



Quick-Alert®

CIRRNET®

«Verwechslung der Sauerstoff- und Druckluftanschlüsse von Flowmetern»



Im CIRRNET® gemeldete original Fehlerberichte

Fall 1

«Pat. wurde von IDIS auf Station im Neubau geholt. Pflege schloss O2 an Aqua-Pack an Wandanschluss an und stellte 2l ein. Im Spätdienst sowie auf der Nach hatte Pat. eine Sättigung von 77% - 86%, trotzdem dass auf 6l erhöht wurde, keine Besserung. Pat. verspürte die ganze Zeit keine Dyspnoe. Am nächsten Morgen um 9 Uhr als die Pflege dem Pat. das Inhalieren verabreichen wollte bemerkte sie, dass das Aqua-Pack nicht am Sauerstoff, sondern an der Druckluft angeschlossen war. Der Patient hat seit er auf Station war kein Sauerstoff erhalten. Sauerstoffbrille am richtigen Ort angeschlossen und Aqua-Pack entfernt von der Druckluft. Die SaO2 des Pat. stieg sofort auf 93% an. (...)»

Fall 2

«Auf der Visite stellten wir fest, dass ein Patient schlecht atmete. Der Arzt sagte, der Patient müsse sofort Sauerstoff bekommen und verabreichte den Sauerstoff gleich selbst. Ich wollte daraufhin die Inhalation verabreichen. Dabei stellte ich fest, dass anstelle des Sauerstoffs die Druckluft auf 2l eingestellt war. (...)»

Fall 3

«Gestern haben wir gegen 15.00 Uhr eine Pat. von der onkologischen TK übernommen. Bedingt durch die schlechte O2-Sättigung hat die Pat. gegen 16.00 Uhr 4 Liter O2-Substitution über die Nasenbrille erhalten. Da die Sättigung weiter schlecht blieb wurde auf die Maske gewechselt. Als die O2-Sättigung weiter nicht angestiegen ist, wurden nach mündl. OA Verordnung um Mitternacht 10 Liter O2 über Maske mit Reservoir verabreicht. Heute wurde im Frühdienst gegen 8.00 Uhr be-

merkt, dass die Pat. seit gestern anstelle von Sauerstoff Druckluft erhalten hat. Pat. nun Nasenbrille mit 4 Liter Sauerstoff verabreicht, worauf die Sättigung sogleich angestiegen ist. Heute um 8.00 Uhr Pat. Nasenbrille mit 4 Liter O2 verabreicht.»

Fall 4

«Pat. mit Sauerstofftherapie war an Druckluft, 2 Liter angeschlossen. Sauerstoff-Anschluss montiert und Sauerstoff appliziert. Assistenzarzt informiert. Vorgesetzte informiert.»

Fall 5

«Ich betrat am Morgen 07:30 das Pat. Zimmer. Ich betrachtete die Pat. und deren Ableitungen und stellte nach wenigen Sekunden fest, dass die O2 Brille an der Druckluft angeschlossen war. Diese war auf Stufe 3 eingestellt. Ich steckte umgehend den Anschluss um und stellte den Sauerstoff an.»

Expertenkommentar

Sauerstoff, Lachgas, Druckluft und Vakuum sind aus der medizinischen Behandlung von Patienten in einem Spital kaum wegzudenken. Die Buchsen der Wandanschlüsse und Verschraubungen von Gasflaschen sind mechanisch so konzipiert, dass eine fehlerhafte Konnektion der Anschlussschläuche nicht möglich ist. So wie ein Schlüssel nur in ein Schloss passt, passt auch ein Gasentnahmestecker nur in die zugehörige Gasentnahmesteckdose. Ausserdem legt die harmonisierte Europäische Norm DIN EN ISO 7396-1 grundlegende Anforderungen an Gasversorgungssysteme fest und weist eine ISO Farbcodierung für medizinische Gase aus. Gassteckdosen, Gasentnahmestecker, Schläuche, Gasflaschen und auch die „Einstellknöpfe“ sind in den genormten Farben der Gas-Art gekennzeichnet. Eine Verwechslung der verschiedenen Wand-Anschlüsse und Verschraubungen ist dadurch nur durch grobe Manipulation möglich.

Grund für die immer wieder auftretenden Verwechslungen von medizinischen Gasen sind meist die patientenseitigen Anschlüsse der Gas-Entnahmegerate. Sauerstoffspender, Druckluftspender und Vakuumregler kommen in unterschiedlichsten Ausführungen vor und erschweren die korrekte Applikation und sichere Konnektion. So können bspw. Vakuumregler mit unterschiedlichen Saugvolumen und Drücken oder Sauerstoff- und Druckluftspender (Flow-Regler) an gleichartige Schläuche angebracht werden. Dieses Problem und das damit verbundene Risikopotential ist seit vielen Jahren auch im Ausland bekannt.^{[1], [2]} Bis die Industrie jedoch eine technische Lösung entwickelt und zur Verfügung stellt, müssen praxisgerechte Massnahmen zur Vermeidung von Verwechslungen realisiert und immer wieder auf die Verwechslungsgefahr und deren Risiken hingewiesen werden. Eine besondere Bedeutung kommt in diesem Sinne den Anwendern und den technischen Supportbetrieben (z.B. Medizintechnik, Haustechnik) zu.

