



Periphere arterielle Katheter: Verbände und Fixierungen

Komplikationen vermeiden

Periphere arterielle Katheter (pAK) ermöglichen eine **kontinuierliche Blutdrucküberwachung und Blutentnahme**. Es gibt verschiedene Verbände und Fixierungen für pAK, die entwickelt wurden, um diese sicher zu halten und Komplikationen zu vermeiden.

Patient:innen auf Intensivstationen, in Notaufnahmen und Operationssälen sind auf invasive medizinische Geräte angewiesen, um ihre Gesundheit zu unterstützen. Periphere arterielle Katheter (pAK) ermöglichen eine kontinuierliche Blutdrucküberwachung und Blutentnahme. Sie werden meist nur 24 bis 48 Stunden verwendet, können aber bei intensivmedizinischen Patient:innen länger benötigt werden. Infektionen oder mechanische Probleme können zu einem Ausfall von pAK führen, was eine Entfernung und den Ersatz erfordert. Die Inzidenz von katheterbedingten Blutstrominfektionen variiert, und die damit verbundenen Kosten und gesundheitlichen Folgen können hoch sein. Es gibt verschiedene Verbände und Fixierungen für pAK, die entwickelt wurden, um diese sicher zu halten und Komplikationen zu vermeiden. Verbände für pAK verhindern mikrobiellen Be-

fall und Infektionen, indem sie eine Schutzbarriere bieten. Fixierungen verhindern das Herausziehen oder Verschieben der Katheter. Ein idealer Verband oder eine ideale Fixierung sollten sicher an der Haut haften, vor mikrobieller Kontamination schützen, das Versagen des Katheters durch unbeabsichtigtes Entfernen oder Verstopfen verhindern, komfortabel für die Patientin bzw. den Patienten sein einfach anzuwenden und kosteneffektiv sein.

Ursprünglich wurden einfache, nicht sterile Klebebänder oder Gaze verwendet, gefolgt von transparenten Polyurethan-Verbänden, die eine Sichtkontrolle ermöglichen. Neuere Entwicklungen umfassen antimikrobielle Verbände und nahtlose Fixierungssysteme, die die Infektionsrisiken reduzieren und die Sicherheit der Katheter erhöhen. Nahtlose Fixierungen und Gewebekleber bieten zusätzliche Möglichkeiten zur sicheren Befestigung der pAK. Es gibt jedoch keine Einigung über den optimalen Verband oder die beste Fixierungsmethode für pAK, da vergleichende Studien fehlen.

Zielsetzungen

Ziel war es, die Wirksamkeit von peripheren AC-Verbänden und Fixiervorrichtungen zur Verhinderung von Ver-

sagen und Komplikationen bei hospitalisierten Personen zu bewerten.

Suchstrategie

Die Autor:innen durchsuchten relevante Datenbanken bis zum 16. Mai 2023 ohne Einschränkungen bezüglich Sprache oder Veröffentlichungsstatus. Zusätzlich suchten sie in klinischen Registern und relevanten Datenbanken nach grauer Literatur, überprüften die Referenzen der eingeschlossenen Studien und der relevanten systematischen Reviews und kontaktierten Expert:innen zum Thema.

Auswahlkriterien

Eingeschlossen wurden randomisierte kontrollierte Studien (RCT), die verschiedene Verbände zum Schutz und/oder Fixierungen zur Stabilisierung von pAK bei hospitalisierten Patient:innen mit einem pAK miteinander verglichen. Die Hauptergebnisse bezogen sich auf die folgenden Punkte:

1. Versagen des pAK (bei dem der Katheter aufgrund von Komplikationen entfernt wurde)
2. Inzidenz von katheterbedingten Infektionen

Die sekundären Ergebnisse waren Dislokation, Okklusionsrate (Verschlussrate), unerwünschte Ereignisse (allergische Reaktionen, Hautverletzungen, lokale Infektionen an der Einstichstelle, Venenentzündungen), Zeit vom Einsetzen des pAK bis zum Versagen des Katheters und die Patientenzufriedenheit.

Datensammlung und -analyse

Zwei Autoren bewerteten unabhängig voneinander die Studien bezüglich Einschlusses, extrahierten Daten, bewerteten das Risiko für Bias sowie die Vertrauenswürdigkeit der Evidenz anhand von GRADE. Eventuelle Unstimmigkeiten wurden durch Diskussion oder Einbezug einer dritten Person gelöst.

Hauptergebnisse

Es wurden fünf Studien mit insgesamt 1228 Teilnehmenden aus Ländern mit hohem Einkommen einbezogen.



Ein idealer Verband sollte sicher an der Haut haften.

Die Interventionen in den Studien unterschieden sich in Bezug auf verwendete Verbände und Fixierungen. Alle Studien wurden auf Intensivstationen durchgeführt und schlossen Patient:innen ab dem 18. Lebensjahr ein. Die Nachbeobachtungszeit dauerte in allen Studien bis zum Entfernen des pAK, mit Ausnahme von katheterbedingten Infektionen, die bis zu 48 Stunden nach der Entfernung identifiziert werden konnten. Die Autor:innen bewerteten alle Studien mit einem hohen Risiko für Selektions- und Performance Bias. Der Hauptgrund dafür war, dass die Patient:innen und die Gesundheitsfachpersonen nicht verblindet waren. Diese Bewertung rechtfertigten eine Herabstufung der Vertrauenswürdigkeit der Evidenz der inkludierten Studien auf sehr niedrig oder niedrig.

