



InterReg Ivb – Europe du Nord-Ouest : les défis du vieillissement

Les gérontechnologies dans la prévention, l'aide et la sécurité de la personne âgée

www.hdc-cooperation.eu

D. Gillain Service des informations médico-économiques, CHU de Liège, *E. Schyns*, Université de Liège, *C. Lejeune* Directeur opérations informatiques, CHU de Liège, *J. Petermans* Chef de service de gériatrie, CHU de Liège

1. INTRODUCTION

Le projet INTERREG IVB 2007-2013 North West Europe intitulé "HEALTH and DEMOGRAPHIC CHANGES (HDC) – les Défis du Vieillissement" a privilégié, dans son work-package 3, les applications mettant en évidence les gérontechnologies. Il s'agit d'applications des sciences de l'ingénieur pour la santé, la prise en charge et la sécurité des personnes âgées fragiles, dépendantes et/ou malades.

2. OBJECTIFS

Le but de cette étude vise plus particulièrement à analyser qualitativement et quantitativement l'activité de sujets à l'aide d'un actimètre.

Un actimètre est un dispositif constitué d'un accéléromètre ou de tout autre système permettant de quantifier le mouvement et d'un système d'enregistrement dans un petit boîtier porté en général au poignet permettant d'enregistrer des mouvements corporels pendant plusieurs jours.

Le but initial est d'évaluer la quantité et la qualité du sommeil en analysant le rythme veille-sommeil, ses décalages de phases, ainsi que de mettre en relation tout élément anamnestique permettant d'expliquer certaines perturbations.

On recherchera également la présence de signes avant-coureurs des chutes

Enfin, le dispositif étudié étant multifonction, on testera aussi le bouton d'appel et le dispositif anti-fugue.

3. METHODES

Le choix du dispositif s'est porté sur la montre Wellness de la société Finlandaise Vivago® dans un partenariat avec sa filiale française.

L'implantation du système a été réalisée dans 4 situations différentes :

- Clinique du sommeil du CHU de Liège, 2 dispositifs : calibration des courbes actimétriques par rapport aux signaux EEG.
- Service de gériatrie du CHU de Liège, 5 dispositifs.
- Unité d'hospitalisation psychogériatrique de la Clinique psychogériatrique du Pèri, Intercommunale de Soins Spécialisés de Liège (ISoSL), 17 dispositifs.
- En maison de repos et de soins (EHPAD), à la Résidence LES TROIS ROIS, Visé (ISoSL), 5 dispositifs.

Dans toutes ces situations, les patients inclus dans l'étude sont âgés de 75+ ans et l'inclusion est réalisée après stabilisation de l'état aigu ou après au moins 1 semaine de durée de séjour.

Il existe aussi des critères d'exclusion, notamment des conditions chroniques affectant sérieusement les mouvements du poignet (par exemple : maladie de Parkinson, arthropathie invalidante, hémiplégié non revalidée, ...)

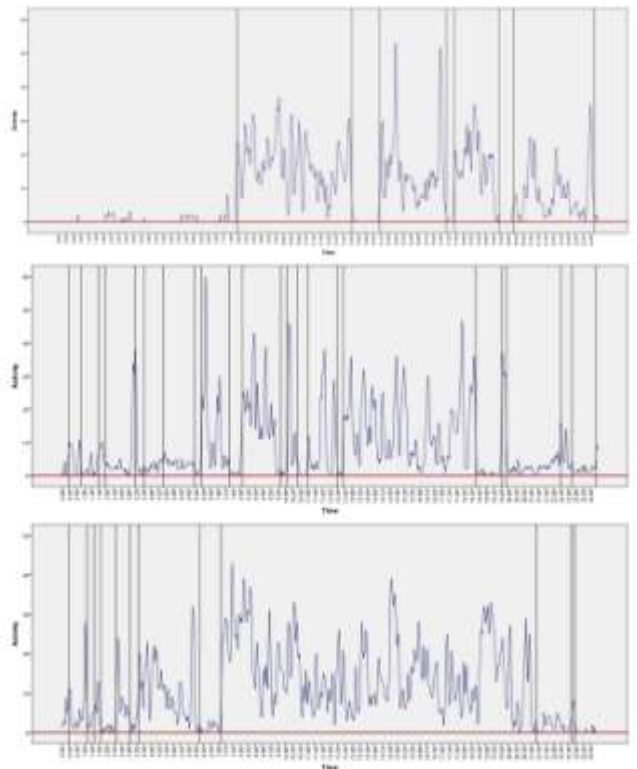
5. CONCLUSION

Les études actimétriques sont prometteuses dans l'objectivation des perturbations des cycles nyctéméraux des patients âgés. L'analyse des phases de veilles pourrait également détecter des signaux d'alerte d'événements telles que les chutes. La compréhension des graphiques devrait être améliorée grâce à l'analyse statistique et plus particulièrement à l'application de la théorie des séries temporelles. En effet, ces techniques ont pour but de s'intéresser à la « dynamique » des variables chronologiques. Dans les processus non stationnaires, le modèle ARIMA, développé par Box et Jenkins (1976) permet de modéliser les dépendances à court terme dans les séries. On entend par dépendance à court terme le fait que la valeur actuelle ne soit déterminée que par un ensemble limité de valeurs précédentes. Ce modèle est tout à fait adapté à notre recherche de signaux d'alarme.

4. RESULTATS

Les résultats de cette étude seront disponibles vers le milieu de l'année 2013. Actuellement, on collecte les données sur les différents sites.

A titre indicatif, les graphiques ci-dessous montrent les courbes d'activité de trois journées d'un patient hospitalisé en unité psychogériatrique. Le premier tracé représente une journée durant laquelle le dispositif repère 5 périodes de sommeil avec une durée totale de 780 minutes, le deuxième tracé repère 13 périodes de sommeil avec un total de 595 minutes, enfin le troisième indique, comme dans le premier exemple, 5 périodes de sommeil mais avec seulement une durée totale de 167 minutes de sommeil.



L'analyse de ce type de graphique permet d'objectiver des situations très variables concernant la qualité et la quantité de sommeil chez un patient à quelques jours d'intervalle.

Le but est de confronter ces situations à des événements cliniques ou pharmacologiques particuliers.

Renseignements : daniel.gillain@chu.ulg.ac.be

