

Utilisation d'un gant biofeedback pour la rééducation des fractures de l'extrémité distale du radius



HANS Laure ergothérapeute
ZIEGLER Mareike kinésithérapeute

laurehans@hotmail.fr

Pas de conflit d'intérêt

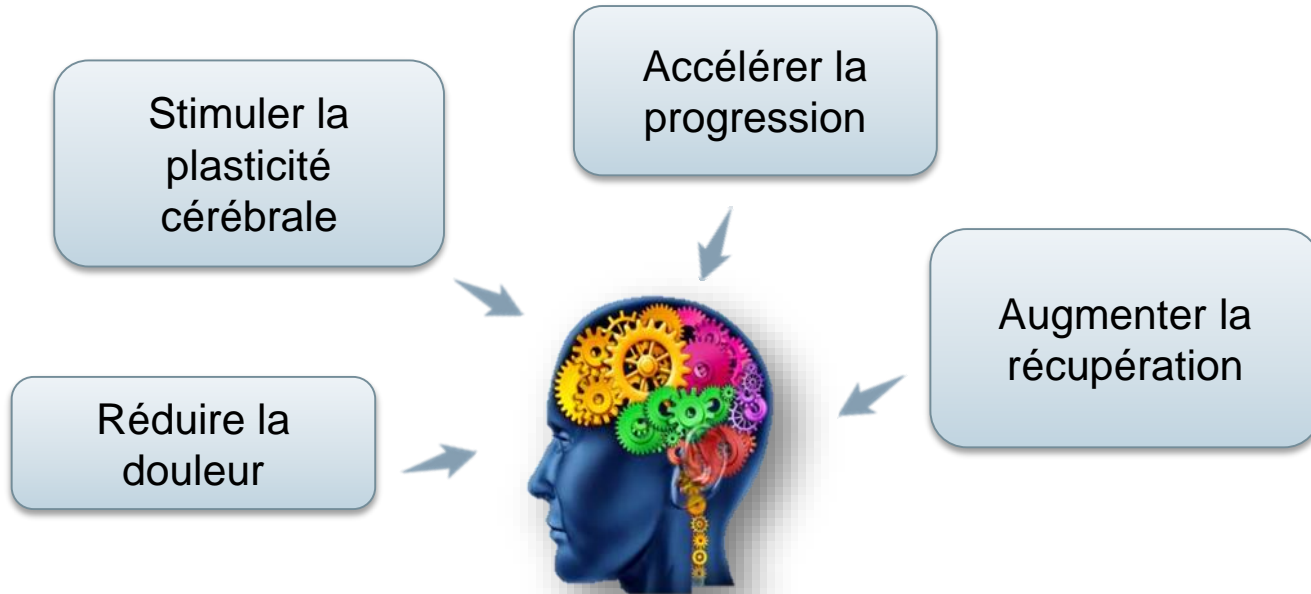
Contexte

Développement rapide des nouvelles technologies en rééducation avec l'utilisation de la réalité virtuelle.

Intérêt des thérapeutes pour mieux connaître ces outils et comprendre leurs implications pratiques.



Réalité virtuelle et Biofeedback, quel intérêt dans la rééducation?



| Rehabilitation field | Disorder | Author and year |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|
| Neurological | Parkinson | Dockx et al. 2016 (1) |
| | Upper extremity dysfunction | Shin et al. 2016 (6) |
| | General | Kefaliakos et al. 2016 (22) |
| | Neuromotor/Sensorimotor | Posada-Gomez et al. 2018 (23) Fluet et al. 2013 (24) |
| | Chronic stroke Subacute stroke | Subraminian et al. 2012 (5) Fluet et al. 2013 (24) Turolla et al. 2013 (25) Brunner et al. 2014 (26) |
| Psychological | Anxiety | Repetto et al. 2011 (27) |
| Cardiovascular | Coronary artery bypass grafting | Chuang et al. 2006 (14) |
| | Cardiopulmonary | Penn et al. 2018 (28) |
| Orthopaedic | Motor rehabilitation | Sveistrup et al. 2004 (13) |
| | Upper extremity | Hakim et al. 2017 (4) |
| | Frozen shoulder | Si-Huei Lee 2016 (6) |
| | Knee arthroplasty | Jin et al. 2018 (19) |
| | Orthopaedic telerehabilitation | Burdea et al. 2018 (20) |
| Pain | Ankle rehabilitation | Girone et al. 2000 (21) |
| | CRPS | Sato et al. 2010 (29) |
| | Chronic pain | Gupta et al. 2017 (30) |
| Paediatric | Paediatric chronic headache | Shiri et al. 2013 (31) |
| | Autism | Mesa-Gresa et al. 2018 (32) |

