26ο Πανελλήνιο Πνευμονολογικό Συνέδριο
9-12 Νοεμβρίου 2017

Ασθενής με δύσπνοια προσπάθειας

Αδαμαντία Σωτηρίου
Πνευμονολόγος-Εντατικολόγος
Α' Πανεπιστημιακή Κλινική Εντατικής θεραπείας, ΓΝΑ «Ευαγγελισμός»

Δύσπνοια: ορισμός

American Thoracic Society Documents

An Official American Thoracic Society Statement: Update on the Mechanisms, Assessment, and Management of Dyspnea

Mark B. Parshall, Richard M. Schwartzstein, Lewis Adams, Robert B. Banzett, Harold L. Manning, Jean Bourbeau, Peter M. Calverley, Audrey G. Gift, Andrew Harver, Suzanne C. Lareau, Donald A. Mahler, Paula M. Meek, and Denis E. O'Donnell; on behalf of the ATS Committee on Dyspnea

THIS OFFICIAL STATEMENT OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY (ATS) WAS APPROVED BY THE ATS BOARD OF DIRECTORS,

CONTENTS

Executive Summary
Introduction
Methods
Definition

interdisciplinary translational research to connect dy
nisms with clinical treatment and to validate dyspne
patient-reported outcomes for clinical trials.

Keywords: breathlessness; shortness of breath; respirat

AJRCCM 2012

Δύσπνοια: ορισμός

- **Subjective experience** of breathing discomfort that consists of qualitatively distinct sensations that vary in intensity
- Derives from interactions among multiple physiological, psychological, social, and environmental factors, and may induce secondary physiological and behavioral responses
- **Dyspnea per se can only be perceived by the person experiencing it**
- **Δύσπνοια= σύμπτωμα όχι κλινικό σημείο**

ng exercise (82,
ay opening (46,
82), inspiratory
sensations have
ise testing by
2, 65) lung dis-
restricts inspi-
66, 79, 85–88).
by stimuli that
such as hypoxia,
exercise-related
is constrained

TABLE 3. DESCRIPTORS FOR AIR HUNGER COMMONLY CHOSEN FROM LISTS

Urge to breathe (115)	Unsatisfied inspiration (83)
Like breath hold (115)	Feeling of suffocation (115)
Starved for air (115)	Need for more air (37)
Hunger for air (115)	Breath does not go in all the way (37)
Breaths felt too small (115)	Cannot get enough air (58)

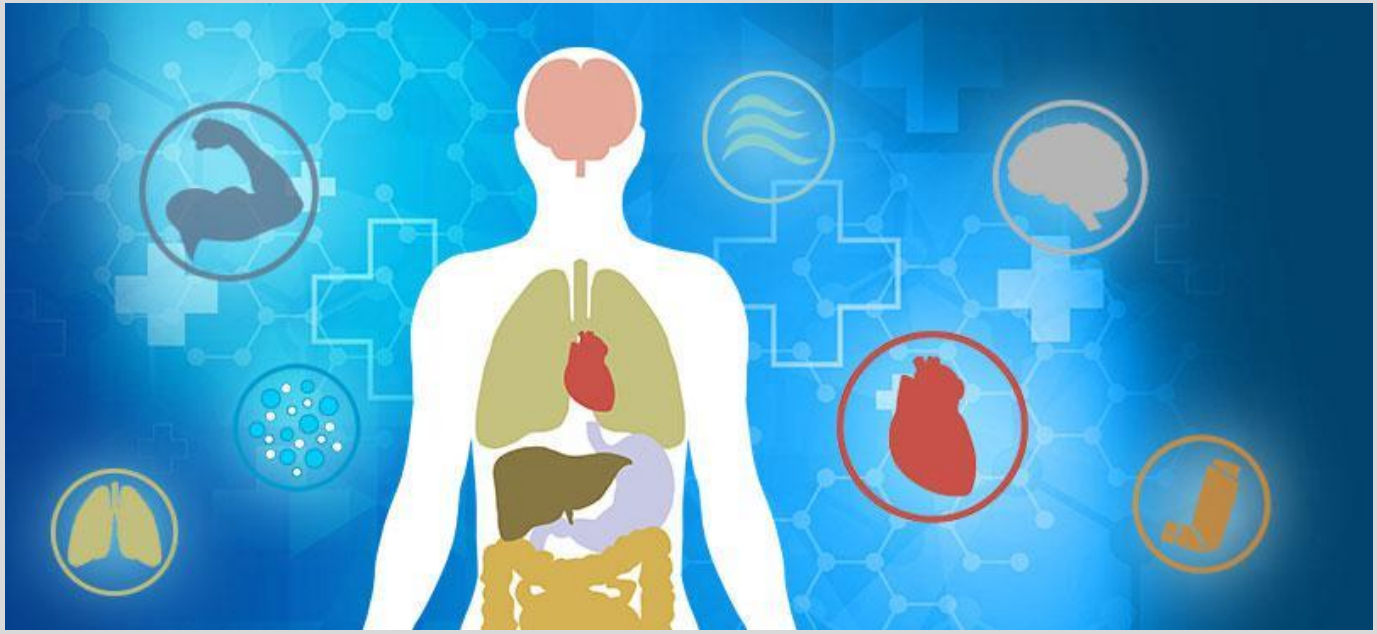
Numbers in parentheses indicate reference numbers.

