ABSTRACT

Evaluierung einer bei neonatalen Notfällen in der Präklinik einfach umsetzbaren, neuen Fixationsmethode für Nabelvenenkatheter mittels Einweg-Nabelklemme

C. Schlatzer[1], B. Urlesberger[1], M. Bruckner[1], D. Freidorfer[2], B. Schwaberger[1,2]

[1]Klinische Abteilung für Neonatologie, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Graz, Österreich
[2]Medizinercorps Graz, Österreichisches Rotes Kreuz Landesverband Steiermark, Graz, Österreich

Der Nabelvenenkatheter (NVK) wird in den ERC-Leitlinien als optimaler Gefäßzugang zur Medikamentenapplikation bei Neugeborenen-Reanimationen beschrieben. Die Anlage eines NVK in Notfallsituationen kann mit Schwierigkeiten verbunden sein. Insbesondere die Fixation des NVK ist für präklinisches Personal herausfordernd, da ein Fixieren mit medizinischen Klebebändern meist nicht suffizient umsetzbar ist, und die innerklinisch praktizierte Fixationstechnik mittels Naht für die Präklinik nicht geeignet ist.

Im Rahmen einer experimentellen Studie wurde eine neue Methode zum Fixieren eines NVK evaluiert. Dabei wurden Nabelschnurreste mit handelsüblichen Venenverweilkanülen (18 G oder 20G) (ohne Hohlnadel) katheterisiert. Die Fixation des NVK erfolgte mittels Einweg-Nabelklemme. Es wurden zwei Fixationsmethoden untersucht: Bei der ersten Fixationsmethode wurde die Einwegklemme am Übergang zwischen dem (in der Nabelvene befindlichen) transparenten Katheterteil und dem (außerhalb gelegenen) Plastikflügel der Venenverweilkanüle geschlossen. Zusätzlich wurde auf Höhe des transparenten Katheterteils ein Nabelbändchen zur Blutungskontrolle festgezogen. Bei der zweiten Fixationsmethode wurde die Nabelklemme auf Höhe des transparenten Katheters geschlossen. Um eine relevante Kompression des Katheterlumens zu detektieren, wurde getestet, ob eine vordefinierte Flüssigkeitsmenge (10 ml/kg Körpergewicht des Neugeborenen) über eine Minute infundiert werden konnte. Außerdem wurde mittels Federwaage jene Kraft gemessen, die notwendig ist, um die Fixierung zu lösen.

Es wurden insgesamt 40 Nabelschnüre katheterisiert und jeweils 20 NVK mit einer der beiden Fixationsmethoden evaluiert. Bei der ersten Fixationsmethode konnte im Median [IQR] 95% [89-100] des vordefinierten Volumens appliziert werden, bei der zweiten Methode 97% [0-100], $p=0.2$. Bei der ersten Fixationsmethode konnte einmal, bei der zweiten sechsmal kein Volumen appliziert werden. Die Effektivität der Fixation (mediane Kraft [IQR] in Newton) war bei der ersten Fixationstechnik signifikant höher als bei der zweiten (65,9N [56,5-68,9] versus 4,6N [3,9-6,0]; $p<0.001$).

Die Fixation eines NVK mit Einwegnabelklemme ist einfach durchführbar. Im Vergleich zeigten sich bei der ersten Fixationstechnik seltener relevante Kompressionen des Katheterlumens. Die Effektivität der Fixierung ist bei der ersten Fixationstechnik signifikant besser.