



ΣΠΙΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ, ΤΕΧΝΙΚΗ, ΕΡΜΗΝΕΙΑ

Δρ Χλωρός Α. Διαμαντής

Πνευμονολόγος

ΓΝΘ 'Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ'

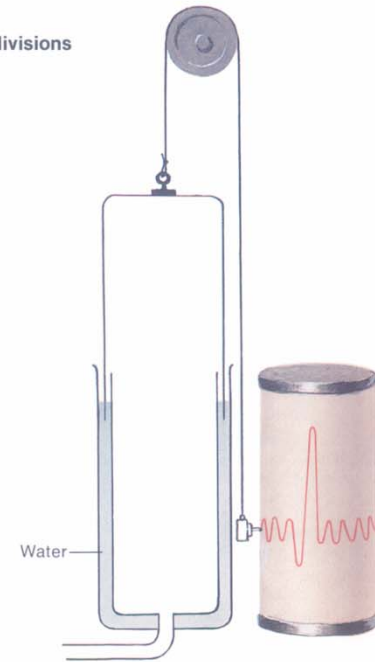
ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΠΙΡΟΜΕΤΡΗΣΗΣ

- Διάγνωση/διάκριση τύπου αναπνευστικής διαταραχής
- Παρακολούθηση θεραπείας
- Πρόγνωση

- Εκτίμηση βαθμού ανικανότητας/αναπηρίας
- Προεγχειρητική εκτίμηση
- Επιδημιολογικές μελέτες



Spirometry;
Lung Volumes and Subdivisions

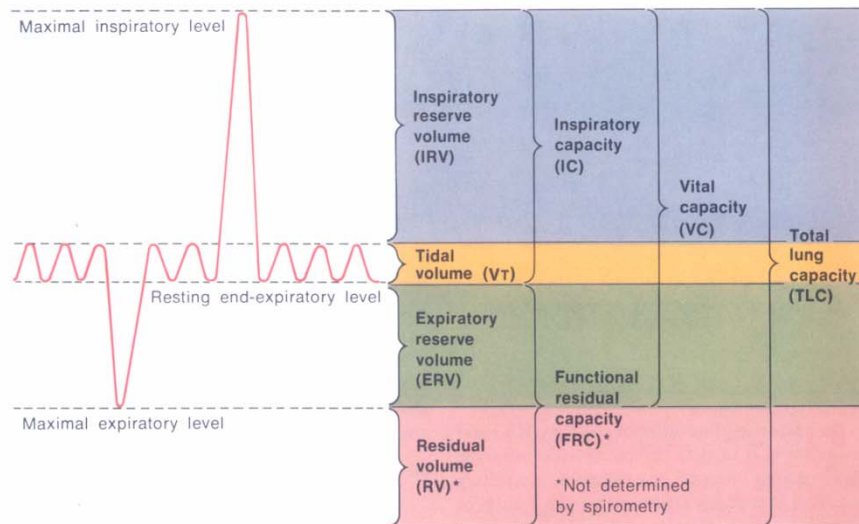


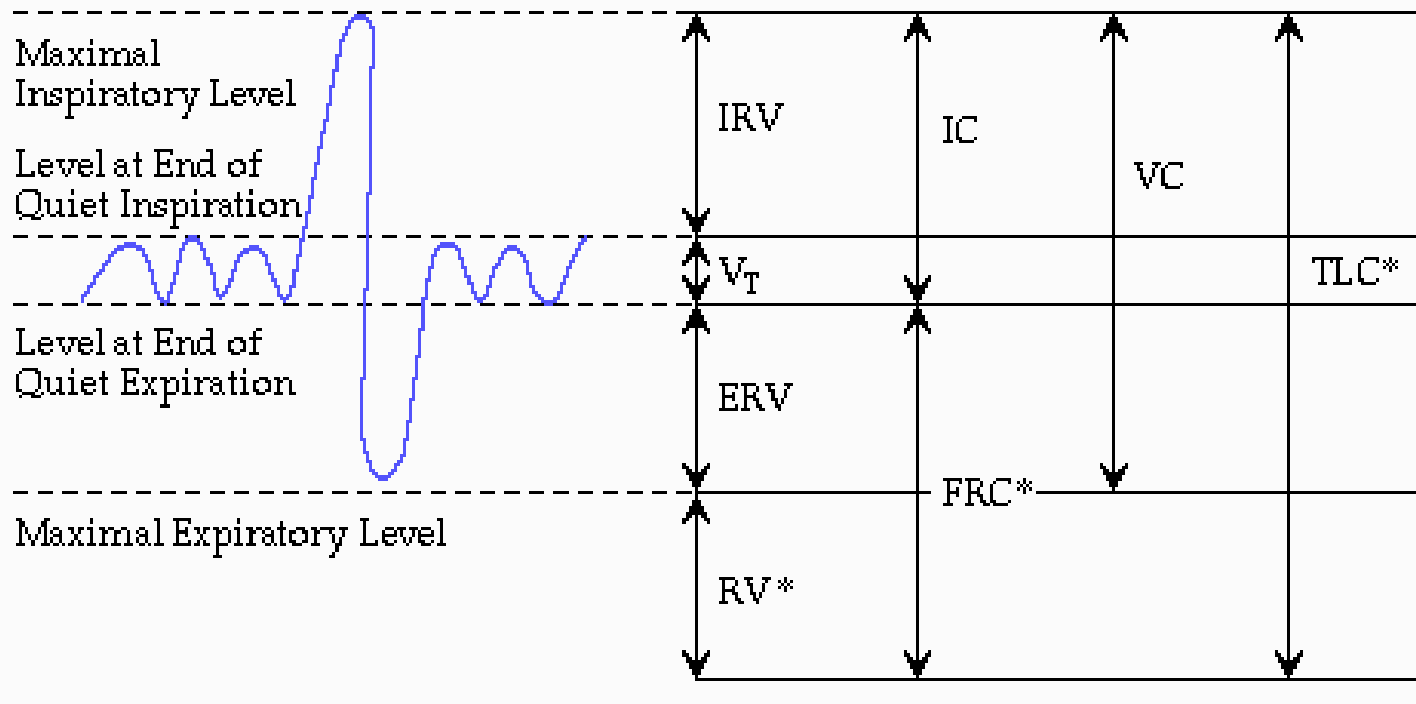
F. Netter M.D.
© CIBA

SECTION II PLATE 2

Pulmonary Mechanics and Gas Exchange
(Continued)

when movement of air out of the lungs is impeded. Muscles involved in active expiration include the internal intercostal muscles which depress the ribs, the external and internal oblique abdominal muscles, and the transversus and rectus abdominis muscles which compress the ab-





*Not determined by spirometry.

