



Neue Erkenntnisse über den Hautleitwert: Zweikanalige EDA-Langzeitmessung (24 Stunden) und deren Umsetzung im Biofeedbacktraining

Fragestellung:

EDA-Messungen zeigen in Biofeedbacksitzungen häufig sehr niedrige Toni und in der Literatur finden sich bislang keine Normwertvorgaben.

Ziel der vorliegenden Studie war es, mit Langzeitmessungen unter normierten Ableitbedingungen und -orten, im Alltag zu untersuchen:

- wie sich die EDA-Toni tätigkeitsbedingt verändern,
- ob es Richtgrößen in Abhängigkeit der Tätigkeiten sowie der Tages- und Nachtzeiten geben kann und
- ob sich Unterschiede bei der parallelen Hand- und Fußableitung finden lassen.

Methode:

Das Studiendesign* beinhaltete den Vergleich des EDL, gemessen an der **linken Hand** und am **linken Fuß**, an 20 gesunden Probanden im Alter zwischen 20 und 57 Jahren (Altersdurchschnitt: 30 Jahre) an jeweils zwei vergleichbaren Tagen.

Im ersten Untersuchungsteil wurden unter kontrollierten Laborbedingungen parallele Messungen des EDL an Hand und Fuß vorgenommen, während unterschiedliche Versuchsbedingungen absolviert wurden.

Im zweiten Untersuchungsteil erfolgte ein 24-Stunden Monitoring der EDL an beiden Ableitorten mit der Protokollierung von Arbeits-, Essens- und Schlafenzeiten.

Ergebnisse:

- Die **EDA-Toni** unterschieden sich im Alltag intraindividuell bei unterschiedlichen Tätigkeiten bis $> 50 \mu S$.
- Die **Toni am Tag im Vergleich mit der Nacht** zeigten unterschiedliche Verläufe in den prozentualen Verteilungen der Mittelwerte.
- Die **Tonusverläufe an Hand und Fuß** unterschieden sich in der Nacht signifikant beim Auftreten der „Storming-EDA“. Tagsüber gab es im Verlauf Differenzen in Abhängigkeit der jeweiligen Tätigkeiten.

Diskussion:

Es konnten unterschiedliche Toni in Abhängigkeit von Tätigkeiten sowie chronobiologischen Rhythmen nachgewiesen werden. Die Annahme von Richtgrößen in Abhängigkeit verschiedener Tätigkeiten eröffnet die Möglichkeit der Beurteilung einer adäquaten Reaktion des vegetativen Nervensystems hinsichtlich Entspannung und Aktivität sowie der vegetativer Balance. Weitere Studien mit Vergleichsmessungen sowie bei verschiedenen Krankheitsbildern und Korrelationsmessungen (HRV, EEG) sollten diese Hypothese weiter erhärten.

Umsetzung im Biofeedbacktraining:

Im Stresstest kann die normierte EDA-Messung für die Beurteilung von adäquaten-, überschießenden oder zu geringen Reaktionen herangezogen werden.

Die Differenz der Hand- und Fußtoni kann Hinweise über die vegetative Balance bei der Entspannung sowie bei (motorischer) Aktivität geben.

In Trainingscreens kann in der vegetativen Balance geübt werden; zum einen um das Benefit nach Entspannung durch Tonuserhöhung zu zeigen, zum anderen um die Aktivierungsressourcen zu trainieren.

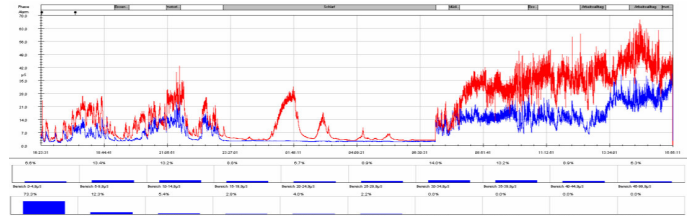


Abb.1 Beispiel einer 24-Stunden-Messung Handableitung rot Fußableitung blau EDA Hand Tagesprofil und EDA Hand Schlafprofil mit Storming EDA

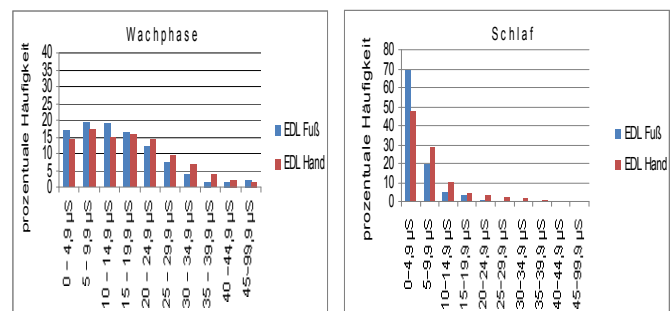


Abb.2 prozentuale Verteilung der Kategorien, Mittelwerte(%) der Stichprobe palmar (rot) und plantar (blau) am Tag und in der Nacht

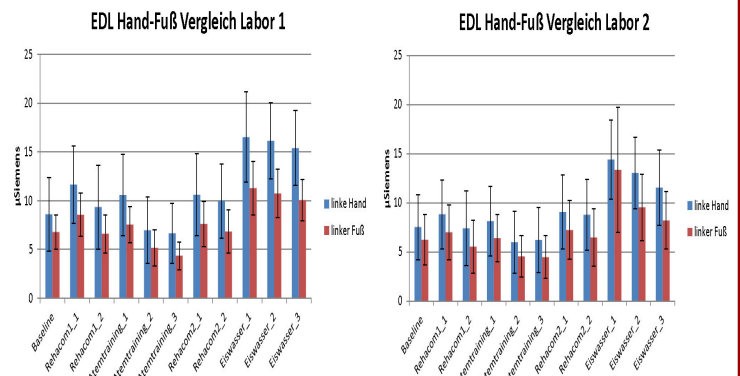


Abb.3 EDL Mittelwerte an Hand und Fuß während der unterschiedlichen Versuchsbedingungen bei Labortag 1 und Labortag 2

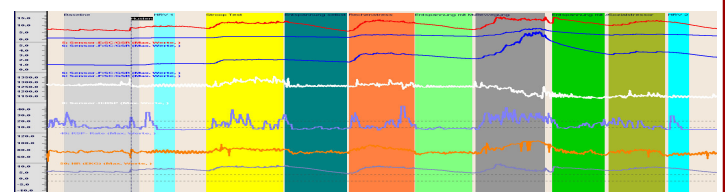


Abb.4 Stresstest chron. Insomnie (54 m.) HRV1 RMSSD 19,54 HRV 2 RMSSD 18,43

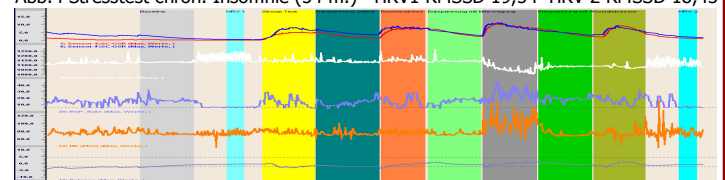


Abb.5 Stresstest chron. Migräne (30 w.) HRV 1 RMSSD 66,11 HRV 2 RMSSD 72,97