

Empfehlungen zur Bronchodilatatorresponse und Reversibilität

Quelle: Criée C.-P. et al.

Aktuelle Empfehlungen zur Lungenfunktionsdiagnostik

Atemwegs- und Lungenkrankheiten 2024; 50: 111-184

DOI 10.5414/ATX02776

Ein Service der Deutschen Atemwegsliga e.V.



Deutsche Atemwegsliga e.V.



Reversibilitätstestung bei Obstruktion.

- Einfache Akutreversibilitäts-Testung:**
2 Hübe kurzwirksames Betamimetikum,
zum Beispiel Salbutamol, Fenoterol, alternativ Formoterol,
Messung nach 15 Minuten **oder**
160 µg Ipratropiumbromid, Messung nach 30 Minuten
- Maximale Akutreversibilitäts-Testung:**
4 Hübe kurzwirksames Betamimetikum
zum Beispiel 400 µg Salbutamol) **und**
160 µg Ipratropiumbromid (Atrovent)
(**oder** 2 Hübe Tiotropiumbromid mit Respimat),
Messung nach 45 Minuten)
- Langzeit-Reversibilitäts-Testung:**
20 – 30 mg Prednisolon/d oral für 7 – 10 Tage
zusätzlich zur inhalativen Therapie



Positive Bronchodilatator-Response (BDR)

- Anstieg des FEV_1 vom Ausgangswert über das 95. Percentil (upper limit of normal, ULN)
- Der Anstieg des FEV_1 kann angegeben werden in
 - Liter (l) bzw. Milliliter (ml);
 - Prozent des Ausgangswertes;
 - **Prozent des Sollwertes**

Bei gesunden Probanden beträgt

- das ULN des FEV_1 -Anstiegs 240 - 320 ml (284 ml*),
- der Anstieg des FEV_1 5,9 - 13,3% (12%*) vom Ausgangswert
- der Anstieg des FEV_1 8,7 bis 11,6% (10%*) in Prozent des Sollwertes

Die Absolutwerte des Anstiegs und der prozentuale Anstieg sind von Alter, Geschlecht, Größe und Ausgangswert abhängig.



Positive Bronchodilatator-Response (BDR)

Deutsche Atemwegsliga e.V.

Empfohlen wird der Anstieg des FEV_1 in %Soll, da er unabhängig von Alter, Geschlecht, Körpergröße und Ausgangswert ist sowie die geringste Streuung der Messwerte aufweist.



Bestimmung der Bronchodilatatorresponse

$$\text{Bronchodilatator-Antwort} = \frac{\text{Wert nach Bronchodilatation (l)} - \text{Wert vor Bronchodilatation (l)} \times 100}{\text{Sollwert Wert (l)} \#}$$

Veränderungen von mehr als 10 % sind signifikant.

#: Der Soll-Wert sollte mit der entsprechenden Spirometrie-Gleichung der Globalen Lungenfunktionsinitiative (GLI) bestimmt werden.

Beispiel: Mann, 50 Jahre, Körpergröße von 170 cm, FEV₁-Wert vor Bronchodilatation: 2,0l, nach Bronchodilatation: 2,4l.

FEV₁- Sollwert : 3,32 l (GLI 2012).

$$\text{Bronchodilatator-Antwort} = \frac{(2,4 - 2,0) \times 100}{3,32} = 12,1 \%$$

Die Bronchodilatator-Antwort ist signifikant: Anstieg von 12,1 % der vorhergesagten FEV₁



Informationen aus dem Bronchodilatator-test bei (Asthma bronchiale)

Diagnose	vollständige Normalisierung der obstruktiven Ventilationsstörung bestätigt die Diagnose Asthma – ein negativer Test schließt sie nicht aus.
Lungenfunktion	Im Allgemeinen ist die BDR umso höher, je schlechter die Lungenfunktion des Patienten ist.
FEV ₁ -Abfall	Patienten mit hoher BDR zeigen in kontrollierten Studien prospektiv einen höheren FEV ₁ -Verlust als Patienten mit niedriger BDR.
Exazerbation	Patienten mit hoher BDR zeigen in kontrollierten Studien ein erhöhtes Exazerbationsrisiko.
Asthma-Schweregrad	Ein schweres Asthma weist regelhaft eine höhere BDR auf als ein leichtes Asthma.
Therapie-Ansprechen	BDR-positive Patienten sprechen besser auf eine ICS-basierte Therapie an (FEV ₁ -Zunahme) als BDR-negative Patienten.
Asthmakontrolle	BDR-positive Patienten weisen eine schlechtere Asthmakontrolle auf als BDR-negative Patienten.
TH2-Biomarker	Eine hohe BDR ist häufig mit einer erhöhten Aktivität von TH2-Biomarkern assoziiert.



- Das Ausmaß der Bronchodilatator-Response erlaubt **keine Differenzialdiagnose**
Asthma bronchiale oder COPD
- **Ausnahme:**
Die Obstruktion ist voll reversibel:
Dann ist die Diagnose Asthma gesichert und eine COPD ausgeschlossen.