enough air, or inability to breathe when breathing is sufficiently distressing to provoke an emergency department visit, but com-

AJRCCM 2012

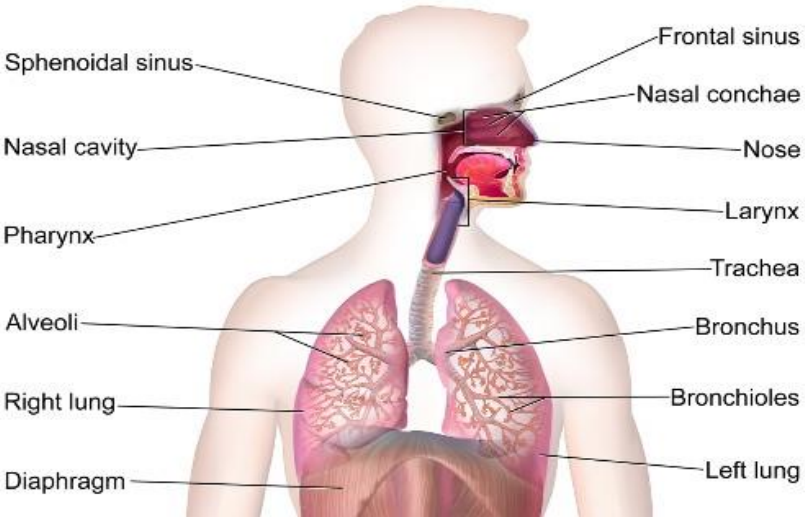
- 50% των ασθενών που εισάγονται σε μονάδες υγείας
- 25% των ασθενών που αναζητούν ιατρική βοήθεια
- ΗΠΑ: 3-4 εκατομμύρια επισκέψεις σε ΤΕΠ/έτος
- Προβλεπτικός δείκτης νοσηλείας και θνητότητας σε ασθενείς με χρόνια αναπνευστικά νοσήματα **(Clin Resp Journal 2016)**
- Εκτενής έρευνα
- Στοιχείο αξιολόγησης φαρμακευτικών και μη παρεμβάσεων σε ασθενείς με καρδιοαναπνευστικά νοσήματα