Parmi les challenges en rééducation de la main

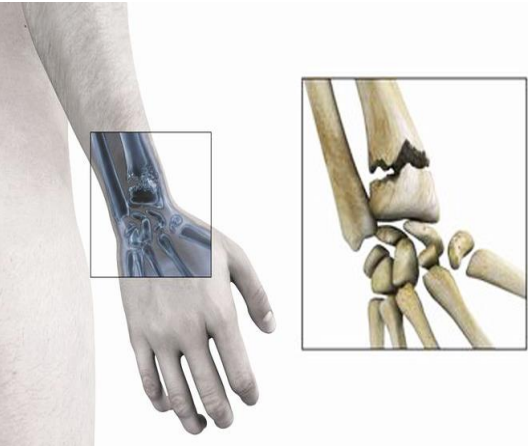
Les stratégies de motivations

Pour impliquer le patient, au travers d'exercices, d'activités variés et attractifs.

La répétition des gestes

Pour la récupération motrice.

Notre étude: Plus-value dans la Rééducation des fractures EDR?



- Impact fonctionnel important
- Prévalence dans la population active
- Souvent de longs arrêts de travail

➔ Enjeux économique important

Etude pilote

Un nouveau gant biofeedback

Smart Glove



Protocole

Inclusion

- Fractures EDR
- 3 séances de rééducation / semaine

Exclusion

- Autre fracture associée
- CRPS
- Troubles cognitifs sévères
- Déficit significatif lié à des troubles neurologiques

Protocole

Protocole de rééducation standard,
intégrant des exercices actifs:

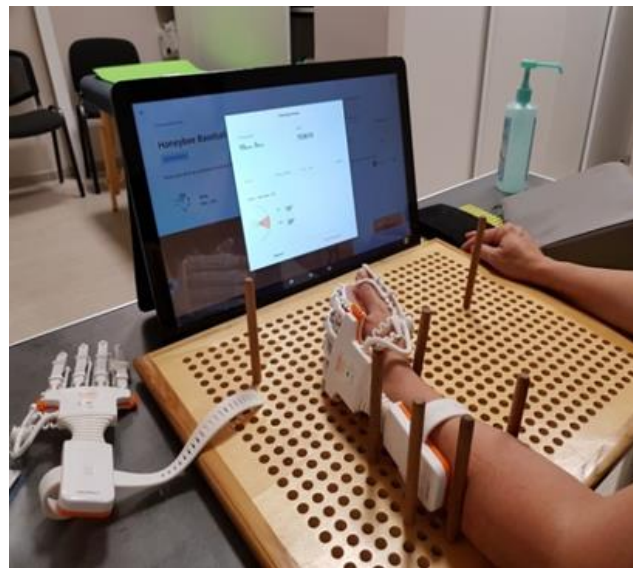
Groupe test

avec le Smart Glove

Groupe contrôle

sans le Smart Glove





Quel effet sur ?

- Les amplitudes de mobilité active du poignet.
- Les performances dans les activités de la vie quotidienne.
- L'appréciation de la thérapie par le patient.

Les mesures

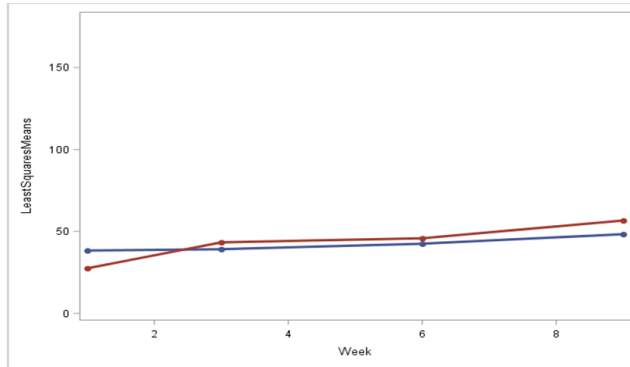
- Les amplitudes actives poignet
- Score du Quick Dash
- Questionnaire qualitatif auto-administré



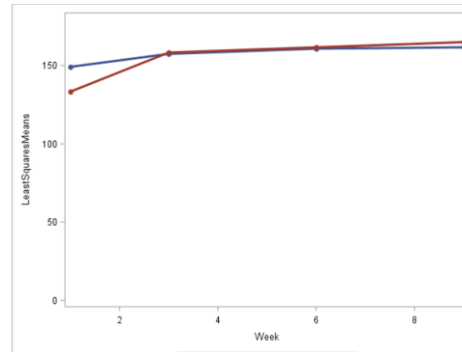
Population

| Baseline characteristics of the participated patients | | |
|---|-----------------|-------------------|
| Characteristic | Test Group N =6 | Control Group N=6 |
| Age (average in years) | 50 \pm 7 | 53 \pm 18 |
| Male | 3 | 4 |
| Female | 3 | 2 |

