

Titel: Die Effektivität und Effizienz mechanischer Thoraxkompressionen anhand von Feedbackmechanismen

Autor: Schedler, O.

Institution: Helios Klinikum Bad Saarow, Zentrale Notaufnahme und Rettungsmedizin, Pieskower Straße 33, 15526 Bad Saarow

Zusammenfassung:

Material und Methoden: Zur Analyse von Kompressionstiefe, Kompressionsrate und dem Trend der Freigabegeschwindigkeit (Thoraxentlastung) von mechanischen Thoraxkompressionsgeräten nutzen wir zur Analyse einen Monitor der X Serie der Firma Zoll mit Feedbackdefibrillationselektroden und der Auswertungssoftware Case Review sowie eine Reanimationspuppe Mini Anne der Firma Laerdal.

Zur Testung kamen die Geräte Lucas 1, Lucas 2, Autoplus und Corpuls CPR zur Anwendung.

An allen Geräten wurde, sofern das möglich war eine Zieltiefe von 5 cm eingegeben bzw. eingestellt und eine Zielfrequenz von 100/min gewählt, sofern die Möglichkeit zur Einstellung gegeben waren. Im Fall einer fehlerfreien Datenerhebung wurde die Untersuchung mit unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt.

In einer über einen Untersuchungszeitraum von 04:18 Minuten durchgeführten mechanischen Thoraxkompressionen der Reanimationspuppe Mini Anne ergab sich eine mittlere Tiefe der Herzdruckmassage des Lucas von 4,8 cm. 37% der Herzdruckmassagetiefe lag im Bereich zwischen 5,0 – 6,0 cm. In der Zielfrequenz ist der Lucas 1 auf 80/min eingestellt, so dass durch rhythmusbedingte Zählungen 15% der Frequenzen im Zielbereich der Herzfrequenz zwischen 100 und 120 /min lagen. Der Trend der Freigabegeschwindigkeit (Thoraxentlastung) lag bei 484 mm/s (Zielbereich 400 mm/s).

Während einer Gesamtüberprüfungszeit von 17:17 Minuten lag die mittlere Herzdruckmassagetiefe des Lucas 2 bei 8,1 cm. Keine Herzdruckmassage erreichte den Zielbereich von 5,0-6,0 cm an der Reanimationspuppe Mini Anne. Mit 100% lag die Zielfrequenz der Kompressionen bei 101 pro Minuten. Die mittlere Freigabegeschwindigkeit betrug 583 mm/s.

In einer Gesamtuntersuchungszeit von 02:23 Minuten lag die mittlere Herzdruckmassagetiefe des Autopuls an der Reanimationspuppe Mini Anne bei 4,4 cm (100% < 5cm). Die mittlere Herzdruckfrequenz lag bei 76/min (100% < 100/min). Die mittlere Freigabegeschwindigkeit lag bei 404 mm/s (Zielbereich 400 mm/s).

In einer Gesamtuntersuchungszeit von 25:57 Minuten wurde der Corpuls CPR analysiert. Die mittlere Kompressionstiefe lag bei 7,6 cm. 8% der Kompressionen lagen im Zielbereich zwischen 5,0-6,0 cm. 97% der Zielfrequenz lagen im Bereich zwischen 100 und 120/min. Die mittlere Freigabegeschwindigkeit betrug 649 mm/s.

Diskussion: Die Variabilität der Kompressionstiefe lag beim Lucas 1 mit 62,14% im Bereich < 5cm. 37,45% der Drucktiefe lagen im Zielbereich von 5,0 -6,0 cm. Nur 0,41% lagen im Kompressionstiefenbereich von > 6 cm. In der Variabilität der Frequenz lagen 70,58% unter einer

---

Frequenz von 100/min: 14,81% lagen in einem Zielbereich zwischen 100-120/min. Bei 14,61% lag die Kompressionsfrequenz über 120/min.

Die Variabilität der Kompressionstiefe lag beim Lucas 2 mit 0,06% im Zielbereich von 5,0 -6,0 cm. 99,5% der Kompressionen lagen im Tiefenberiech von > 6 cm. In der Variabilität der Frequenz lagen 0,37% unter einer Frequenz von 100/min. 99,63% lagen in einem Zielbereich zwischen 100-120/min.

Der Autopuls erreicht an der Laerdal Minni Anne mittels Analyse am Monitor X Serie und Feedbackelektroden nicht die Zielwertebereich.

Der Corpuls CPR komprimiert in 91,15% den Thorax der Mini Anne zu tief (>6 cm). (,08% der Kompressionstiefe liegen im Zielgebiet (5-6 cm). 0,77% der Kompressionen sind zu flach. In der Variabilität der Kompressionsfrequenzen liegen 96,78% im Zielgebiet (100-120/min). 2,98% der Kompressionen sind zu langsam.

---