



Monitoring von Aktivitätsprofil und Herzfrequenzvariabilität: Ein neues Messsystem in der klinischen Anwendung

Arndt M¹, Naujokat E², Novak D², Norra Ch¹

¹Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen;
²Philips Forschungslabor Aachen

Ziele

Aktivitätsmuster¹ im zirkadianen Verlauf, **Schlafprofil**, **Herzfrequenz** und **Herzfrequenzvariabilität**² sind bei vielen psychiatrischen Erkrankungen, besonders während einer **depressiven Episode**, verändert. Diese körperlichen Variablen könnten für Diagnostik, Therapie und für die Verlaufsbeobachtung depressiver Erkrankungen von großem Nutzen sein. Sie könnten:

- **Aktivitätsniveau, Schlafstörungen, Herzveränderungen objektivieren**
- **wertvolle Hinweise z. B. für bevorstehende Rückfälle oder Medikamenteneinstellungen liefern.**

Methoden

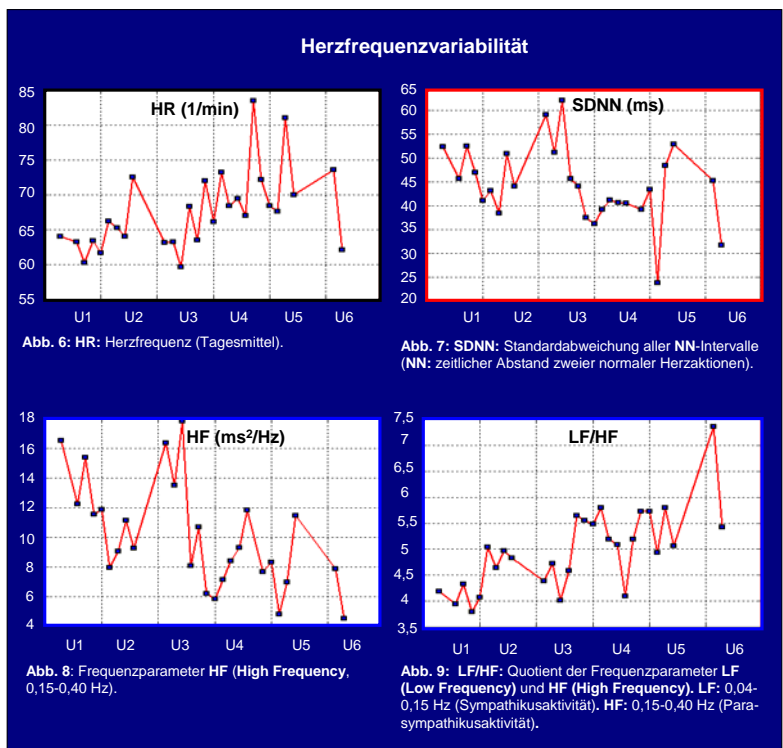
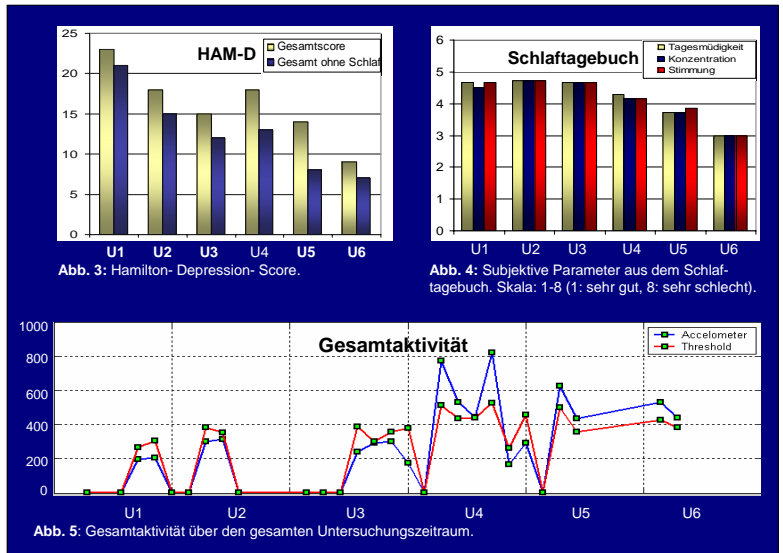
Bislang wurden bei **14 Patienten** mit einer **Major Depression** kontinuierlich während des gesamten stationären Aufenthalts in einer psychiatrischen Klinik physiologische Parameter wie **EKG** und **körperliche Aktivität** mit einem neuen Messsystem aufgezeichnet. Dieses besteht aus einem **Elektronikmodul (Abb.1)** und einem **Textilgürtel (Abb.2)** und kann an dem Bund von normalen, kommerziell erhältlichen Unterhosen befestigt werden. In das Textil sind Elektroden zur Messung eines **1-Kanal-EKGs** integriert. Auf dem Elektronikmodul befindet sich ein **2D-Beschleunigungssensor** zur Messung der Körperposition und der körperlichen Aktivität.

Zur diagnostischen Evaluierung der Patienten wurden wöchentlich psychometrische Standard-Skalen (u.a. **SKID**, **HAM-D**) und täglich ein **Schlafstagebuch** eingesetzt.



Ergebnisse

Wir stellen von dieser Pilotauswertung kasuistisch die Ergebnisse eines Patienten dar. Ein 54-jähriger, herzgesunder Patient mit einer **Major Depression** bei rezidivierender depressiver Erkrankung zeigte über einen Zeitraum von 6 Wochen (U1-U6) einen kontinuierlichen Rückgang der depressiven Symptome. Es kam zu einer **Therapie-Response** von **über 50%** (**Abb. 3**). Auch die subjektiven Parameter aus dem Schlafstagebuch (u.a. Tagesmüdigkeit, Stimmung und Konzentration) besserten sich. (**Abb. 4**). Das Messsystem zeigte eine allmähliche **Steigerung der Tages-Gesamtaktivität (Abb. 5)**. Darüber hinaus wurde eine deutliche **Änderung der Herzfrequenz (HR) (Abb. 6)** und der **Zeit-**(z.B. **SDNN) (Abb. 7)** und **Frequenzparameter** (z.B. **HF, LF/HF) (Abb. 8, 9)** der **Herzfrequenzvariabilität** festgestellt.



Zusammenfassung

Anhand einer kasuistischen Darstellung aus dieser ersten Pilotstudie konnten Veränderungen der Herzratenvariabilität und der körperlichen Aktivität depressiver Patienten im Behandlungsverlauf während Therapiereponse gezeigt werden.

Die Veränderungen physiologischer Parameter stimmen mit dem Verlauf psychometrischer Skalen überein. Daher bietet diese zusätzliche Überwachungsmöglichkeit ein psychobiologisches Profil des klinischen Verlaufs einer Depression, welches zur weiteren Optimierung der Therapie verwendet werden könnte.

Diese Arbeit wurde durch die EU gefördert (MyHeart, 6. Rahmenprogramm: IST 507816)

Literatur:

1. Ancoli-Israel S, Cole R, Alessi C, Chambers M, Moorcroft W, Pollak CP (2003): The role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms. *Sleep* 26: 342-392.
2. Birkhofer A, Schmidt G, Forstl H (2005): [Heart and brain - the influence of psychiatric disorders and their therapy on the heart rate variability]. *Fortschr.Neurol.Psychiatr.* 73: 192-205.