TLC= Total Lung Capacity

FRC= Functional Residual Capacity

RV= Residual Volume

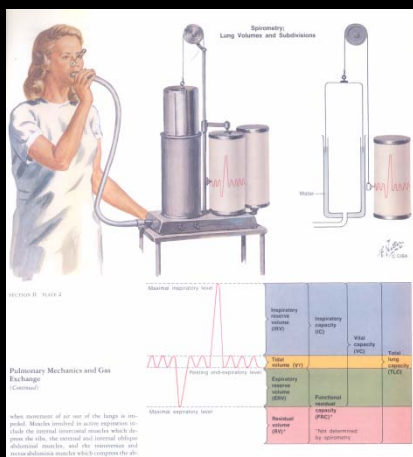
VC= Vital Capacity

V_T = Tidal Volume

IC= Inspiratory Capacity

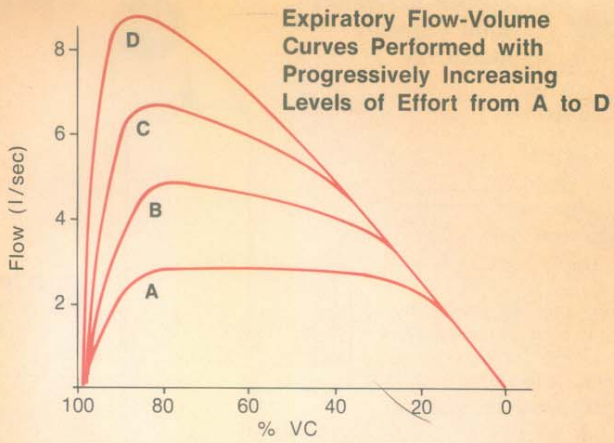
ERV= Expiratory Reserve Volume

IRV= Inspiratory Reserve Volume



ΣΠΙΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

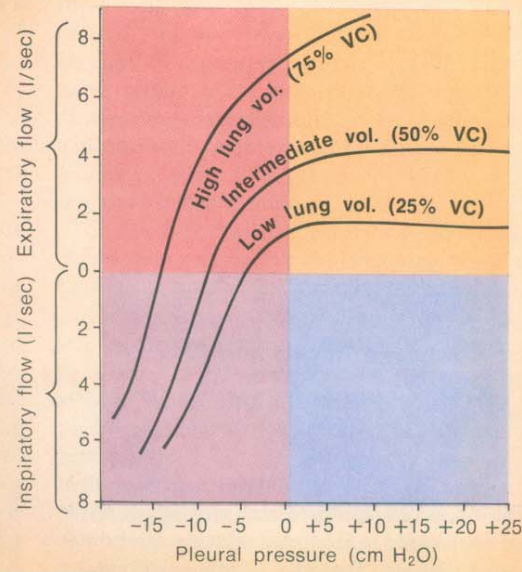
Η διαδικασία μέτρησης της ροής του αέρα κατά τη διάρκεια της βίαιης εκπνοής (δηλ. της ταχύτητας μεταβολής του εκπνεόμενου όγκου αέρα) από τη θέση της μέγιστης εισπνοής



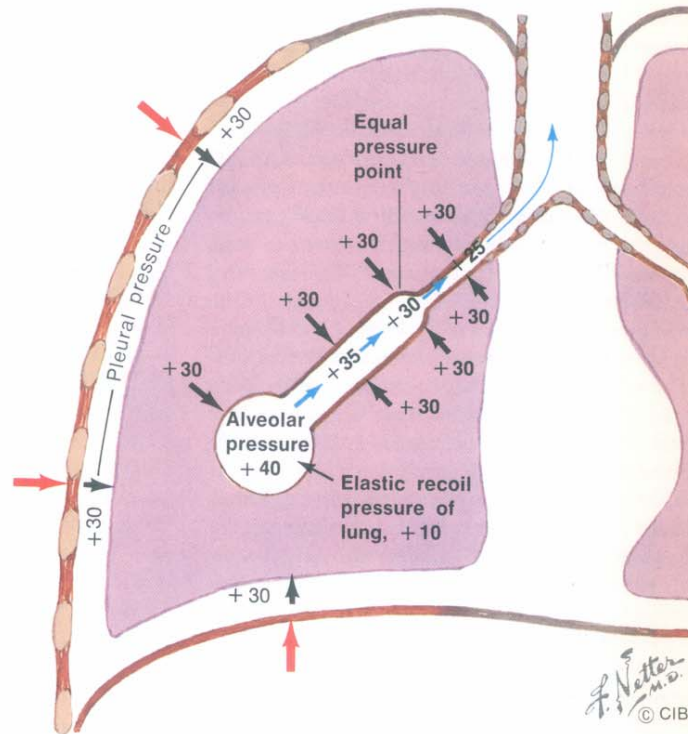
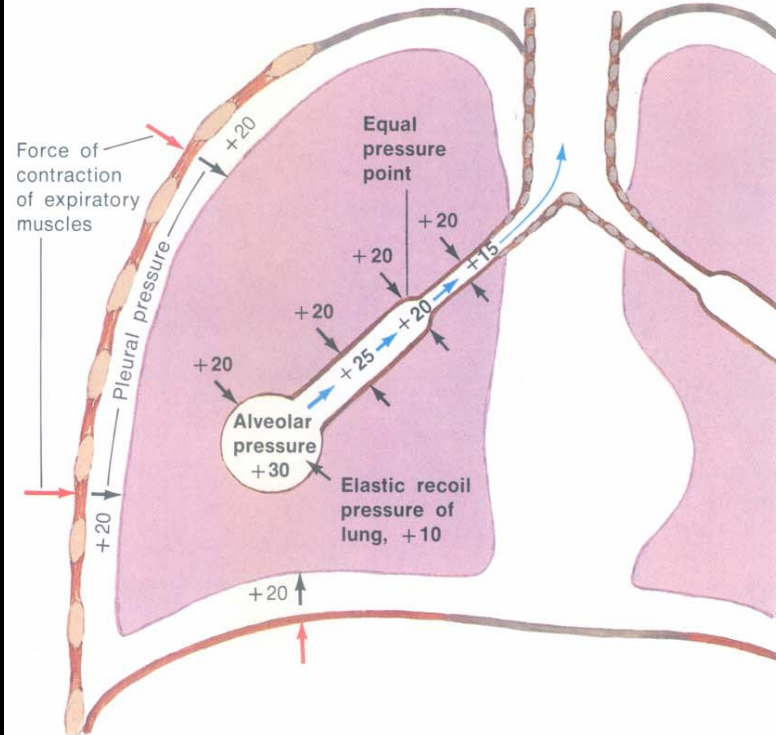
At high lung volumes, rate of airflow during expiration increases progressively with increasing effort. At intermediate and low lung volumes, airflow reaches maximal levels after only modest effort is exerted and thereafter increases no further despite increasing effort.

