



Lungenfunktion	KAR/DIA/13 Version 01
-----------------------	---------------------------------

Änderungen gegenüber der letzten Fassung:

1 Testprinzip

Untersuchung der Atemtätigkeit (Ventilation) und des Gasaustausches

2 Anwendung

2.1 Indikation/Kontraindikation

Prä- und postoperativ, insbesondere zur Abklärung der funktionellen Operabilität.

2.2 Voraussetzungen

3 Beschreibung des Ablaufes

3.1 Testmaterial

Atemluft des Patienten

Blut

3.2 Vorbereitung des Patienten

3.3 Meßeinrichtung

3.4 Vorbereitung der Messung

3.5 Mess-Verfahren

Je nach Fragestellung wird entweder die einfache Messung der Atemflüsse (Spirometrie) durchgeführt. Patient kann sitzend außerhalb der Kabine untersucht werden. Es sind zwei bis drei Messungen durchzuführen, bei starker Variabilität zwischen den Messungen ggf. auch mehr. Wenn zusätzlich die Atemwegwiderstände gemessen werden Untersuchung in der Kammer (Bodyplethysmograph). Bei der Untersuchung trägt der Patient eine Nasenklemme. Die Mitarbeit des Patienten muss dokumentiert werden (Kooperation 1 = wenig, 2 = mäßig, 3 = gut bis sehr gut). Auch bei der Bodyplethysmographie sind zwei bis drei Kontrollmessungen erforderlich. Ergeben sich aus der Untersuchung Hinweise für eine Einengung der Bronchien (Bronchialobstruktion), so ist ein medikamentöser Lösungsversuch (Bronchospas-

molyse mit Salbutamol) inhalativ angebracht. Hierbei inhaliert der Patient unter Aufsicht zwei Hübe Salbutamol und die Messung wird nach ca. 20 – 30 Minuten wiederholt.

Zur Lungenfunktion gehört auch die Analyse der Blutgase. Dabei wird eine kapilläre Blutgasbestimmung durchgeführt. Zunächst wird das Ohrläppchen mit Finalgon-Salbe (einen Wespengift-Derivat) oder einem vergleichbaren Produkt hyperämisiert. Nach einigen Minuten ist das Ohrläppchen gerötet und erwärmt. Nach Desinfektion erfolgt mit einer sterilen Einmal-Lanzette die Inzision und einige Tropfen Kapillarblut werden mit einem sterilen heparinisierten Glasröhrchen aufgefangen. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Luftblasen in die Probe eingeschlossen werden. Im Weiteren wird die Probe sofort in das Säure-Basen-Analysegerät eingegeben. Auf die entsprechenden Spülvorrichtungen nach jeder Untersuchung ist zu achten. Bei von der Norm abweichenden Werten ist eine Zweituntersuchung zur Plausibilitätskontrolle notwendig.

Als weitere Methode zur Analyse des Gasaustausches steht die CO-Diffusionsmessung zur Verfügung. Dabei atmet der Patient eine definierte Menge Atemgas ein mit einer niedrigen Konzentration von Kohlenmonoxid. Durch Übertritt aus dem Atemgas in das Blut kann berechnet werden ($\text{mmol} / \text{min} / \text{kp} \times \text{sec.}$). Diese Untersuchung lässt mit großer Empfindlichkeit Aussagen über den pulmonalen Gasaustausch zu.

Bei besonderen Fragestellungen (Sauerstoffmangel unter Belastung) kann auch eine Blutgasanalyse unter definierter ergometrischer Belastung (Fahrradergometrie) durchgeführt werden. Hierbei wird die Blutgasanalyse wie oben beschrieben in Ruhe durchgeführt, anschließend Ergometerbelastung, etwa 4 Minuten auf jeder Stufe und nach jeweils 4 Minuten eine erneute Blutgasanalyse durchgeführt.

Abbruchkriterien sind Erschöpfung des Patienten oder deutliche Dokumentation einer Belastungshypoxämie.

3.6 Prüfmerkmale

3.7 Auswertung

3.8 Bewertung des Ergebnisses

4 Dokumentation

Auswertung des Befundes (2 Ausdrücke) durch den Ambulanzarzt. Die Möglichkeit einer Eingabe ins Intranet ist vorgesehen

5 Ressourcen

5.1 Geräte

Bodyplethysmograph (System der Fa. Jäger) mit entsprechender Software Einrichtung und geeigneter Kalibrier-Gase

5.2 Personal

5.3 Material

5.4 Zeitbedarf

Spirometrie: ca. 10 – 15 Minuten

Bodyplethysmographie: ca. 15 – 30 Minuten

CO-Diffusion: ca. 30 Minuten

Blutgasanalyse: ca. 15 Minuten

Belastungsergometrie: ca. 30 – 45 Minuten

Eichung: 15 – 30 Minuten

Da sich aufgrund physikalischer Gegebenheiten die Messwerte ändern können, ist täglich eine Eichung aller Bausteine erforderlich. (Eichung Blutgasgerät, Druckwandler, Kabinendruck). Ggf. z. B. bei Temperaturschwankungen im Laufe eines Tages ist der Eichvorgang zu wiederholen. Am Blutgasgerät ist eine Eichung (Kalibrierung) mehrfach erforderlich.

6 Hinweise und Anmerkungen

7 Zuständigkeit, Qualifikation

Medizinisch-Technische Assistentin

Befundung: Arzt

8 Mitgeltende Unterlagen

8.1 Literatur

Gerätehandbuch

8.2 Begriffe

9 Anlagen