Δύσπνοια: παθοφυσιολογία



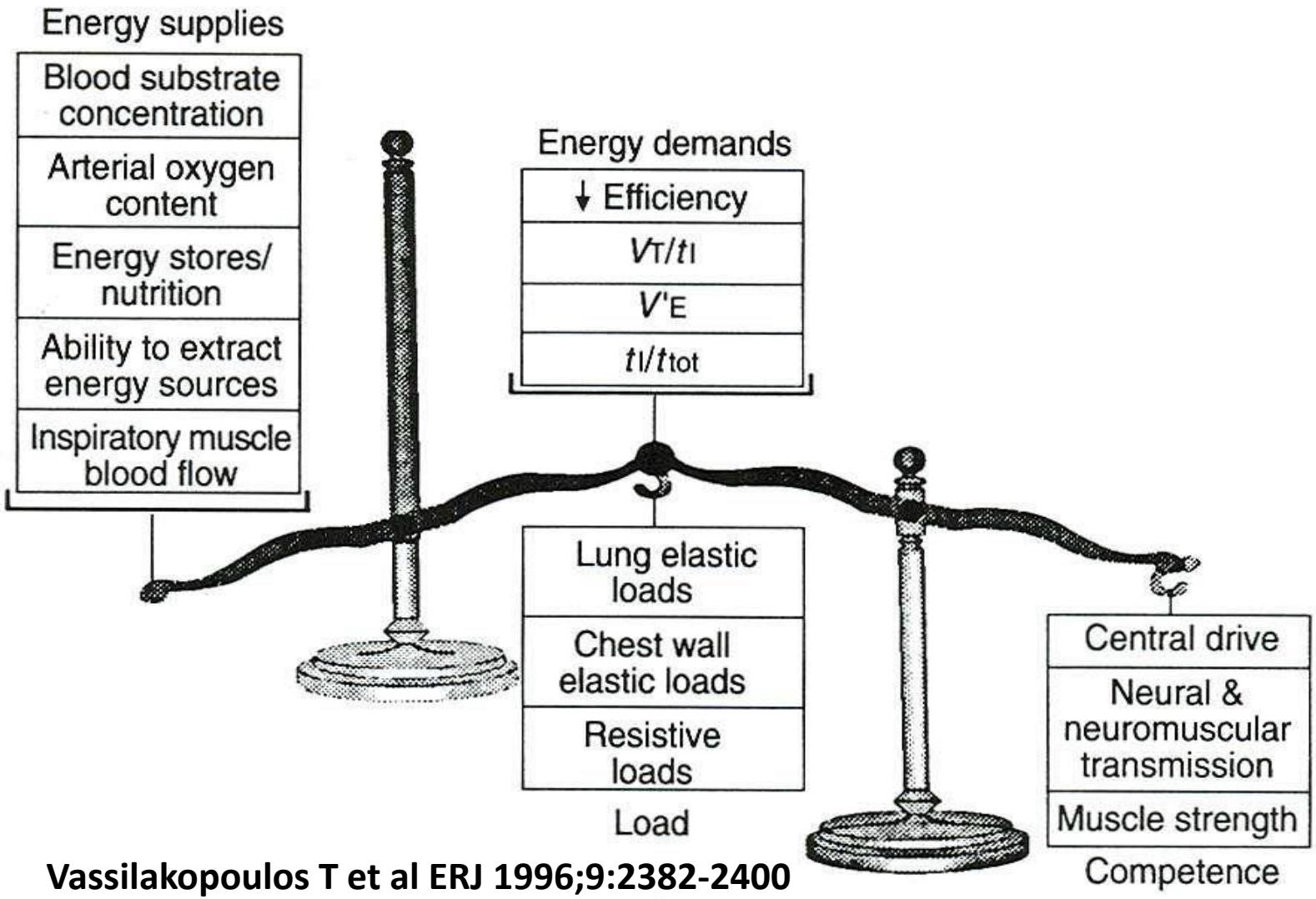
Αναπνευστικό σύστημα

- Αεροφόρες οδοί
- Πνεύμονες
- Υπεζωκότας
- Αγγεία-Λεμφαγγεία
- Αναπνευστικοί μύες-Θωρακικός κλωβός
- Κέντρο αναπνοής



