar extensie wordt bewogen terwijl je een vuist maakt, loopt het proximale deel van de ECRB onder spanning tegen het capitulum op naar de epicondyl. Dit leidt tot extra spanning in en druk onder de pees en als dit herhaaldelijk gebeurt kan ontsteking van het subtendineuze weefsel ontstaan.

Dit werd onlangs bevestigd in het Journal voor Bone and Joint Surgery door Bunata (6) met uitvoerig en zeer consciëntieus anatomisch onderzoek naar het functioneren van de pees van de ECRB bij het van flexie naar extensie bewegen terwijl de pees gespannen is (afb. 2).

## De Tenniselleboog, Nieuwe Wegen, Eerst ZelfZorg dan Therapie

Goldie (7) beschreef in 1964 al ontstekingsweefsel onder de pees van de ECRB. Hij onderzocht 58 tennisellebogen zeer uitvoerig en het enige wat hij vond was ontstekingsweefsel onder de pees van de ECRB. Hij gaf geen verklaring voor de aanwezigheid van dit ontstoken weefsel. Wel onderschreef hij in een briefwisseling (8) onze geopperde frictietheorie, die wij o.a. met afb. 1 en 3 illustreerden, in afb. 3 wordt de vergelijking tussen het EFS en het TIFS (Tractus Iliotibialis FrictieSyndroom) gemaakt.

### De Authentieke ADL Lijst, AADLL

Andere belastingsinformatie wordt nog verkregen met een AADLL. In de AADLL staan activiteiten met foto's die mensen met een tenniselleboog als verergerend hebben aangegeven. Ook is er de mogelijkheid verergerende activiteiten aan te geven die niet in de AADLL staan. Aan de cliënt wordt gevraagd de AADLL door te nemen en aan te geven welke specifieke belastingen in zijn situatie verergerend zijn. Zo wordt vastgesteld dat er sprake is van een tenniselleboog die door knijpbelastingen in of naar extensie worden geprovoceerd. Met de AADLL wordt de cliënt ook goed bewust gemaakt van verergerende belastingen en hij wordt er nadrukkelijk op gewezen deze verergerende belastingen te voorkomen tijdens het herstel.

### Adviezen en woorden alleen werken niet

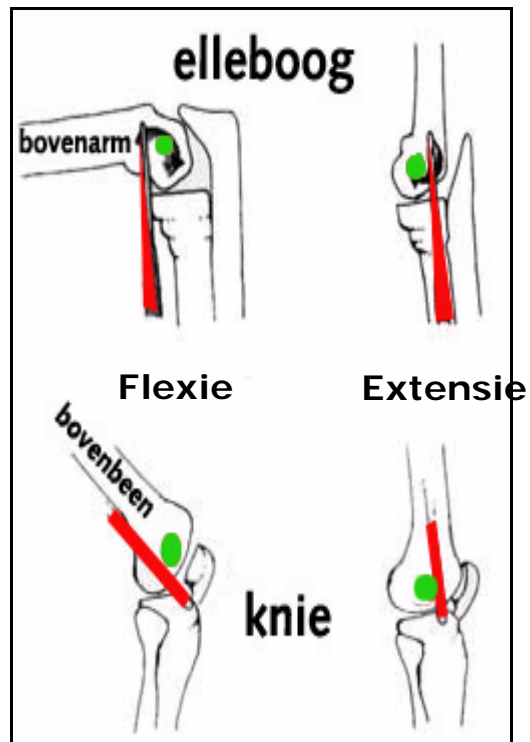
Het waarschuwen met woorden en een AADLL is echter niet voldoende. Mensen hebben bijna altijd geen idee hoeveel ze hun hand en elleboog tijdens het herstel onbewust foutief gebruiken. Men is wel van goede wil maar men beseft niet dat er per dag bijna ongemerkt honderden fouten worden gemaakt die het herstel in de weg staan.

Met een intaketest met een BodyGuard maken wij mensen bewust van het feit dat ze heel gemakkelijk fouten maken en dat beschermende hulpmiddelen hard nodig zijn om deze fouten te voorkomen.

