

Institut für Präventivmedizin, Universität Rostock (komm. Direktorin: Prof. Dr. med. habil. Regina Stoll)

Mobiles Telemonitoring-System für Anwendungsfelder im arbeits- und präventivmedizinischen Bereich

S. Neubert, S. Kreuzfeld, S. Berendt, A. Rieger, M. Weippert, K. Thurow, R. Stoll

(eingegangen am 23.05.2012, angenommen am 12.12.2012)

Abstract/Zusammenfassung

Mobile telemonitoring system for applications in occupational and preventive medicine

Aim: The complexity of field investigations of occupational health and preventive medicine requires a high degree of discipline of the subjects and a high planning, management as well as post-processing effort of the investigators. The use of advanced communication and information technologies provides new possibilities of investigating subjects in a flexible and multidimensional way.

Method: The developed telemonitoring system allows the synchronized acquisition of several physiological parameters, applied strain factor and individual progress documentation. The use of wireless transmission standards allows a continuous data monitoring from the location of the subject to the investigator. Via a web-based information system the investigator has a direct insight into the numeric and visualized results.

Results: The online monitoring of data takes place regardless of location with an acquisition duration up to 24 hours with high data quality and a lesser time exposure for the

investigator. Studies with 125 subjects verify a simple handling of the system and an extensive interference freedom at work.

Conclusion: The presented telemonitoring system significantly reduces the investigation effort.

Keywords: telemonitoring – stress and strain assessment – Bluetooth – wireless

Mobiles Telemonitoring-System für Anwendungsfelder im arbeits- und präventivmedizinischen Bereich

Ziel: Komplexe Fragestellungen in arbeits- und präventivmedizinischen Untersuchungen erfordern neben einer guten Probanden-Compliance einen hohen Zeitaufwand für die Datenerfassung und -verarbeitung. Der Einsatz moderner Kommunikations- und Informationstechnologien liefert neue Möglichkeiten, Probanden mehrdimensional mit geringerem Aufwand zu untersuchen.

Methode: Das entwickelte Telemonitoring-System ermöglicht die synchrone Erfassung von diversen physiologischen Parametern,

arbeitsplatzbezogenen Beanspruchungsfaktoren und individuellen Tätigkeitsangaben. Unter Nutzung kabelloser Übertragungsstandards erfolgt ein kontinuierliches Daten-Monitoring vom Standort des Probanden zum Untersucher. Über ein webbasiertes Informationssystem stehen dem Untersucher die numerischen oder visualisierten Ergebnisdaten direkt zur Verfügung.

Ergebnisse: Das Online-Daten-Monitoring erfolgte räumlich uneingeschränkt mit einer Aufzeichnungsdauer bis zu 24 Stunden in hoher Datenqualität und bei geringem zeitlichen Aufwand für den Untersucher. Studien an 125 Probanden belegten die einfache Handhabung des Systems und eine weitgehende Beeinträchtigungsfreiheit bei der Arbeit.

Schlussfolgerung: Das vorgestellte Telemonitoring-System verringert bei hoher Nutzerakzeptanz den Untersuchungsaufwand erheblich.

Schlüsselwörter: Telemonitoring – Belastungs-Beanspruchungs-Untersuchungen – Bluetooth – kabellos

Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2013; 48: 17–21

► Einleitung und Zielstellung

Belastungs-Beanspruchungs-Untersuchungen in der Arbeitsmedizin verfolgen das Ziel, arbeitsbezogene Fehlbeanspruchungen aufzudecken und z. B. technische oder arbeitsorganisatorische Prozesse zu optimieren. Durch den Wandel der Arbeitswelt mit unsicherer Beschäftigung, Arbeitsverdichtung sowie Leistungs- und Zeitdruck stehen neben Beeinträchtigungen der körperlichen häufig auch solche der psychischen Gesundheit im Fokus arbeitsmedizinischer

Untersuchungen. Dabei sind sowohl die zu untersuchenden Feldbedingungen als auch deren Auswirkungen auf die Beschäftigten komplex. Häufig müssen aus Fehlbeanspruchungen Rückschlüsse auf Fehlbelastungen gezogen werden, weil diese nur unzureichend erfasst werden können. Zusätzlich wird die Beanspruchung durch individuelle Voraussetzungen, Bewertungen und Bewältigungsstrategien beeinflusst.

Um der Komplexität der o. g. Zielstellung gerecht zu werden, sollten bei Belastungs-Beanspruchungs-Untersuchungen so-

wohl bedingungs- als auch personenbezogene Daten erhoben und objektive mit subjektiven Erhebungsmethoden kombiniert werden (Rau 2010). Darüber hinaus erscheint es sinnvoll, Erfassungszeiträume zu wählen, die sowohl Arbeits- als auch Erholungsphasen berücksichtigen.

In der Praxis werden solche umfassenden Felduntersuchungen häufig aufgrund eines erheblichen Aufwands bei der Datenerfassung, -verarbeitung und -auswertung vermieden und Fragebogenerhebungen mit teils zweifelhaften Ergebnissen bevorzugt.