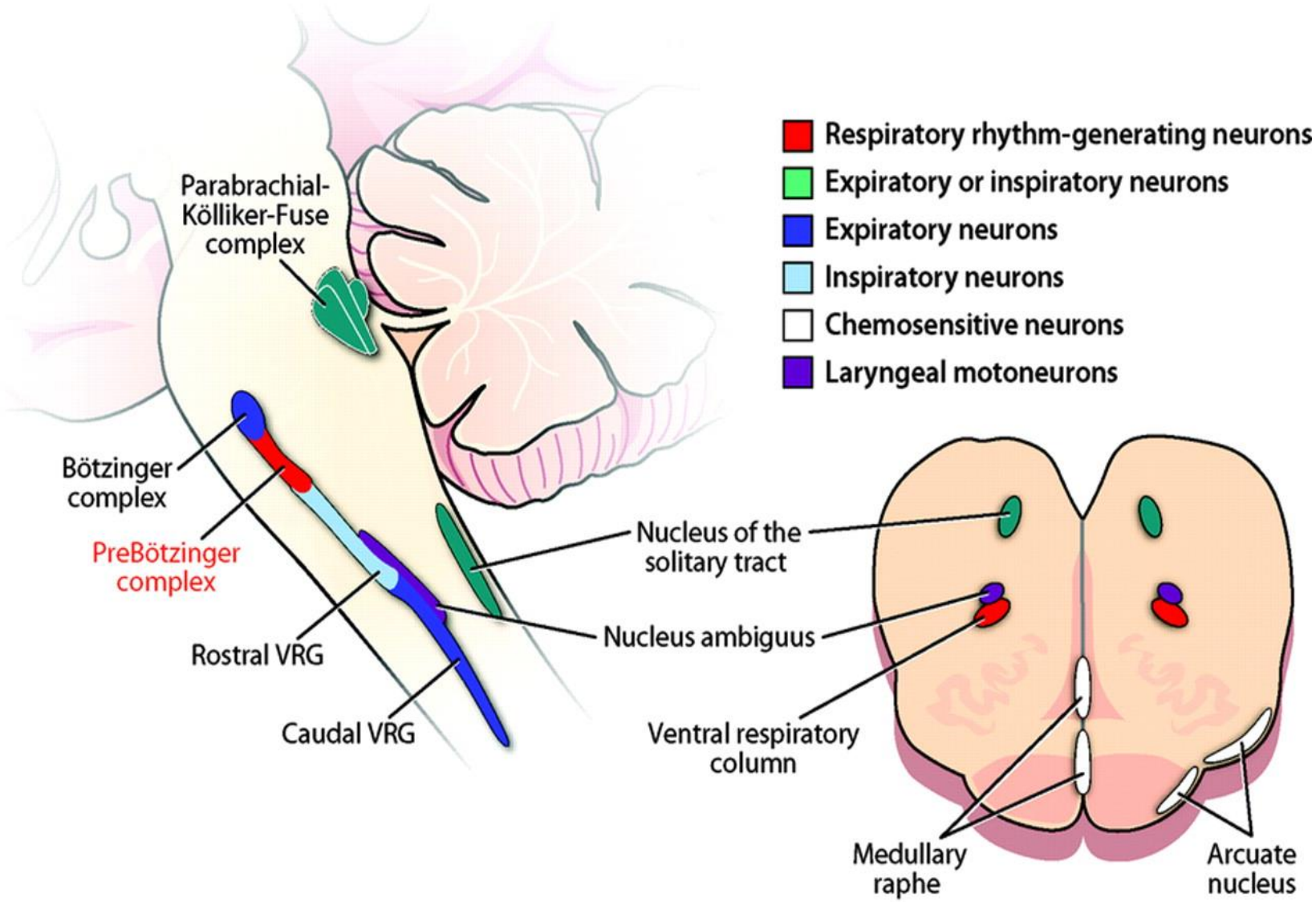
Οποιαδήποτε δυσλειτουργία των στοιχείων του αναπνευστικού συστήματος προκαλεί ΔΥΣΠΝΟΙΑ

