

Thema:

Venöse Zugänge bei COVID-19 Patienten: Die richtige Entscheidung für maximale Sicherheit

Vascular Access in COVID-19 patients: Smart decisions for maximal safety

(Giancarlo Scoppettuolo, Daniele Guerino Biasucci and Mauro Pittiruti, Journal of Vascular Access, 2020)

30 Tage nachdem der erste COVID-19-Fall in Italien bekannt wurde, waren bereits 60.000 Italiener erkrankt und 6.000 Menschen verstorben.

Das 1.300-Betten Universitätskrankenhaus in Rom wurde dadurch gezwungen, die alltägliche Arbeit an diese unvorhersehbaren Notzustände anzupassen. Insbesondere die sogenannten „vascular access teams“, die für die venösen Zugänge in Italien zuständig sind, standen vor der Herausforderung venöse Zugänge zu schaffen und zeitgleich sicher im Sinne des Patienten sowie des Anwenders zu handeln.

Dabei wurden Strategien erarbeitet, die auf den Empfehlungen der World Health Organization (WHO) und des Centers of Disease Control and Prevention (CDC) sowie bisherigen Erfahrungen in Rom (7.000 vaskuläre Zugänge pro Jahr) basieren. Den Anwendern war dabei wichtig, Komplikationen, die mit vaskulären Zugängen einhergehen, gering zu halten.

Die richtige Wahl eines periphervenösen Zugangs:

Patienten mit bestätigter oder vermuteter COVID-19-Erkrankung, die nicht intensivpflichtig sind, benötigen vor allem Flüssigkeitsgaben, unterstützende Therapien und die Möglichkeit, dass Ihnen venöses Blut entnommen werden kann. Als Ziel sollte gelten: Möglichst wenig Manipulation am Patienten, da jeder Patientenkontakt wertvolle Ressourcen verbraucht und ein Risiko für den Anwender darstellt, sich zu infizieren. Aus diesem Grund werden in Rom hochdruckgeeignete Midline-Katheter aus Polyurethan eingesetzt. Es sollten 20-25 cm lange Katheter eingesetzt werden, die in der Vena axillaris, kurz vor dem Schlüsselbein, enden (nach den Erfahrungen in Rom ist dies der beste Ort, um einfach Blut abzunehmen).⁽¹⁾

Die richtige Wahl eines zentralvenösen Zugangs:

Intensivpflichtige Patienten mit COVID-19 hingegen benötigen einen zentralvenösen Zugang. Therapien wie Volumentherapien, Gabe von Vasopressoren, parenteraler Ernährung, hämodynamisches Monitoring und wiederkehrende Blutentnahmen sind notwendig. Nach der Erfahrung in Rom eignen sich am besten großlumige, peripher platzierte, zentrale Katheter (PICCs), ggf. mehrlumig. Die

Literatur zeigt, dass hochdruckgeeignete PICCs aus Polyurethan ohne Ventil sich genauso gut eignen, wie zentrale Venenkatheter (ZVKs).^(2,3) Es werden großlumige Katheter benötigt, da u. U. eine hohe Flussrate benötigt wird, der zentrale Venendruck gemessen werden muss oder die Messung des Herzzeitvolumens mit Thermodilution nötig ist.^(4,5,6) Das Risiko einer Thrombose ist bei diesen Kathetern gleichzusetzen mit dem eines ZVKs und hängt bei beiden Kathetern maßgeblich von der Insertionstechnik ab.⁽⁷⁾

Einen großen Vorteil stellt das bessere Management mit der Beatmung dar, vor allem bei Patienten, die ein Tracheostoma haben oder Patienten, die nicht-invasiv beatmet werden. Ebenso ist der Anwender weiter vom Mund des Patienten entfernt, da lediglich am Arm manipuliert wird, wodurch das Risiko über die Luft übertragener Viren vermutlich verringert wird.