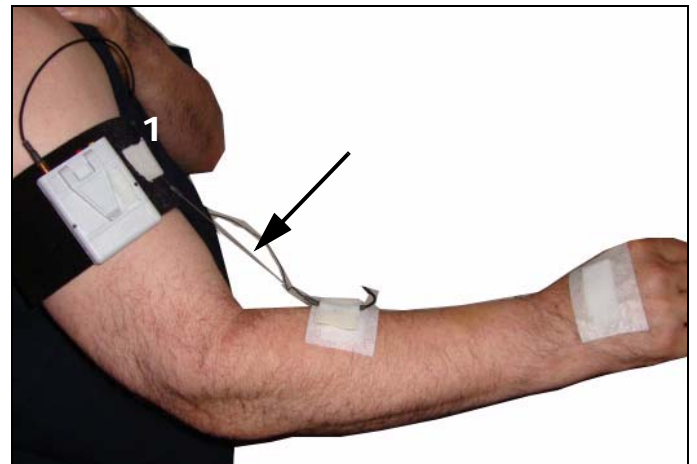
### Iets meer over de BodyGuard

De BodyGuard is een rekdraad (zie afb. 4) die bij uitrekking een elektrisch signaal produceert. De mate van uitrekking en de tijd van de uitrekking wordt in een grafiek aangegeven (afb. 5).

Met de BodyGuard kan men gedurende langere tijd het bewegingsgedrag van de pols en/of elleboog meten en een alarmsignaal



Afb. 3. Links: flexie, rechts: extensie. **Boven:** capitulum en epicondyl van de elleboog bewegen zich bij extensie onder de pees van de m. extensor carpi radialis brevis. **Onder:** de epicondyl van het femur beweegt zich bij extensie onder de pees van de Tractus Iliotibialis.



Afb. 4. De BodyGuard, een dunne elektronische draad (pijl), die met klitband aan onderarm en bovenarm wordt bevestigd. De draad wordt langer bij extensie van de elleboog en korter bij flexie van de elleboog. De maximale extensie, 120° extensie en 90° flexie worden vooraf met de computer ingesteld (afb. 5). Na het starten van de meting worden de standen van de elleboog doorgegeven aan de meetunit die aan de arm wordt gedragen (1).

# De Tenniselleboog, Nieuwe Wegen, Eerst ZelfZorg dan Therapie

laten geven bij ongewenste strekstanden van de elleboog.

## De Intaketest met BodyGuard

Bij de Intaketest wordt bij een aantal standaard handelingen beoordeeld in welke mate de elleboog in extensie wordt belast (afb.5).

De BodyGuard maakt het bewegingsgedrag van de pols en elleboog objectief in een grafiek zichtbaar voor de (para)medicus en de cliënt (afb. 5). Met deze grafiek met veel ECRB belastingen in extensie elleboog wordt de cliënt duidelijk gemaakt dat hij zijn herstel in de weg staat met onveilig gebruik van hand en elleboog en dat het verstandig is dit te gaan veranderen.

Ook laten we de cliënt BodyGuard grafieken zien van dezelfde handelingen met veilig gebruik van hand en elleboog door een STEP Instructeur o.a. met STEP GewichtHeffersTechnieken of met hulpmiddelen waaruit duidelijk blijkt hoe hiermee ECRB belastingen in extensie worden voorkomen (afb. 7).

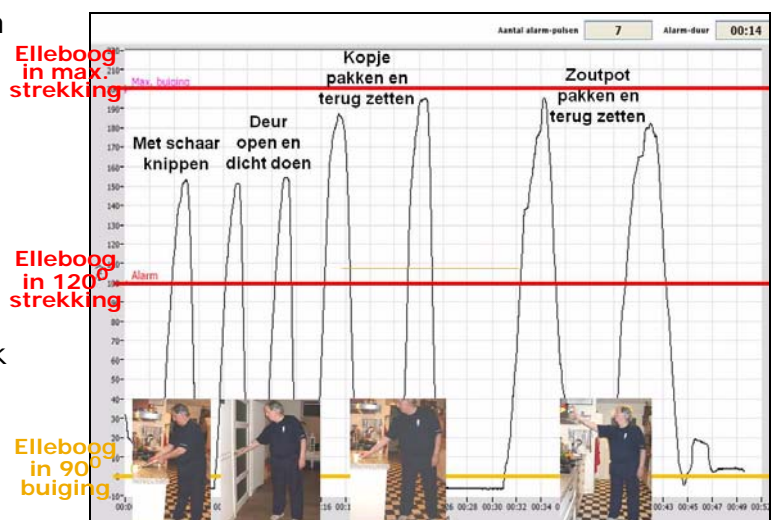
Op basis van deze 2 BodyGuard grafieken doen wij de cliënt een voorstel met Humane Ergonomie zijn onveilige gebruik van hand en elleboog direct te veranderen en hiermee de snelheid en de kwaliteit van het herstel zelf goed te gaan beïnvloeden.