Durch die Schaffung von einheitlichen, klinikübergreifenden Anwendungs-Standards, einheitlichen Montage-Orten, einheitlichem Verbrauchsmaterial und darauf abgestimmten einheitlichen Gasentnahme-Geräten, lässt sich das Risiko einer Verwechslung ohne Mehrkosten reduzieren.

Empfehlungen

- Standardisierte Befestigungs-Orte für Sauerstoff und Druckluft (z.B. Druckluft immer an der oberen Wandschiene, Sauerstoff immer an der unteren Wandschiene oder Druckluft immer rechts und Sauerstoff immer links vom Patienten montieren).
- Verwendung von standardisierten Geräten wie z.B.
 - stufenlose Flowregler für die Applikation von Sauerstoff über Nasen-Sonden und Sauerstoff-Brillen,
 - voreingestellte Druckluftspender für die Applikation von Medikamenten.
- Durchflussmesser für Druckluft nicht im Patientenzimmer deponieren, sondern immer für den jeweiligen Bedarf bewusst holen und installieren.
- Druckluft- und Sauerstoffspender nach Gebrauch aus der Entnahmestelle entfernen/herausstecken, damit vor Gebrauch bewusst der benötigte Anschluss wieder eingesteckt werden muss. Da die Entnahmestellen nicht immer 100%ig dicht sind, vermeidet dieses Vorgehen zusätzlich einen Gasverlust.
- Durchführung regelmässiger Schulungen in Zusammenarbeit mit dem medizintechnischen Dienst.



Druckluftspender mit Fest-Wert und Sauerstoffspender regelbar



Auf richtiges Ablesen achten! Kugel Oberkante, Mitte oder Unterkante? Das ist nicht immer gleich. (Bild: 4 Liter „Oberkante“ Kugel)



Druckluftspender oben, Sauerstoffspender unten montiert

Weiterführende Literatur

1. NHS. Reducing the risk of oxygen tubing being connected to air flowmeters. Patient Safety Alert. NHS/PSA/D/2016009. https://improvement.nhs.uk/uploads/documents/Patient_Safety_Alert_-_Reducing_the_risk_of_oxygen_tubing_being_connected_to_a_bDUb2KY.pdf (Zugriff: 23.10.2017)
2. Netzwerk CIRS-Berlin. Fall des Monats Februar 2017. Verwechslung der Flowmeter von Druckluft und Sauerstoff“ <http://www.cirs-berlin.de/aktuellerfall/pdf/1702-fall-145202.pdf> (Zugriff: 23.10.2017)

Autoren und an der Entwicklung beteiligte Fachpersonen

- Frank Olga, Dr., Stiftung Patientensicherheit Schweiz
- Aebischer Hans-Peter, Bereichsleiter Gebäudetechnik + Unterhalt, Direktion Infrastruktur Insel Gruppe, Inselspital, Universitätsspital Bern
- Consonni Simone, Ing. Responsabile Servizio tecnologia medica, Ente Ospedaliero Cantonale EOC
- Geissler Sven, Bereichsleiter Technischer Dienst, Direktion Betrieb, Universitätsspital Zürich
- Römmelt Ulrich, Leiter Medizintechnik Servicecenter, Kantonsspital Aarau AG
- Urs Wegmüller, Instandhaltungsfachmann, Kantonsspital Aarau AG
- Schwarz Benjamin, Abteilungsleiter HLKS, Direktion Infrastruktur, Gebäudetechnik und Unterhalt, Inselspital, Universitätsspital Bern

Verabschiedet durch folgende Fachgesellschaften/ Gremien

- Ingenieur Hospital Schweiz

Hinweis

Diese Problematik hat eine überregionale Relevanz. Bitte prüfen Sie die Bedeutung für Ihren Betrieb und sorgen ggf. in Absprache mit Ihren zuständigen Stellen dafür, dass sie zielgerecht und nötigenfalls breit kommuniziert wird.

Die vorliegenden Empfehlungen bezwecken die Sensibilisierung und Unterstützung von Gesundheitsinstitutionen und in der Gesundheitsversorgung tätigen Fachpersonen bei der Erstellung ihrer betriebsinternen Richtlinien. Es ist Sache der Leistungserbringer, die Empfehlungen im lokalen Kontext zu prüfen und zu entscheiden ob sie verbindlich aufgenommen, verändert oder verworfen werden. Die spezifische Ausgestaltung und Anwendung entsprechend den jeweils geltenden Sorgfaltspflichten (basierend auf lokalen fachlichen, betrieblichen, rechtlichen, individuellen und situativen Gegebenheiten) liegen in der ausschliesslichen Eigenverantwortung der hierfür fachlich geeigneten Leistungserbringer.