Die richtige Wahl der Insertionstechnik:

In jedem Fall sollte die Vene unter Ultraschall lokalisiert und punktiert werden.^(8,9) Zudem ist es hilfreich, einen kabellosen Ultraschallkopf zu verwenden, dieser sollte jedoch mit einem sterilen Überzug versehen werden. Ein

weiterer wichtiger Punkt ist die Lagekontrolle des Katheters. Diese sollte nach Möglichkeit nicht unter Röntgenkontrolle stattfinden sondern mit intrakavitärem EKG oder transthorakaler Echokardiographie. Gründe hierfür sind, dass diese Methoden sicherer, genauer und kosteneffektiver sind. ⁽⁸⁻¹⁰⁾ Wird kein Röntgen genutzt ist die Kontaminationsrate häufig geringer, da eine EKG-Ableitung am Bett des Patienten durchgeführt werden kann und der Patient nicht extra in die Radiologie muss.

Empfehlung zur Umsetzung der Vorsichtsmaßnahmen um Kontaminationen zu vermeiden:

Die Anlage von Kathetern sollte stets nach den Richtlinien der CDC erfolgen: ⁽¹¹⁾ Der Anwender sollte die maximalen Barrieremaßnahmen einhalten (Händehygiene, OP-Maske, Haube, steriler Umhang, sterile Handschuhe, sterile Lochtücher für den Patienten, steriler Überzug für den Ultraschallkopf). Alle Personen im Raum sollten Masken tragen. Im Falle von COVID-19 sollten N95-Masken in Betracht gezogen werden, auch wenn nicht mit Aerosolen gearbeitet wird – ggf. in Verbindung mit normalen OP-Masken.

Literatur

- (1) Elli S, Pittiruti M, Pigozzo V, et al. Ultrasound-guided tip location of midline catheters. *J Vasc Access*. Epub ahead of print 28 February 2020. DOI: 10.1177/1129729820907250.
- (2) Pittiruti M, Brutti A, Celentano D, et al. Clinical experience with power-injectable PICCs in intensive care patients. *CritCare* 2012; 16(1): R21.
- (3) Cotogni P and Pittiruti M. Focus on peripherally inserted central catheters in critically ill patients. *World J Crit Care Med* 2014; 3(4): 80–94.
- (4) Sanfilippo F, Noto A, Martucci G, et al. Central venous pressure monitoring via peripherally or centrally inserted central catheters: a systematic review and meta-analysis. *J Vasc Access* 2017; 18(4): 273–278.
- (5) D'Arrigo S, Sandroni C, Cacciola S, et al. Are peripherally inserted central catheters suitable for cardiac output assessment with transpulmonary thermodilution? *Crit Care Med* 2019; 47(10): 1356–1361.
- (6) D'Arrigo S, Sandroni C, Cacciola S, et al. P199 Singlelumen 5Fr and triple-lumen 6Fr peripherally inserted central catheters (PICCs) for cardiac output assessment by transpulmonary thermodilution. *Crit Care* 2020; 24(Suppl. 1):87.
- (7) Balsorano P, Virgili G, Villa G, et al. Peripherally inserted central catheter-related thrombosis rate in modern vascular access era-when insertion technique matters: a systematic review and meta-analysis. *J Vasc Access* 2020; 21(1):45–54.
- (8) Lamperti M, Bodenham AR, Pittiruti M, et al. International evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access. *Intensive Care Med* 2012; 38(7): 1105–1117.
- (9) Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, et al. Infusion therapy standards of practice. *J Infus Nurs* 2016; 39(Suppl. 1): S1–S156.
- (10) Iacobone E, Elisei D, Gattari D, et al. Transthoracic echocardiography as bedside technique to verify tip location of central venous catheters in patients with atrial arrhythmia. *J Vasc Access*. Epub ahead of print 4 March 2020. DOI: 10.1177/1129729820905200.
- (11) CDC. Updated protocol on airborne precautions, 2020, <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinicalguidance-management-patients.html>