## Humane Ergonomie

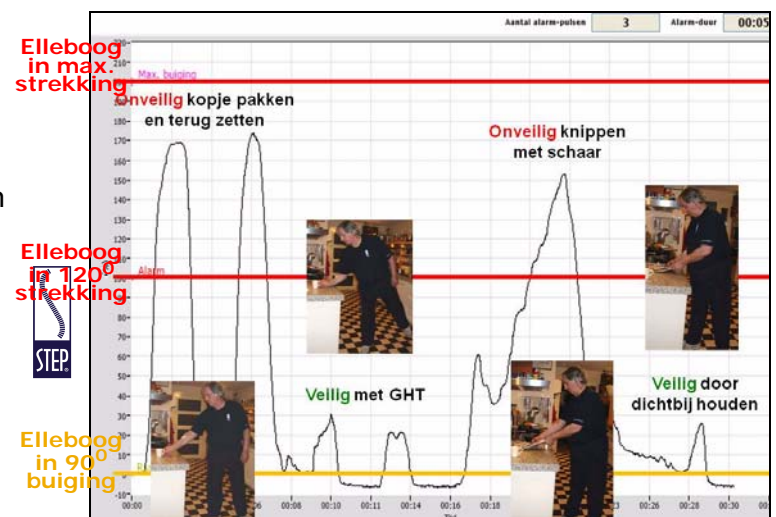
Humane Ergonomie bestaat uit 5 hoofdcomponenten:

1. Objectivering status en resultaat;
2. Voorlichting over (on)veilig hand- en ellebooggebruik;
3. Scholing in veilig hand- en ellebooggebruik;
4. Inzet van hulpmiddelen om veilig hand- en ellebooggebruik direct te realiseren en aan te leren alsmede het natuurlijk herstel functioneel te bevorderen;
5. Algemene en lokale belastbaarheid functioneel onderhouden of verbeteren o.a. met veilig hand- en ellebooggebruik.

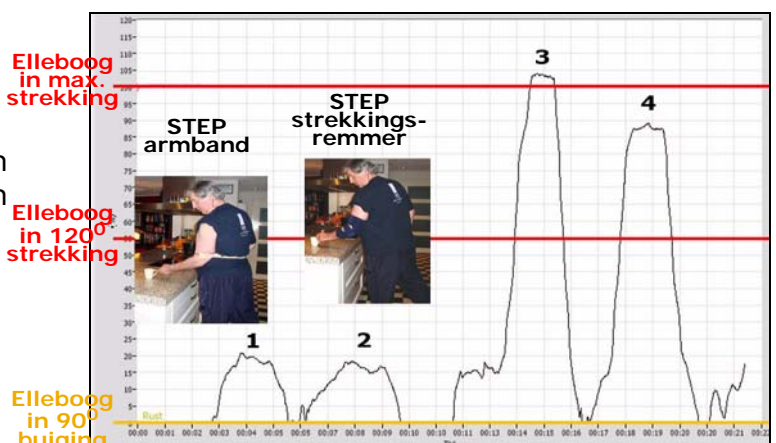
**Het doel van Humane Ergonomie is een snel, ongestoord en functioneel natuurlijk herstel door recidiefpreventie op korte en lange termijn.**



Afb. 5. Vier standaard handelingen die duidelijk maken dat knippen in extensie bij ADL handelingen gemakkelijk en veel plaatsvindt.