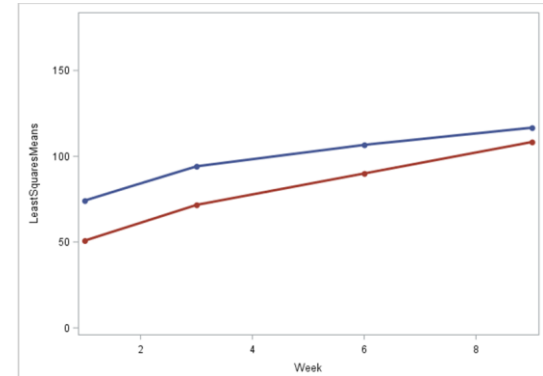
Résultats: Evolution AROM sur 9 semaines



**Inclinaison
ulnaire/radiale**



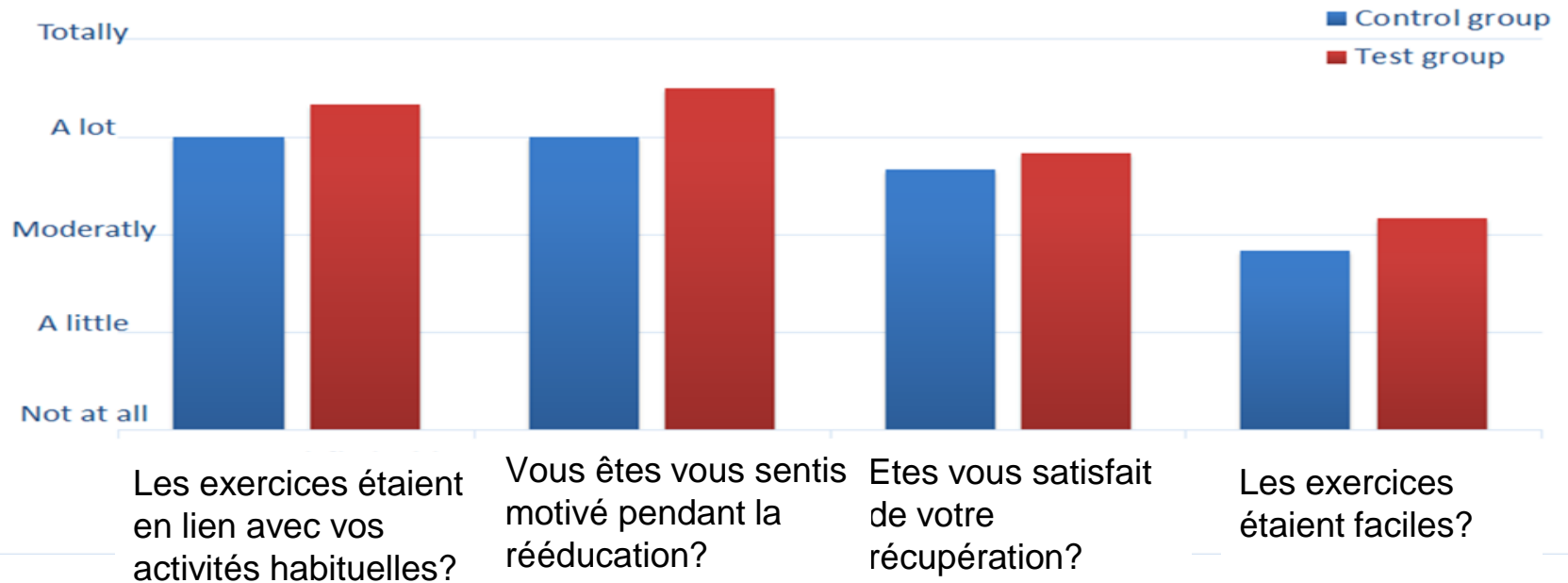
**Pronation/
supination**



Flexion/ extension

Résultats

Results of the self-administered qualitative form



Nos Observations

- Concentration durant les exercices
- Diversité de jeux
- Performance, challenge
- Précision des mesures à améliorer



Les ouvertures possibles

- Rééducation autonome
- Diminution des coûts
- Base de données quantitatives
- Mobilisation active ++



A new clinical test of RAPAEL Smart Gloves is in progress since october 2018 directed by Stanford Medical Center in US for the Journal of American Academy of Neurology and concerned stroke patients.
<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03741400> consulted on march 2019



Created by crazy video maker 2

Conclusion

Osons les nouvelles technologies !

Outils complémentaires

Opportunité de participer à leur développement.



Merci pour votre attention

laurehans@hotmail.fr