



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Klinische Medizin Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Wertigkeit verschiedener Meßmethoden von
Oberflächentemperaturen bei Früh- und Neugeborenen**

Autor: Aline Langlais
Institut / Klinik: Kinderklinik
Doktorvater: Prof.Dr. K.-H. Niessen

In der hier vorgestellten Studie wurden 60 Früh- und Neugeborene thermographisch untersucht. Die Kinder rekrutierten sich aus der Intensiv- und Normalstation der Kinderklinik des Universitätsklinikums Mannheim, wurden alle in einem Inkubator gepflegt, hatten ein Gestationsalter von 24,2-38,85 Schwangerschaftswochen (MW 31,9498, Median 32,07) und ein Lebensalter von 1-88 Tagen (MW 17,14, Median 12).

Für das Thermomonitoring wurden neben der rektalen Temperatur stets noch drei Hauttemperaturen (Kopf, Bauchhaut über der Leber und Fuß) bestimmt und mindestens eine Thermographieaufnahme aus 1 m Entfernung mithilfe einer Thermokamera gemacht. Beim Vergleich der drei Temperaturmessmethoden ermittelten wir, dass die Hauttemperaturen im Mittel $0,54^{\circ}\text{C}$ über den Computertemperaturen, die Temperaturgradienten rektale Temperatur - Computertemperatur Fuß $0,52^{\circ}\text{C}$ über den Temperaturgradienten rektale Temperatur - Hauttemperatur Fuß und die Temperaturgradienten Hauttemperatur Leber - Hauttemperatur Fuß $0,2^{\circ}\text{C}$ über den Temperaturgradienten Computertemperatur Leber - Computertemperatur Fuß lagen. Stellte man alle Hauttemperaturen den Computertemperaturen gegenüber, so ergab sich mit einem Korrelationskoeffizienten von 0,815 und einem $p=0,000$ eine signifikante Korrelation. Gleiches galt für die Korrelation der Temperaturgradienten rektale Temperatur - Hauttemperatur Fuß und rektale Temperatur - Computertemperatur Fuß (Korrelationskoeffizient 0,675, $p=0,000$) sowie für die Temperaturgradienten Hauttemperatur Leber - Hauttemperatur Fuß und Computertemperatur Leber - Computertemperatur Fuß (Korrelationskoeffizient 0,672, $p=0,000$). Es konnte gezeigt werden, daß mithilfe einer Kombination aus Hauttemperaturmessungen und Thermographie mehr Informationen über die Temperaturverteilung und somit auch den Gesundheitszustand von Früh- bzw. Neugeborenen erlangt werden kann als mit Messung der rektalen Temperatur und/oder der Hauttemperaturen alleine. So kann ein erhöhter Zentral-Peripherie-Gradient ($>1,5^{\circ}\text{C}$, besonders $>3,5^{\circ}\text{C}$) bei noch normaler rektaler Temperatur und fehlenden klinischen Infektionszeichen erstes Zeichen einer Sepsis sein. Es zeigte sich jedoch auch, dass das alleinige Kriterium mit/ohne Infektion zur Beschreibung und Deutung des Zentral-Peripherie-Gradienten zu schwach ist und erst bei schwer kranken Kindern die typischen Veränderungen sowohl der Temperaturgradienten als auch der Thermographieaufnahme im Sinne einer Zentralisation sichtbar werden. So müssen vor allem das Alter und somit die Hautreife und das Gestationsalter des Kindes bei der Interpretation des Thermomonitorings berücksichtigt werden, da eine gewisse Reife der Kinder Voraussetzung für eine thermoregulatorische Antwort ist.

Die Thermokamera scheint sehr valide und auch aufgrund ihrer Nichtinvasivität z.B. zur Überwachung der Inkubatoreinstellung durchaus empfehlenswert. Die dargestellten Unterschiede zwischen den beiden Temperaturmessmethoden, d.h. der Messung mit Hautsensoren oder Thermokamera erscheinen eher nicht von klinischer Bedeutung, so dass beide von uns angewendeten Methoden der Hauttemperaturmessung bei Früh- und Neugeborenen zur Untersuchung klinischer Fragestellungen gleichermaßen geeignet erscheinen.