Afb. 6. Twee standaard handelingen, een kopje pakken en terugzetten en knippen van papier, een keer onveilig met gestrekte elleboog en een keer veilig met gebogen elleboog, door GHT te gebruiken en door dichtbij houden van papier.



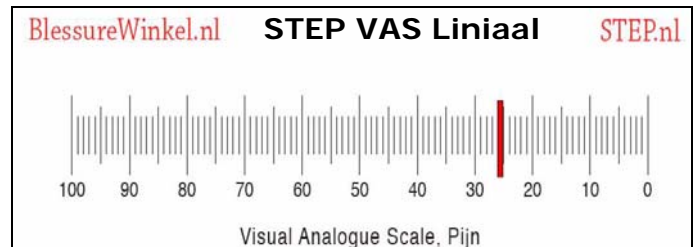
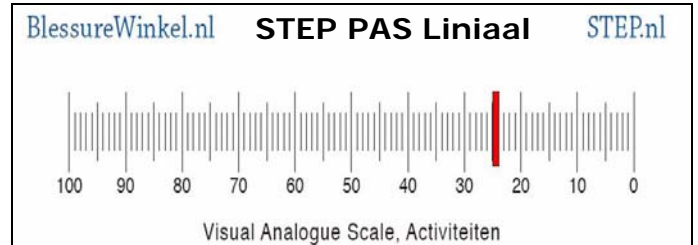
Afb. 7. Met de STEP armband en de STEP strekkingsremmer blijf je ver van de maximale strekking af (1 en 2). Zonder kom je dicht in de buurt (3 en 4). Met de hulpmiddelen leer je goed hoe veilig met de elleboog om te gaan.

# De Tenniselleboog, Nieuwe Wegen, Eerst ZelfZorg dan Therapie

## 1. Objectivering status en resultaat

Standaard objectivering bij Humane Ergonomie is:

1. Beheersing basis veilig lichaamsgebruik met STEP BodyGuard, STEP Intaketest en/of STEP Bel;
2. Beheersing automatisering veilig lichaamsgebruik met STEP BodyGuard en/of STEP Bel;
3. Verzuimdagen voor en na STEP inzet en relatie daartussen;
4. ProbleemActiviteitenScore (PAS) met de STEP PAS liniaal;
5. Visual Analogue Score (VAS), met de STEP VAS liniaal;
6. Mobiliteit met digitale goniometrie met de STEP goniometer;
7. Kracht met digitale dynamometrie met de knijpkracht meter;
8. Kennis en kennistoename met STEP kennistoets;
9. Klanttevredenheid met STEP Evaluatie.



Toets uw kennis voor en na de STEP cursus Tenniselleboog

Naam: \_\_\_\_\_ Bedrijf: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

voor na

Deze vragenlijst gaat over "tennisellebogen" waarbij knijpen in de strekstand pijnlijker is dan knijpen in de buigstand, dit moet eerst vooraf vastgesteld zijn.

**STEP Kennis toets**

1. Bij het iets aanpakken of vastpakken kan men de elleboog beter  
a) recht houden  
b) iets gebogen houden  
c) 90° gebogen houden  
d) maakt niets uit
2. Als men bij het oppakken van een kopje al problemen heeft kan men beter  
a) de arm in een mitella hangen  
b) juist door de pijn heengaan  
c) zorgen dat de elleboog in het gips of in een spalk gaat  
d) zorgen met een hulpmiddel dat de hand niets meer kan vastpakken

Evaluatie van de STEP cursus Tenniselleboog

Naam: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ **STEP Evaluatie**

U wordt gevraagd uw waardering voor de cursus uit te drukken in (schoolcijfers). Met andere woorden, het cijfer 1 betekent erg slecht en het cijfer 10 erg goed. Verder worden uw positieve en negatieve opmerkingen zeer op prijs gesteld. Wilt u tenminste één positieve- en één negatieve opmerking onderaan het formulier vermelden? Wilt u hier ook mogelijke werkplekverbeteringen voor uw werksituatie aangeven?

1. Wilt u een rapportcijfer geven voor de inhoud van de cursus?
2. Wilt u met een rapportcijfer aangeven in hoeverre u meer inzicht heeft gekregen in de oorzaken van lichamelijke overbelasting?