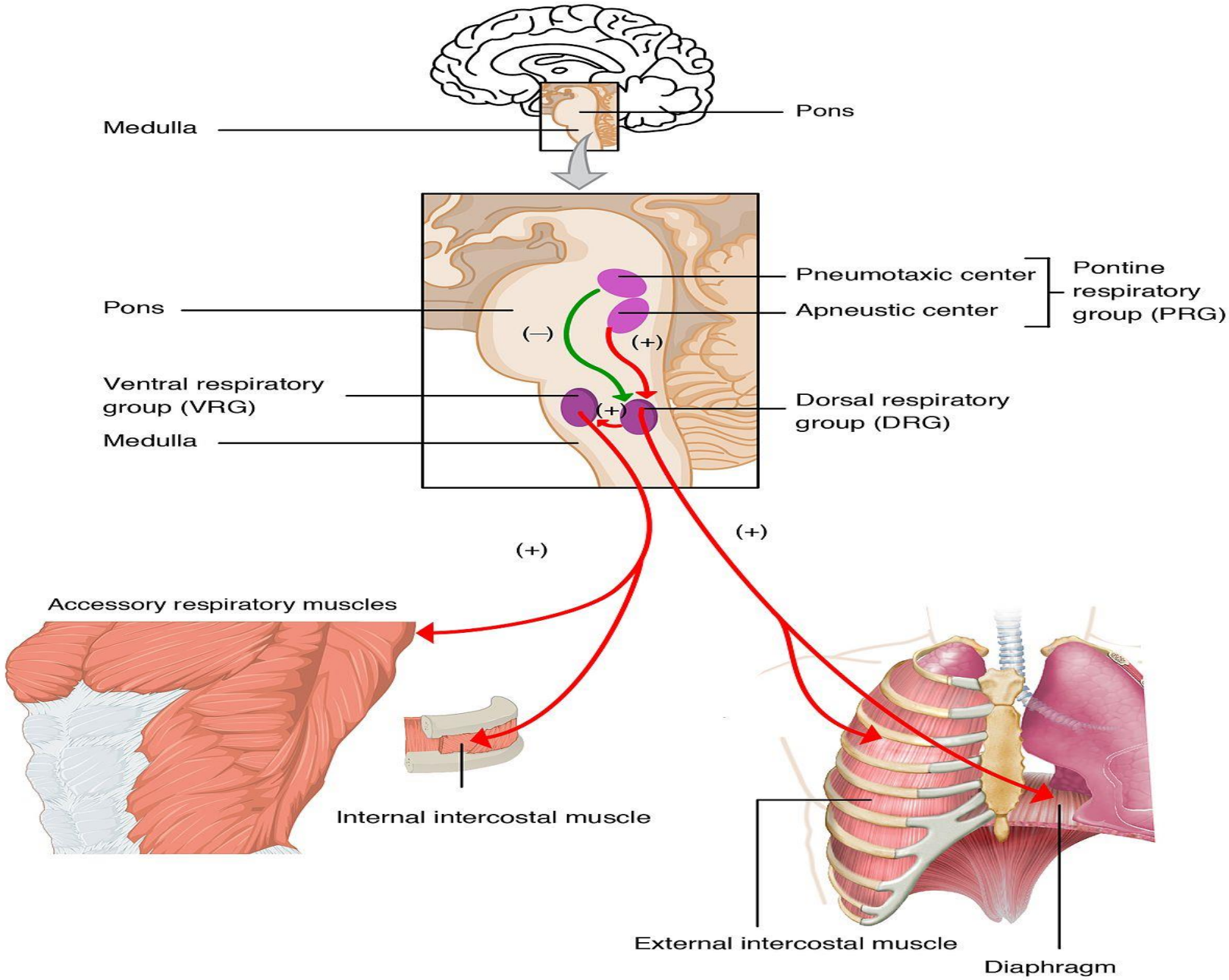
Το μηχανικό ανάλογο της ικανότητας του «αναπνέειν»