Isovolume Pressure-Flow Curves

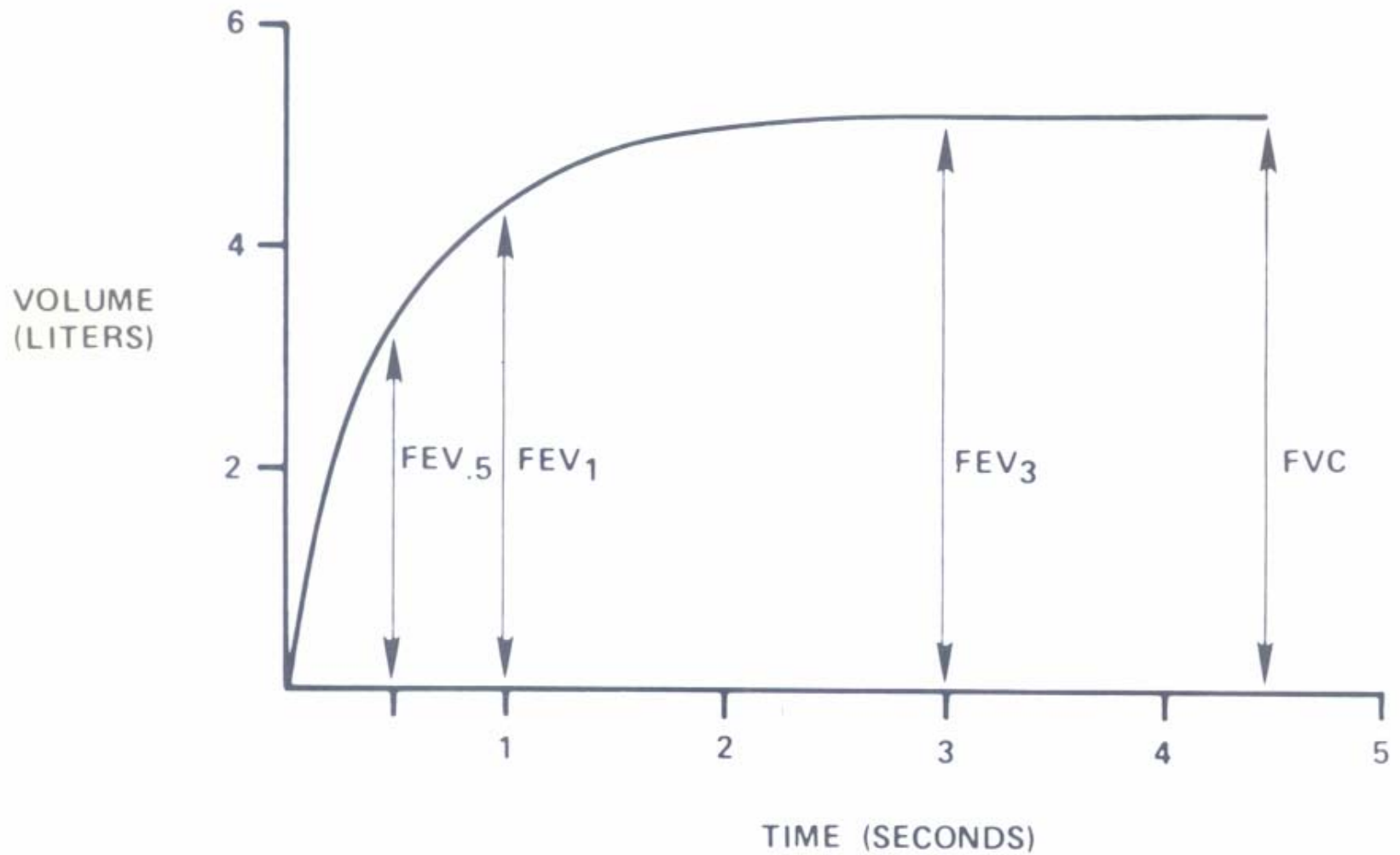
At lung volumes greater than 75% of VC, airflow increases progressively with increasing pleural pressure. Airflow is effort-dependent. At volumes below 75% of VC, airflow levels off as pleural pressure exceeds atmospheric pressure. Thereafter airflow is effort-independent, since further increases in pleural pressure result in no further rise in rate of airflow.



