

# Validität von Bodyplethysmographie und Spirometrie zur Erfassung der bronchialen Hyperreaktivität mit Methacholin



Merget R, Heinze E, Brüning T

Berufsgenossenschaftliches Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin (BGFA), Bochum

## Ziel der Studie

Wertigkeit von Bodyplethysmographie und Spirometrie für die Diagnostik einer bronchialen Hyperreaktivität?

## Methoden

Der MCH-Test erfolgte als 5-Stufentest nach den Angaben der American Thoracic Society (ATS; Am J Respir Crit Care Med 2000;161:309-29). Als Goldstandard wurden die Antworten auf die von der ATS formulierten Fragen (Literatur s. o.) benutzt. Positivkriterien waren ein FEV<sub>1</sub>-Abfall von  $\geq 20\%$  bzw. eine Verdoppelung des sRt bei gleichzeitiger Überschreitung von 2 kPa • s. Der Test wurde erst abgebrochen, wenn beide Positivkriterien erfüllt waren. Bei 750 von 829 Medizinstudenten im Alter zwischen 20 und 40 Jahren lagen Lungenfunktion und Fragebogen vor. Das Votum der Ethik-Kommission lag vor.

## Ergebnisse

### Kollektiv:

431 Probanden (57.5%) führten den Test durch, 175 Probanden (23.3%) lehnten den Test ab und 144 Probanden (19.2%) wiesen eine Kontraindikation auf, meist akute Bronchitis in den letzten 6 Wochen (n=122). Von den 431 Probanden, die den Test durchführten, wurden 36 (8.4%) wegen instabiler Atemtechnik (Wiederanstieg FEV<sub>1</sub> > 5%) ausgeschlossen. Ein qualitätsgesicherter Test lag somit von 395 (47.6% von 829) Personen vor.

### Tabelle 1: Studienpopulation

	Qualitätsgesicherter Test liegt vor (N=395) Median (Range)	Verweigert (N=175) Median (Range)	Kontraindikation / keine ausreichende Qualität (N=180) Median (Range)
Alter in Jahren	25 (20-39)	25 (22-40)	25 (22-38)
Weiblich (n, %)	196 (49.6%)	106 (60.6)	100 (55.6)
FEV <sub>1</sub> %Soll	105.9 (73.9-140.7)	105.0 (62.9-139.6)	104.7 (79.1-129.8)
sRt (kPa*s)	0.69 (0.24-1.75)	0.69 (0.34-1.93)	0.69 (0.39-1.85)

### Tabelle 2: Analyse der anamnestischen Fragen

	Qualitätsgesicherter Test liegt vor (N=395) Anzahl (%)*	Verweigert (N=175) Anzahl (%)*	Kontraindikation / keine ausreichende Qualität (N=180) Anzahl (%)*	p-Wert #
Arztdiagnose Asthma jemals	46 (11.7)	15 (8.7)	15 (8.3)	0.39
Stationäre Behandlung wegen Asthma jemals	6 (1.5)	3 (1.7)	1 (0.6)	0.59
Chronische Atemwegserkrankung als Kind	87 (22.1)	29 (16.8)	42 (23.5)	0.25
Asthmasymptome in den letzten 2 Wochen	22 (5.6)	7 (4.0)	11 (6.1)	0.68
Pfeifen in der Brust im letzten Jahr	58 (14.7)	15 (8.7)	27 (15.0)	0.11
Pfeifen in der Brust seit dem 18. Lebensjahr	83 (21.1)	28 (16.3)	41 (22.8)	0.27

\* Prozente bezogen auf alle Antworten ohne Missings  
# Gruppenvergleich mit exaktem Test von Fisher

Die Lungenfunktion war im Mittel normal. Die Antworten auf die Fragen variierten stark zwischen den Fragen, aber nicht zwischen den Gruppen. Eine Selektion war nicht erkennbar.