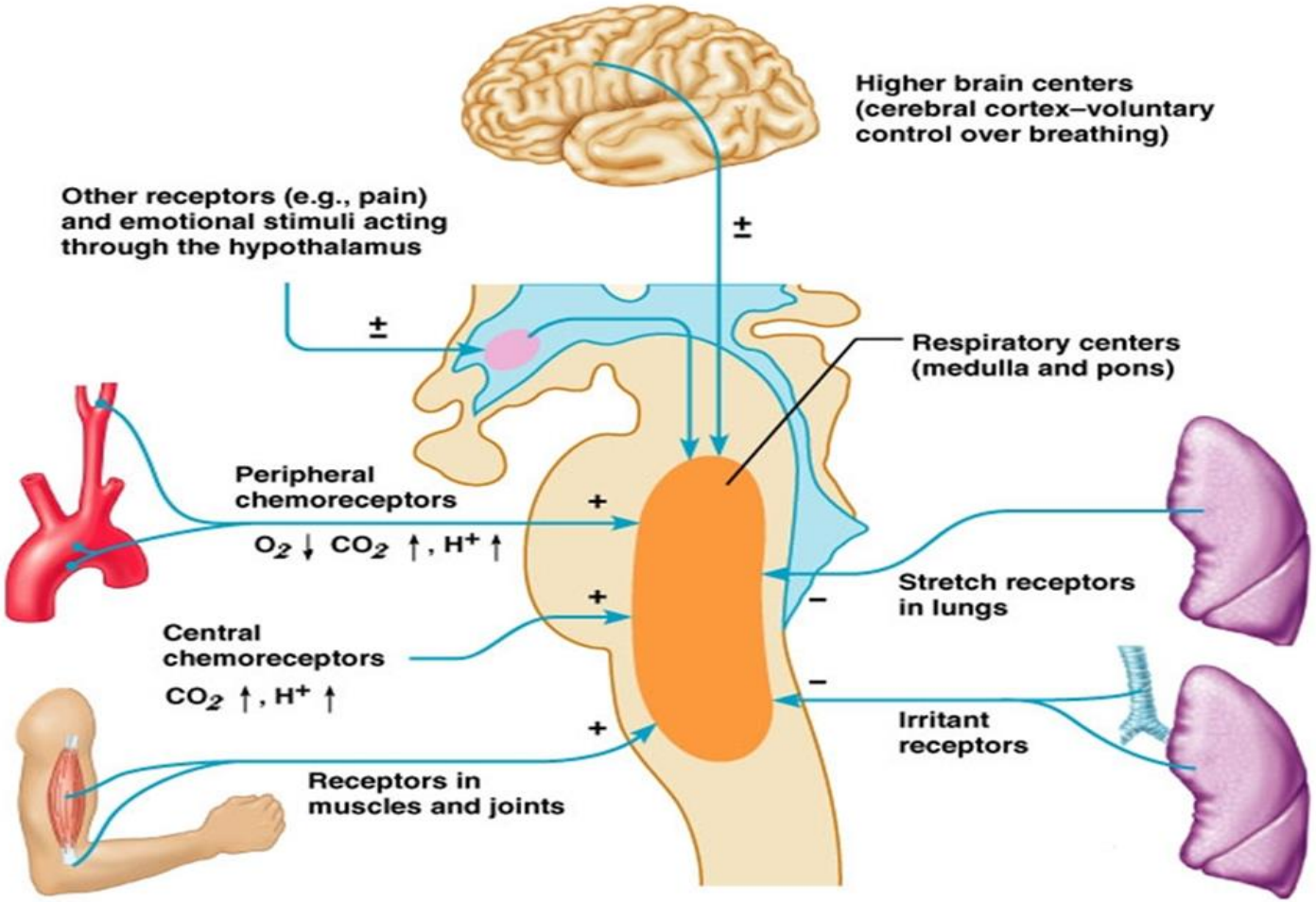
Vassilakopoulos T et al ERJ 1996;9:2382-2400

Αναπνευστικό κέντρο: στέλεχος




Medulla
Pons
Pons
Pneumotaxic center
Apneustic center
Pontine respiratory group (PRG)
(–)
(+)
Ventral respiratory group (VRG)
(+)
Dorsal respiratory group (DRG)
Medulla
(+)
(+)
Accessory respiratory muscles
Internal intercostal muscle
External intercostal muscle
Diaphragm