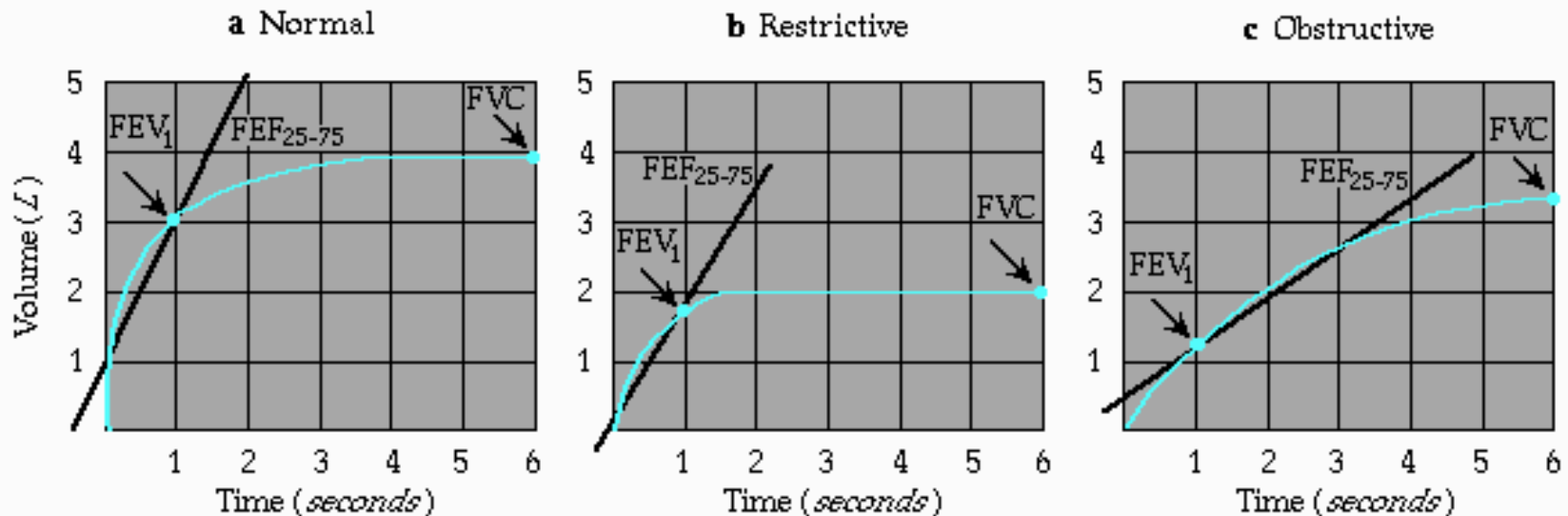
Determinants of Maximal Expiratory Flow



F. Netter M.D.
© CIBA



ΣΠΙΡΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ

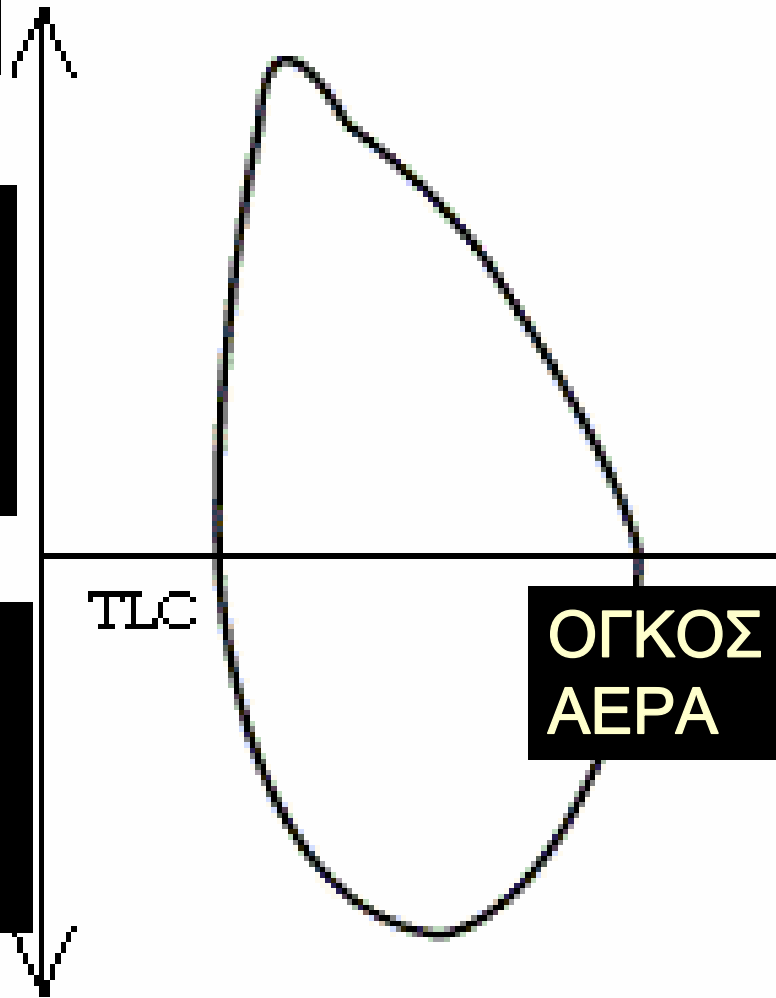
ΡΟΗ ΑΕΡΑ

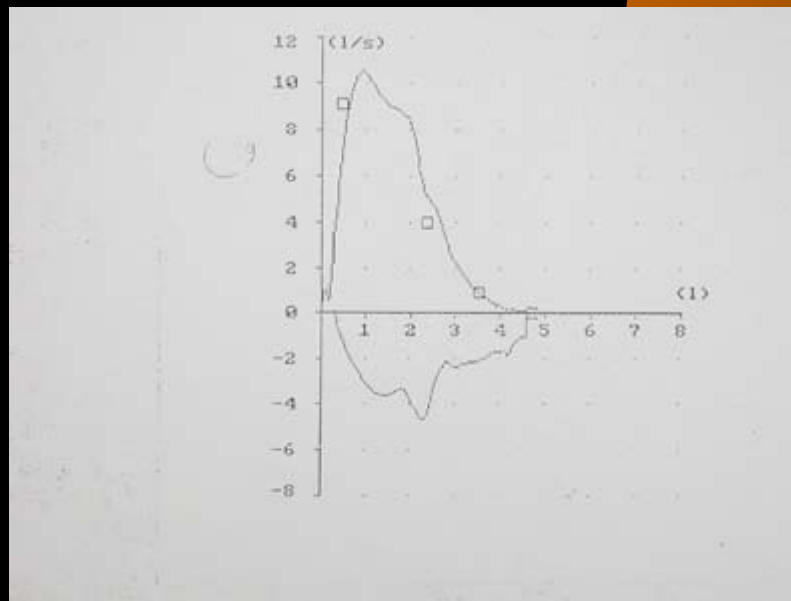
ΕΚΠΝΟΗ

ΕΙΣΠΝΟΗ

TLC

ΟΓΚΟΣ
ΑΕΡΑ





ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ



- Αδυναμία συνεργασίας του ασθενούς
- Σοβαρή νόσος (έμφραγμα, πνευμονική εμβολή κ.λπ.)
- Πρόσφατη ιογενής λοίμωξη αναπνευστικού
- Μετά βαρύ γεύμα ή κάπνισμα (1-2 ώρες)
- Λήψη βρογχοδιαστολής (6-12 ώρες πριν)

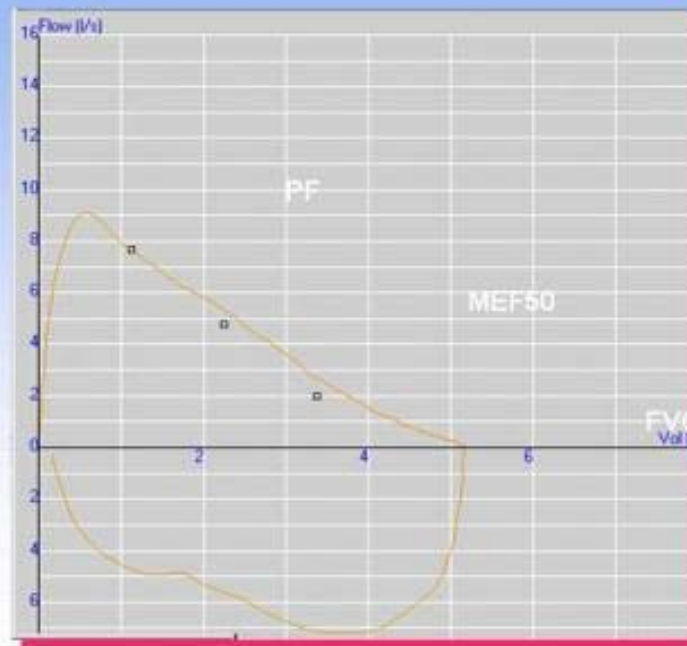
ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΠΙΡΟΜΕΤΡΗΣΗΣ

- Ποιοτικός εξοπλισμός και καλή συντήρησή του
- Εκπαιδευμένοι τεχνικοί (ή ιατροί) που κατανοούν:
 - τον εξοπλισμό
 - τη διαδικασία σπироμέτρησης
 - τους ασθενείς
 - και αναγνωρίζουν τα τυχόν σφάλματα των μετρήσεων
- Εκπαιδευμένοι κλινικοί ιατροί ικανοί να:
 - θέσουν την ένδειξη σπироμέτρησης
 - ερμηνεύσουν το αποτέλεσμα
 - το αξιοποιήσουν για τη λήψη κλινικών αποφάσεων