Die Interventionen umfassten die Anwendung unterschiedlicher Verbände und Fixierungen für pAK. Als Kontrolle dienten andere Verbände zum Schutz und Fixierungen zur Stabilisierung von pAK. Die für die klinische Praxis am relevantesten und in diesem Cochrane Review verglichenen Verbände und Fixierungen werden für ein besseres Verständnis kurz vorgestellt: Standard-Polyurethan (SPU)-Verbände sind transparent und ermöglichen eine visuelle Überwachung der Einstichstelle des Katheters. SPU sind semipermeabel für Sauerstoff, Kohlendioxid und Wasserdampf (z. B. IV3000, Smith and Nephew; Tegaderm, 3M). Seit einer kürzeren Zeit sind SPU-Verbände mit Kleberand erhältlich. Neben der zentralen transparenten Polyurethan-Komponente weisen diese zusätzlich einen äusseren Kleberand auf, der die Sicherheit des Katheters maximieren soll (z. B. Tegaderm I.V. Advanced, 3M).

Für eine zusätzliche Befestigung von SPU-Verbänden mit ohne Kleberand kann ein Gewebekleber verwendet werden (z. B. Histoacryl, BBraun). Zur Fixierung von pAK wird der Katheter vor dem Anlegen eines Verbandes häufig mit einer Naht fixiert. Weitere Optionen zur Fixierung sind Kleberänder zusätzlich zu einem Verband. Dafür gibt es nahtlose Fixiervorrichtungen, die in Verbindung mit transparenten Verbänden verwendet werden. Zudem gibt es integrierte Fixiervorrichtungen, die so konzipiert sind, dass keine separate Fixierung, Nähte oder Kleberänder erforderlich sind, indem ein SPU auf der Haut mit einer zusätzlichen, am Katheter angebrachten

Klebefixierung kombiniert wird (z. B. SorbaView, SHIELD, Centurion). In diesem Cochrane Review wurden insgesamt elf Interventionen und Kontrollen verglichen, jedoch erschienen den Autor:innen die folgenden vier Vergleiche für die klinische Praxis am relevantesten:

1. SPU plus Gewebekleber im Vergleich zu SPU ohne Gewebekleber
2. SPU mit Kleberand im Vergleich zu SPU ohne Kleberand
3. SPU plus nahtlose Fixierung mit transparentem Verband im Vergleich zu SPU ohne zusätzliche Fixierung
4. Integrierte Fixiervorrichtungen im Vergleich zu SPU ohne zusätzliche Fixierung

Wenig Unterschied

Die Ergebnisse zeigen, dass die Interventionen im Vergleich zu den Kontrollen einen kleinen bis keinen Unterschied bezüglich der Endpunkte aufzeigen. Somit bleibt unklar, inwiefern die Verwendung von ausgewählten Verbänden und Fixierungen das Versagen des Katheters (bei dem der Katheter aufgrund von Komplikationen entfernt wurde) und die Inzidenz katheterbedingter Infektionen beeinflusst. Auch in Hinblick auf die sekundären Ergebnisse – Dislokation, Okklusion, unerwünschte Ereignisse, Zeit vom Einsetzen des Katheters bis zum Versagen des Katheters und Patient:innen-Zufriedenheit – bleibt unklar, inwiefern sich ausgewählte Verbände und Fixierungen darauf auswirken.

«Weitere Studien sind erforderlich, um die Unsicherheit in Bezug auf die Verwendung von Verband- und Fixiervorrichtungen für pAK zu verringern.»

Dieser Cochrane Review zeigt, dass es begrenzte Belege zur Unterstützung der aktuellen Praxis gibt, weshalb Empfehlungen für spezielle Verbände und Fixierungen nicht möglich sind. Von fünf eingeschlossenen Studien untersuchte nur ein RCT integrierte Fixiervorrichtungen. Keine Studie untersuchte Verbände oder Fixierungen bei Neugeborenen, Kindern oder älteren Erwachsenen. Wichtige patientenbezogene Ergebnisse, wie unerwünschte Ereignisse, wur-

Was wirkt

Der «Cochrane Pflege Corner» ist eine Rubrik der Plattform FIT-Nursing Care. Die Beiträge zeigen den aktuellen Stand der Forschung auf.

www.fit-care.ch
www.cochrane.de

Weitere Informationen und Quellen sind in der Onlineversion des Artikels verfügbar.

den unzureichend berichtet, und nur eine Minderheit der in der klinischen Praxis verwendeten Produkte wurden bewertet. Aufgrund der kleinen Stichprobengrößen und der Heterogenität der Patient:innen sollten die Gesamtergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden. Die Relevanz des Verbandes und der Fixierung in der klinischen Praxis scheint dennoch sehr hoch zu sein, besonders bei der Mobilisierung kritisch kranker Patient:innen und der Verwendung von pAK in weiteren Settings mit mobilen Patient:innen.

Schlussfolgerungen

Es gibt Evidenz von niedriger Vertrauenswürdigkeit über die Wirksamkeit verschiedener Verbände und Fixierungen für pAK. Die Interventionen und Kontrollen, welche aus verschiedenen Verbänden und Fixierungen bestanden, zeigten einen kleinen bis keinen Einfluss auf die erhobenen primären und sekundären Ergebnisse. Die Anwendung der Ergebnisse aus den eingeschlossenen Studien ist aufgrund der Ungewissheit schwierig. Die Autor:innen empfehlen daher, dass Gesundheitsfachpersonen die Verbände und Fixierungen für pAK, basierend auf der Grundlage der klinischen Entscheidungen von Expert:innen und der verfügbaren Ressourcen, auswählen sollten. Weitere Studien sind erforderlich, um die Unsicherheit in Bezug auf die Verwendung von Verband- und Fixiervorrichtungen für pAK zu verringern.

Autorin

Magdalena Vogt MSCPH, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Kompetenzzentrum Evidence-based Healthcare, Institut für Gesundheitswissenschaften (IGW), St.Gallen, magdalena.vogt@ost.ch