

Verbesserung Ihrer Blutgasanalyse

Bis zu 62 % aller Fehler in der Blutgasanalyse passieren in der präanalytischen Phase ^[1]; glücklicherweise sind jedoch viele dieser präanalytischen Fehler vermeidbar.

Die nebenstehende Schritt-für-Schritt-Anleitung hilft den Anwendern, präanalytische Fehler zu vermeiden, wenn Sie Proben für die Blutgasanalyse entnehmen, mischen und handhaben.



1. Patientenprobe vorbereiten

- Bei der Entnahme von Blutproben mindestens zwei Identifikatoren pro Patient verwenden ^[2]
- Den aufgedruckten Strichcode auf dem Probennehmer und die Patienten-ID scannen oder den Probennehmer mit der Patienten-ID etikettieren

WARUM? Falsche oder unvollständige Patienten- und Proben-IDs zählen zu den häufigsten – und kritischsten – präanalytischen Fehlern bei der Blutgasanalyse ^[3].

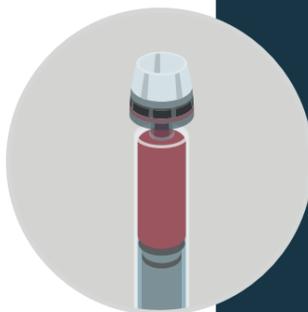


2. Auf Patienten- und Anwendersicherheit achten

Arterieller Verweilkatheter

- Vor der Probennahme ausreichend Spüllösung aus dem Katheter entfernen ^[4] wie auf der Verpackung des Katheters angegeben

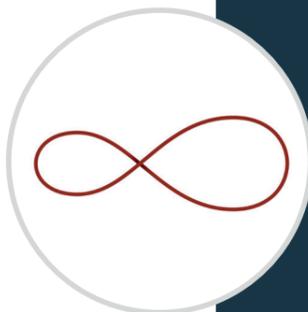
WARUM? Kontamination mit Spüllösung führt zur Verdünnung der Probe und dadurch potenziell zu verfälschten Ergebnissen.



3. Luft aus der Probe entfernen

- Sanft seitlich auf den Probennehmer klopfen und Kolben drücken, um Luftblasen zu entfernen; Blutgasanalyse-Probennehmer mit safeTIPCAP Verschlusskappe ermöglichen die Luftentfernung und Versiegelung des Probennehmers, ohne dass der Anwender mit dem Blut in Kontakt kommt

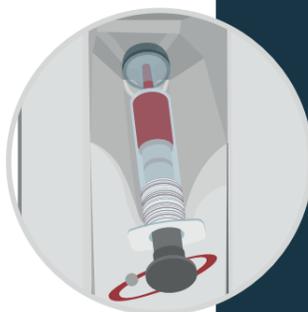
WARUM? Luftblasen in der Probe können die Ergebnisse verfälschen, besonders die pO_2 -Werte ^[6, 7].



4. Probe adäquat mischen

- Unmittelbar nach dem Entfernen jeglicher Luftblasen die Probe zwischen den Handflächen rollen oder mehrfach schwenken, um sie zu mischen und das Heparin im Blut zu lösen und so die Gerinnung zu verhindern
- Nicht zu kraftvoll mischen; dies kann zu Hämolyse führen ^[4]
- Probe zur sofortigen Analyse in den Analysator geben ^[4]

WARUM? Gerinnselbildung und Hämolyse können zu verfälschten Ergebnissen und dadurch zu falschen Therapieentscheidungen führen ^[6, 8, 9].



5. Probe analysieren

- Wenn ein Analysator* mit automatischer Mischfunktion verwendet wird: Probe in den Misch-Eingang oder FLEXQ-Position setzen und Probe automatisch 7 Sekunden mischen lassen.
- Bei Analysatoren ohne automatische Mischfunktion: Probe erneut manuell mischen; hierzu mindestens 1 Minute lang zwischen den Handflächen rollen oder mehrfach schwenken ^[6].

WARUM? Unzureichendes Mischen kann dazu führen, dass die Probe nicht homogen ist und dadurch Messfehler entstehen. Automatisches Mischen ist besser als manuelles Mischen geeignet, Homogenität der Probe herzustellen ^[10, 11].

Hinweis: Wenn eine Aufbewahrung unvermeidlich ist, Probe bei Raumtemperatur lagern und innerhalb von 30 Minuten analysieren ^[4].

Literatur
1. Carraro P et al. Errors in a stat laboratory: Types and frequencies 10 years later. Clin Chem 2007; 53:7: 1338-42. 2. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization. National Patient Goals. www.jointcommission.org Zuletzt abgerufen im Juni 2013. 3. Kohn S. Specimen mislabeling: A significant and costly cause of potentially serious medical errors. www.acutecaretesting.org April 2005. 4. CLSI. Procedures for the Collection of Arterial Blood Specimens; Approved Standard-Fourth Edition. CLSI document GP43-A4. Clinical and Laboratory Standards Institute, 950 West Valley Road, Suite 2500, Wayne, Pennsylvania 19087 USA, 2004. 5. CLSI. Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements; Approved Guideline – Second Edition. CLSI document C46-A2. Clinical and Laboratory Standards Institute, 950 West Valley Road, Suite 2500, Wayne, Pennsylvania 19087 USA, 2009. 6. Toffaletti J. Effect of small air bubbles on changes in blood pO_2 and blood gas parameters: calculated vs. measured effects. www.acutecaretesting.org Juli 2012. 7. Higgins C. The use of heparin in preparing samples for blood gas analysis. www.acutecaretesting.org April 2007. 8. Siggaard-Andersen O et al. The concentration of free calcium ions in the blood plasma „ionized calcium“. AS-79. Radiometer Medical ApS publication 1980: 163-90. Code no. 918-193. 9. Benoit M et al. Evaluation and advantages of an automatic magnetic mixing of syringes integrated to a whole blood gas analyzer. Scand J Clin Lab Invest 2009; 69(5): 628-32. 10. Grenache D et al. Integrated and automatic mixing of whole blood; an evaluation of a novel blood gas analyzer. Clin Chem Acta 2007; 375: 153-57.

*Folgende Analysatoren bieten automatisches Mischen: ABL90 FLEX, ABL90 FLEX PLUS und ABL800 mit FLEXQ. Darüber hinaus steht der eigenständige automatische safePICO Mischer zur Verfügung.