Τα χαρακτηριστικά μιας ικανοποιητικής σπιρομέτρησης

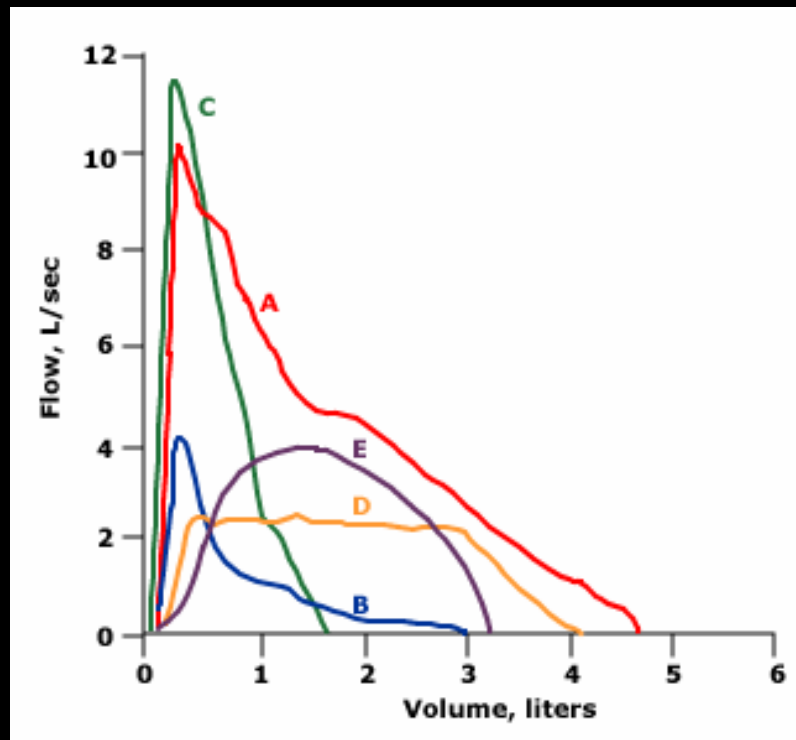
7 characteristics of good performance

- Observe patient effort
- Rapid rise along y-axis
- Pointed peak
- Smooth curve
- No sudden fall to x-axis
- Return to zero
- Reproducible (diff<5%)

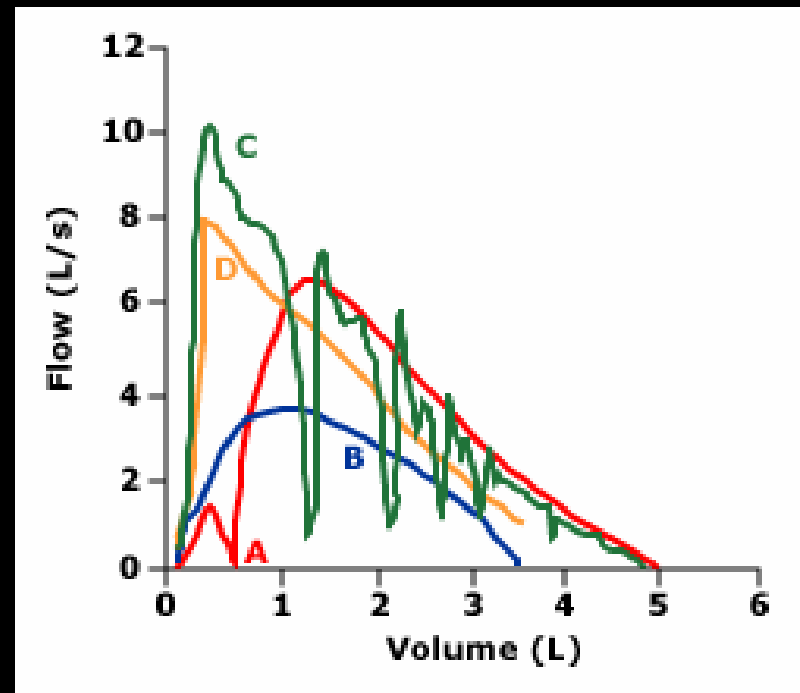


ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΚΥΜΑΤΟΜΟΡΦΕΣ

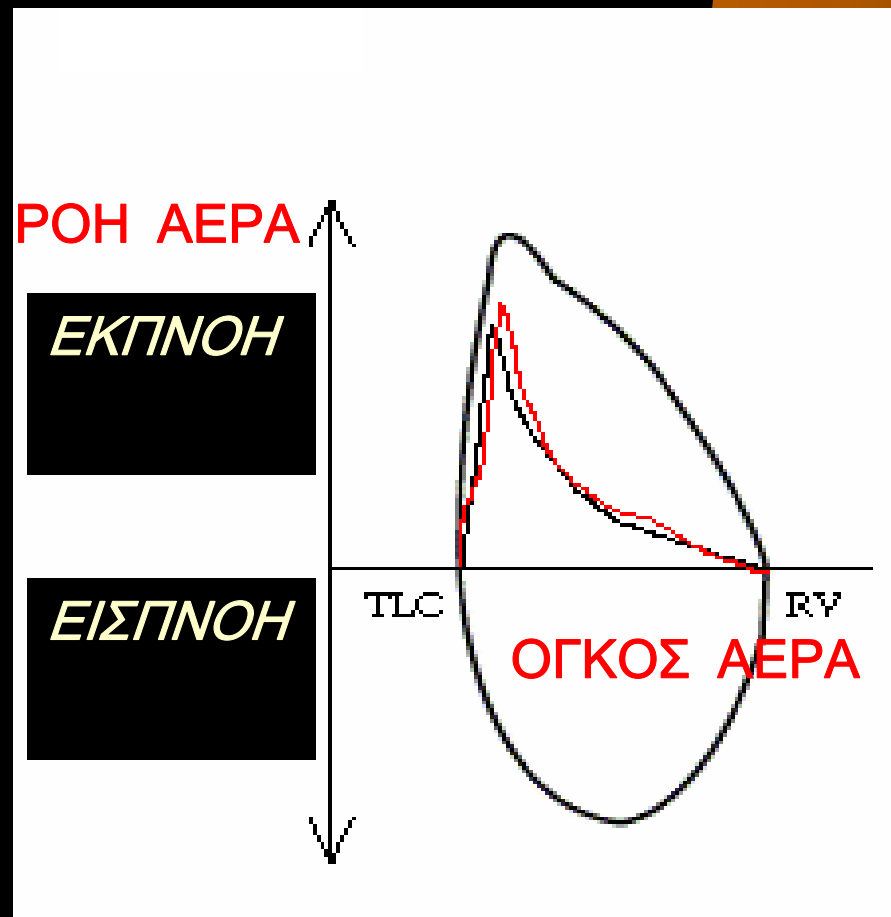
Αποδεκτές (πλην της Ε)