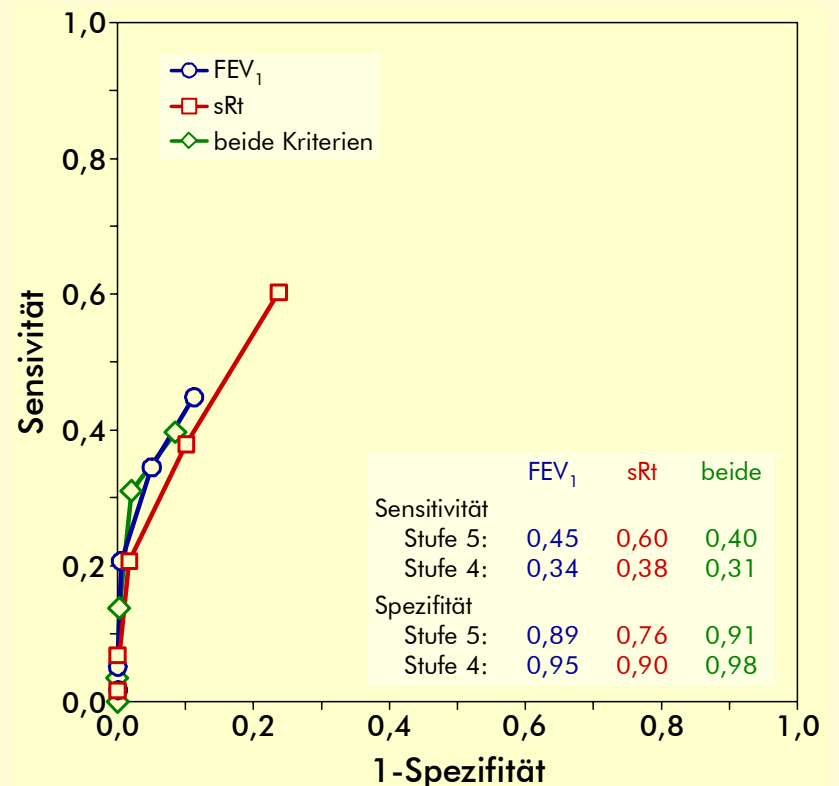


Abb. 1: ROC-Plot für die Frage: Pfeifendes Geräusch im Brustkorb im letzten Jahr (58/395 positive Antworten).

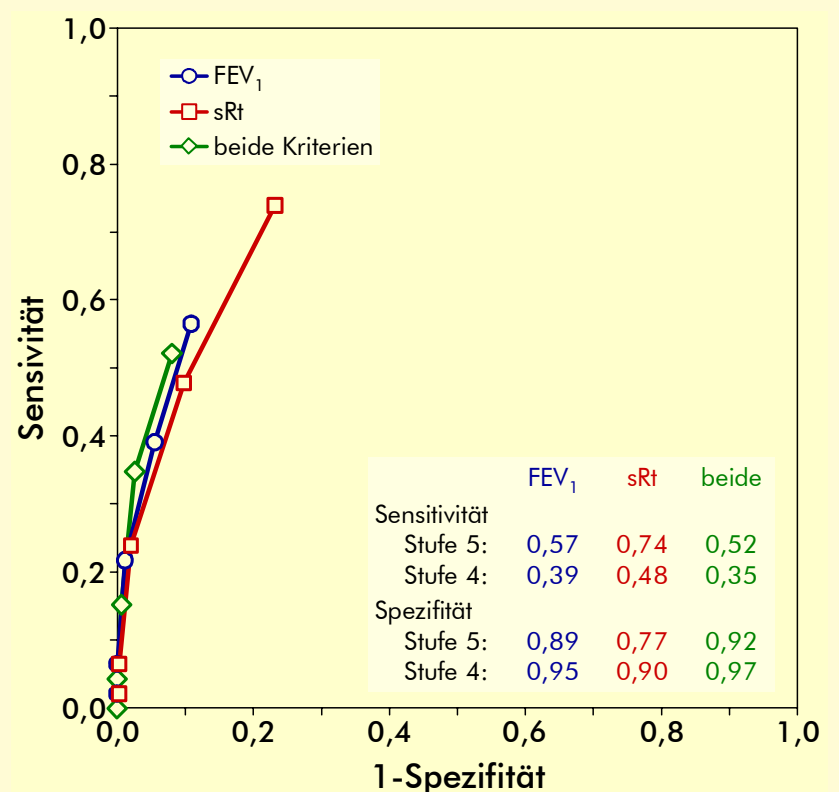


Abb. 2: ROC-Plot für die Frage: Arztdiagnose Asthma jemals (46/395 positive Antworten).

## Schlussfolgerungen

Die Kombination von Bodyplethysmographie und Spirometrie zeichnet sich (vor allem bis zur vorletzten Stufe) durch eine hohe Spezifität aus, allerdings sind die Ergebnisse bei ausschließlicher Durchführung der Spirometrie ähnlich. Die Bodyplethysmographie ist sensitiver, aber weniger spezifisch als die Spirometrie. Mit beiden Methoden wurden viele Personen (bis etwa 40%) mit asthmatischen Beschwerden bzw. selbstberichteter Arztdiagnose Asthma auch in der höchsten Stufe nicht detektiert.