

PO 2-3.2 Evaluation der pulsoxymetrischen Präzision bei beatmeten intensivmedizinischen Patienten mit künstlichen acrylhaltigen Fingernägeln

Heike Köhler, J. Hinkelbein, H. Genzwürker, F. Fiedler
Universitätsklinikum Mannheim

Einleitung: Die Pulsoxymetrie (PO) ist ein etabliertes Standardverfahren in der Anästhesiologie, Intensiv- und Notfallmedizin. Bisher wurden mehrere Störgrößen beschrieben, die zu ungenauen Messwerten führen [1]. Auch künstliche acrylhaltige Fingernägel können die Präzision der Messung potenziell beeinträchtigen, da sie sich im Strahlengang des Pulsoxymeters befinden. Bisher wurden zwei Studien an gesunden Probanden publiziert [2, 3], für intensivmedizinische Patienten liegen keine Daten vor. Ziel dieser Studie ist die Evaluation der Präzision zweier Pulsoxymeter bei beatmeten Patienten mit acrylhaltigen Kunstnägeln.

Methoden: Die funktionelle Sauerstoffsättigung ($\text{psaO}_2(\text{PO})$) wurde bei kritisch kranken, beatmeten Patienten mit jeweils einem Pulsoxymeter (Siemens SC1281, Danvers/USA mit Durasensor™ DS-100A, Nellcor, Pleasanton/USA (Gruppe1) [Baujahr 1994] oder IntelliVue MP70, Philips Medizinsysteme Göbblingen GmbH (Gruppe2), [Baujahr 2003]) am Mittelfinger sequenziell vor ($\text{psaO}_2(\text{NAT PO})$) und nach ($\text{psaO}_2(\text{ACR PO})$) Applikation eines acrylhaltigen künstlichen Fingernagels (Resin F®, WildeCosmetics, Eltville/Deutschland) gemessen. Zeitgleich wurde eine Blutgasanalyse ($\text{psaO}_2(\text{BGA})$) als Referenz („Gold-Standard“) durchgeführt. Die Präzision (Bias, B) wurde als mittlere Differenz beider Messverfahren (Pulsoxymetrie vs. Blutgasanalyse) definiert. Die statistische Auswertung erfolgte mit SAS® (8.02) und dem t-Test für verbundene Stichproben; $P < 0,05$ galt als statistisch signifikant. Ein positives Votum der Ethikkommission lag vor.

Ergebnisse: In Gruppe1 wurden 20 Patienten (14m, 6w, $57 \pm 17,2$ Jahre) mit einer mittleren $\text{psaO}_2(\text{NAT PO})$ von $97,2 \pm 2,2\%$ untersucht, beide Verfahren (PO und BGA) korrelierten gut ($\text{NAT B} = -0,25 \pm 1,4\%$ ($P=0,4$)). Nach Applikation des Kunstnagels erhöhte sich die Messabweichung auf $\text{ACR B} = -0,83 \pm 1,6\%$ ($P=0,03$). In Gruppe2 wurden 15 Patienten (10m, 5w, $60 \pm 19,6$ Jahre) mit einer mittleren $\text{psaO}_2(\text{NAT PO})$ von $97,7 \pm 2,7\%$ untersucht, beide Messverfahren korrelierten auch hier gut ($\text{NAT B} = +0,44 \pm 1,6\%$ ($P=0,3$)). Nach Applikation des Kunstnagels trat keine signifikante Messabweichung auf ($\text{ACR B} = +0,55 \pm 1,8\%$ ($P=0,25$)).

Schlussfolgerung: Mit dem älteren Pulsoxymetriegerät (Gruppe1) trat durch die Applikation von Kunstnägeln eine signifikant größere Messabweichung auf, welche mit dem neueren Gerät (Gruppe2) nicht gefunden wurde. In beiden Gruppen war die Messabweichung jedoch nicht klinisch relevant. Künstliche acrylhaltige Fingernägel müssen nicht zwangsläufig entfernt werden.

Literatur: [1] Hinkelbein J et al. Anesthesiology 2003; 99: A452 [2] Edelist G et al. Anesth Analg 1995;81(4):884-885 [3] Peters SM et al. AANA J 1997;65(4):361-363