Μη αποδεκτές

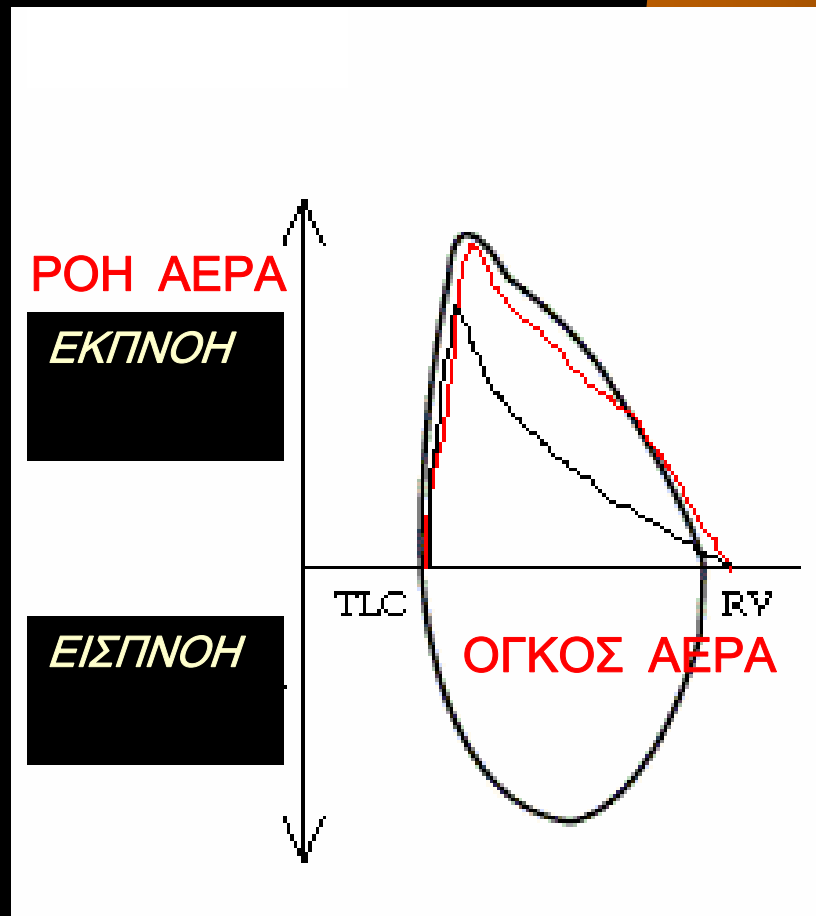


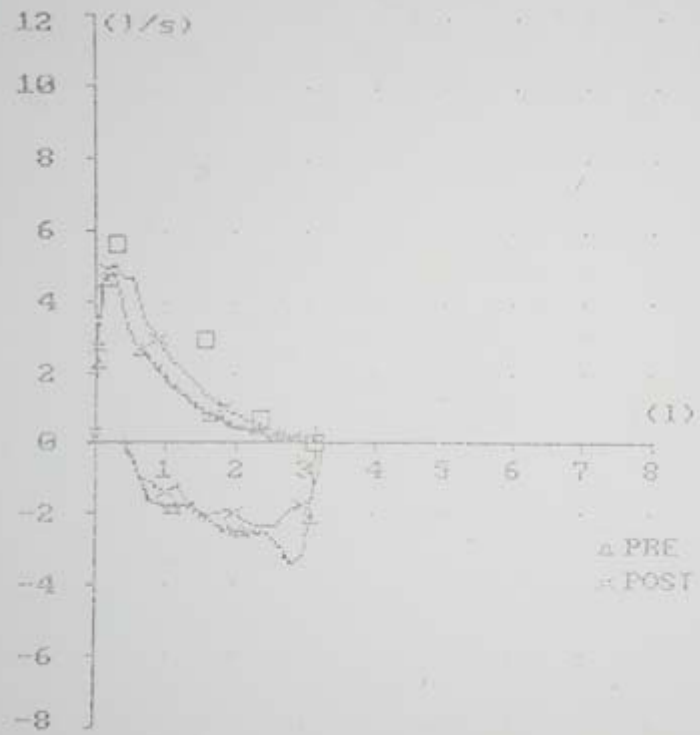
ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΟΠΑΘΕΙΑ



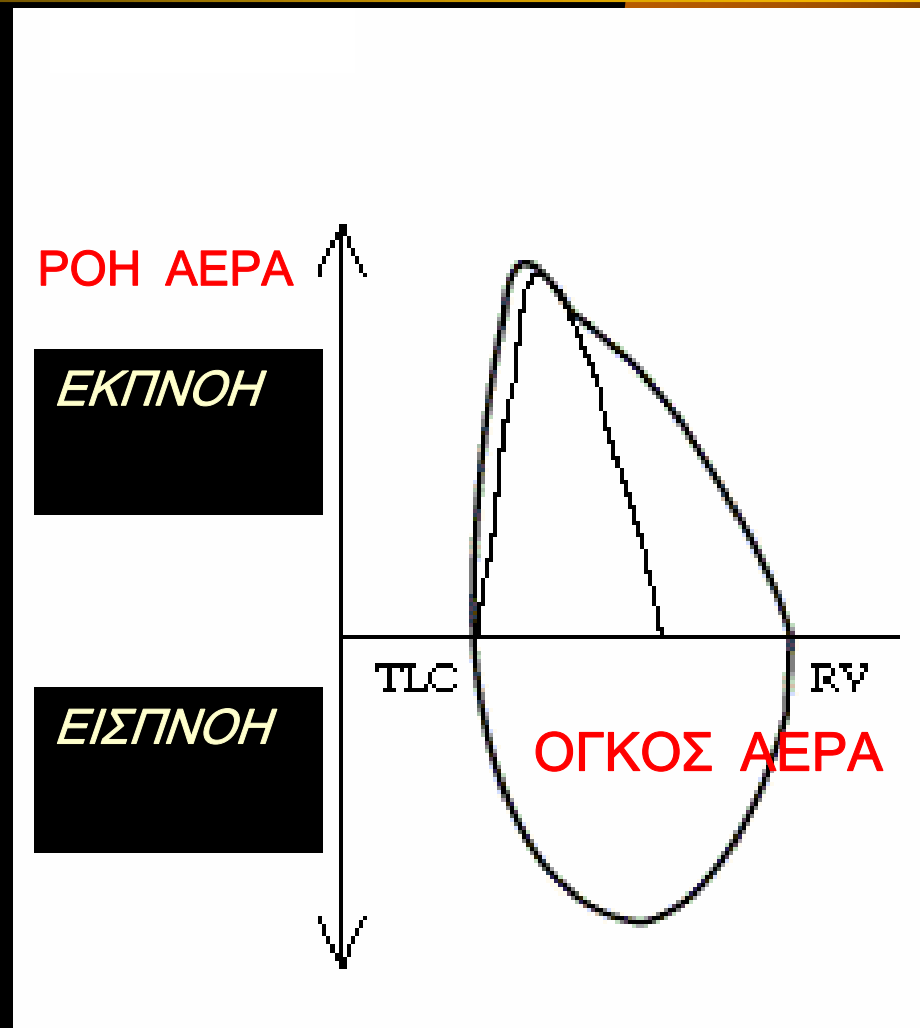
TLC=Ολική Πνευμονική Χωρητικότητα, RV=Υπολειπόμενος Όγκος

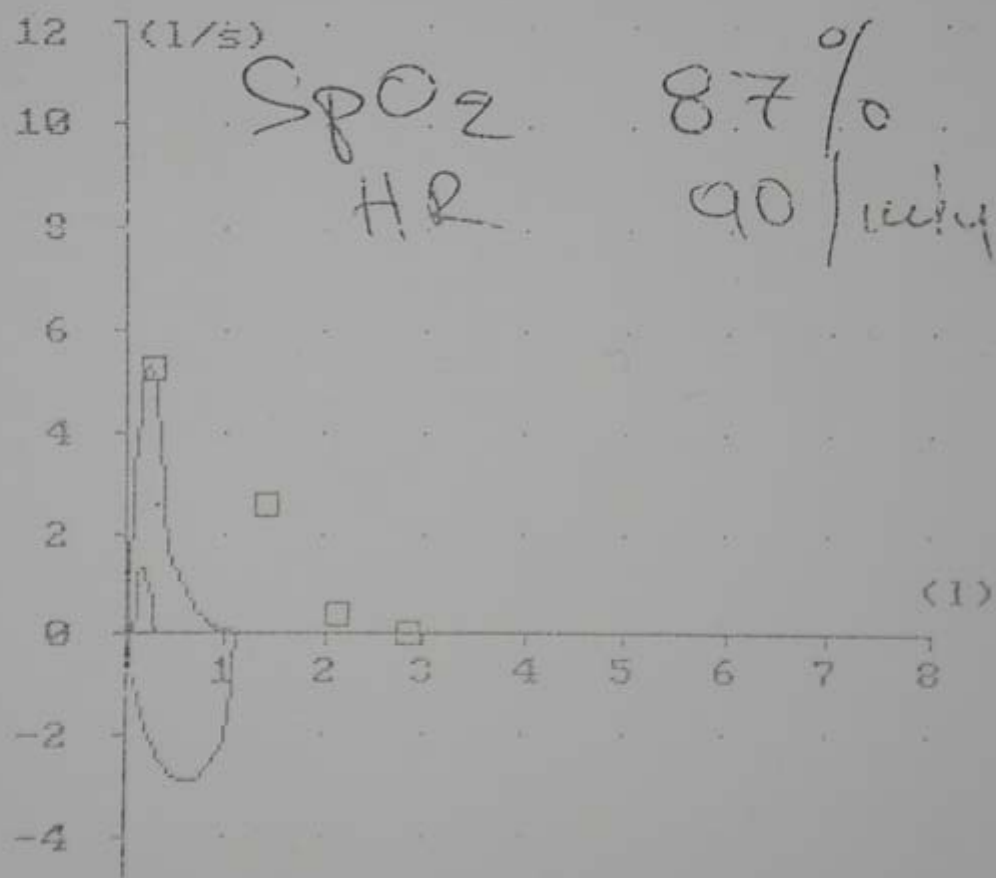
ΒΡΟΓΧΙΚΟ ΑΣΘΜΑ



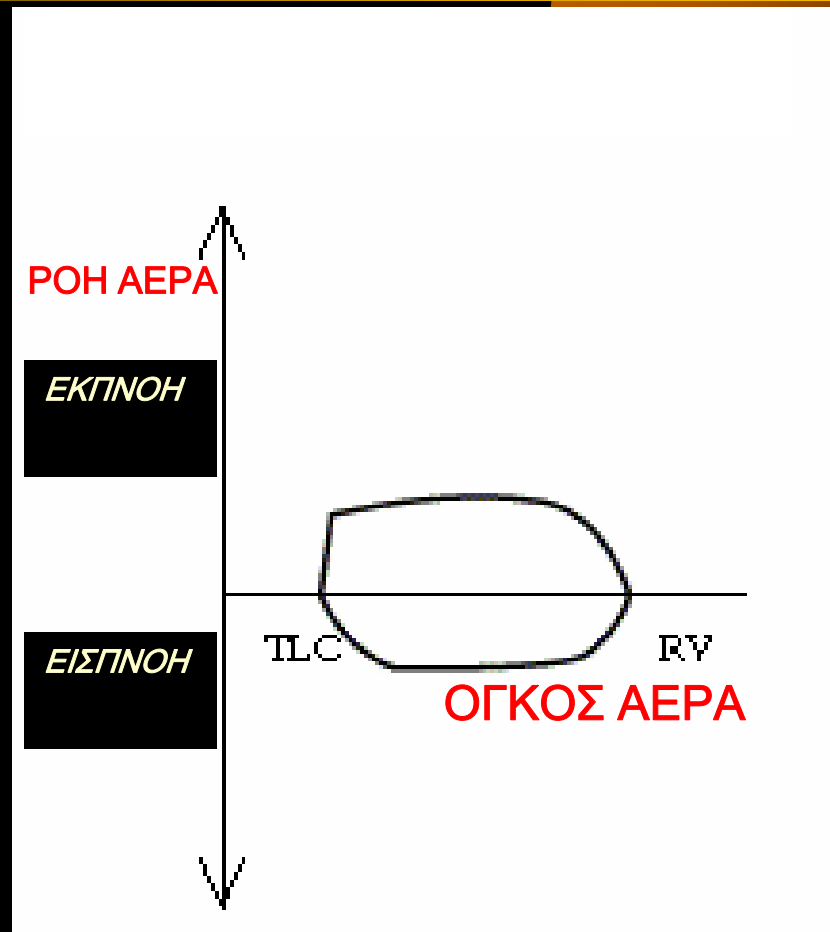


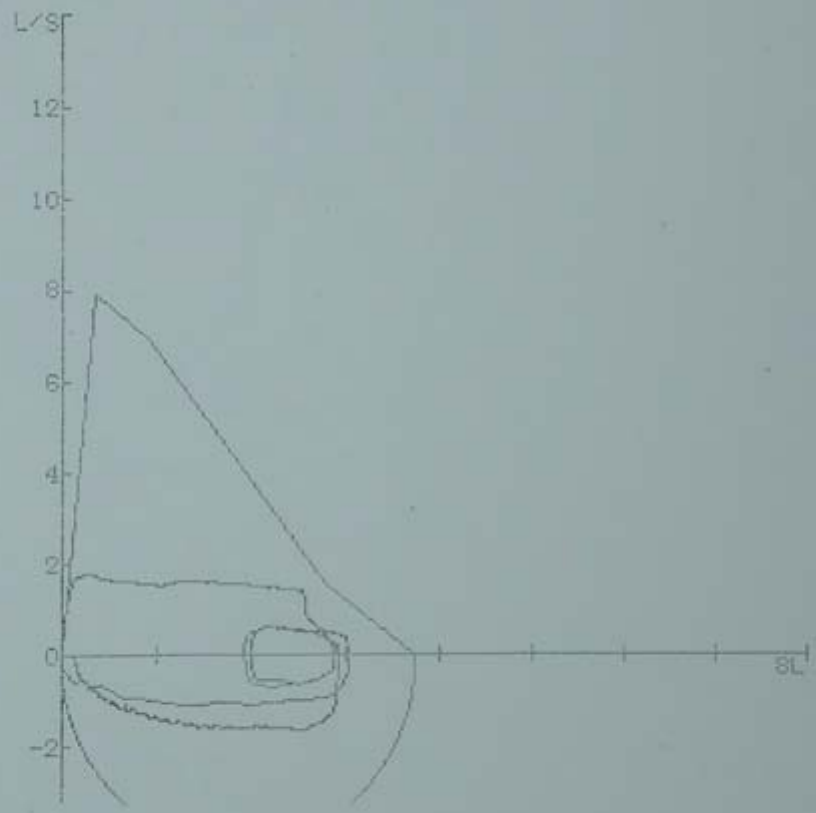
ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ



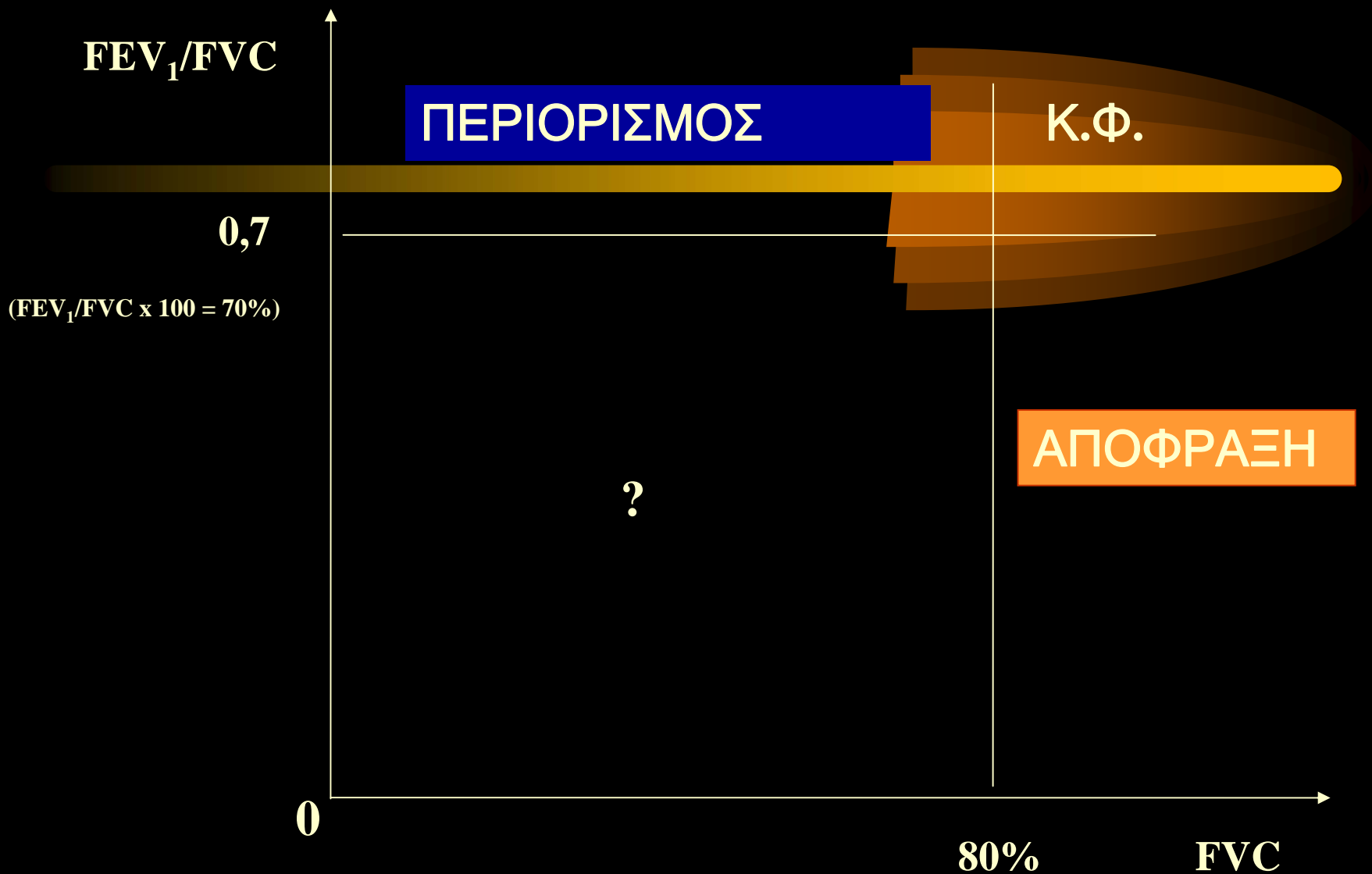


ΜΟΝΙΜΗ ΣΤΕΝΩΣΗ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ





ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ ΣΠΙΡΟΜΕΤΡΗΣΗΣ



ARTP / NARTC Survey

Calibration	52% did not calibrate
Infection control	30% did no cleaning
Training	52% received any!
Height measurement	only 30% measured height
Predicted values	34% used no predicted values

Cooper et al. Inspire 2002

Steenbruggen I. Examples of poor performance. ERS School 2007



SERIES “ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING”

Edited by V. Brusasco, R. Crapo and G. Viegi
Number 2 in this Series

Standardisation of spirometry

M.R. Miller, J. Hankinson, V. Brusasco, F. Burgos, R. Casaburi, A. Coates,
R. Crapo, P. Enright, C.P.M. van der Grinten, P. Gustafsson, R. Jensen,
D.C. Johnson, N. MacIntyre, R. McKay, D. Navajas, O.F. Pedersen, R. Pellegrino,
G. Viegi and J. Wanger

CONTENTS

Background	320
FEV₁ and FVC manoeuvre	321
Definitions	321
Equipment	321
Requirements	321
Display	321
Validation	322

AFFILIATIONS

For affiliations, please see
Acknowledgements section

CORRESPONDENCE

V. Brusasco
Internal Medicine
University of Genoa
V.le Benedetto XV, 6
I-16132 Genova

European Respiratory Journal 2005; 26: 319-38