Κέντρο αναπνοής



Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

Κυτταροκίνες: νευροδιαβιβαστές στον έλεγχο της αναπνοής

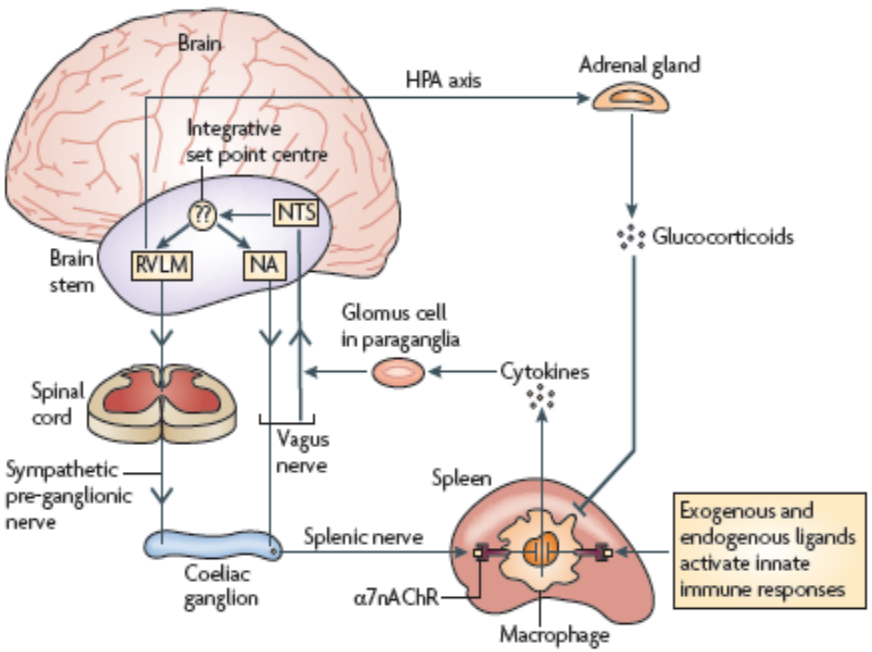


Figure 3 | **Functional anatomy of the inflammatory reflex.** Afferent (sensory) neural signals to the brain stem are relayed by the vagus nerve to the nucleus of the solitary tract (nucleus tractus solitarius; NTS). Polysynaptic relays then connect to the outflow centres of the autonomic nervous system, the rostral ventrolateral medullary (RVLM) sympathoexcitatory neurons and the vagal motor neurons in the nucleus ambiguus (NA)

We can now move on to consider the next question. How can there be a requirement for α7nAChR-dependent signalling to control cytokine production in the spleen if the splenic neurons release catecholamines, not acetylcholine? It has been known for decades that the spleen is a rich source of acetylcholine (indeed, this molecule was originally identified in spleen tissue) and that electrical stimulation of the splenic nerve mediates the release of large amounts of acetylcholine into splenic tissue and into the effluent splenic vein[57–59]. Despite exhaustive efforts by many groups, including ours, earlier searches failed to find cholinergic nerve fibres in the spleen, even though it was well established that α7nAChR is an integral component of the cholinergic anti-inflammatory pathway[30,43,44]. Indeed, before the discovery of the cholinergic anti-inflammatory pathway, most work on neuro–immune signalling to lymphoid organs and the spleen focused almost exclusively on the roles of catecholamines and peptides. One explanation as to why no cholinergic nerve fibres could be found in the spleen despite the finding that acetylcholine is produced there is that acetylcholine could be produced by other, non-neuronal cell sources. Potential candidates include endothelial cells and lymphocytes such as splenic T cells,

Tracey K, Nature 2009; 9:418-429

Δύσπνοια: νοσήματα

Am Fam Phys 2012, Age Ageing 2014, AJRCCM 2007, J Am Board Fam Med 2014, J Med Health Sciences 2015, Respir Medicine 2011

Πνευμονικά

- Παθήσεις αεροφόρων οδών (άσθμα, **ΧΑΠ**)
- Παθήσεις κυψελίδων (πνευμονία, φυματίωση, **διάμεση πνευμονοπάθεια**)
- Παθήσεις πνευμονικών αγγείων (πνευμονική υπέρταση, θρομβοεμβολική νόσος)
- Παθήσεις υπεζωκότα

Εξωπνευμονικά

- Παθήσεις θωρακικού κλωβού (κυφοσκολίωση)
- Παθήσεις ΚΝΣ και ΠΝΣ (νευρομυϊκά νοσήματα)
- **Καρδιαγγειακά νοσήματα**
- Αναιμία
- Σήψη
- Μεταβολική οξέωση
- Ψυχογενή αίτια
- **ΓΟΠ**
- **Παθήσεις θυρεοειδούς**

Διαγνωστικός αλγόριθμος δύσπνοιας

Am Fam Phys 2012, Respir Medicine 2011, J Am Board Fam Med 2014

- Ιστορικό
- Κλινική εξέταση
- Εργαστηριακές εξετάσεις
- Α/α θώρακος
- ΗΚΓ
- Λειτουργικός έλεγχος αναπνοής
- Αέρια αίματος
- Λοιπές λειτουργικές/απεικονιστικές εξετάσεις

Ιστορικό

- Χαρακτήρες δύσπνοιας-εκλυτικά αίτια
- Κάπνισμα
- Οικογενειακό ιστορικό
- Περιβαλλοντικοί παράγοντες-φάρμακα
- Συνοδά συμπτώματα (βήχας, θωρακαλγία, απόχρεμψη...)
- Γνωστό ιστορικό πνευμονικής νόσου
- Συνοδές παθήσεις

Αξιολόγηση δύσπνοιας

Modified MRC Dyspnoea Scale (mMRC)

Grade 0: **Breathless on strenuous exercise**

Grade 1: **Short of breath when hurrying or walking up a slight hill**

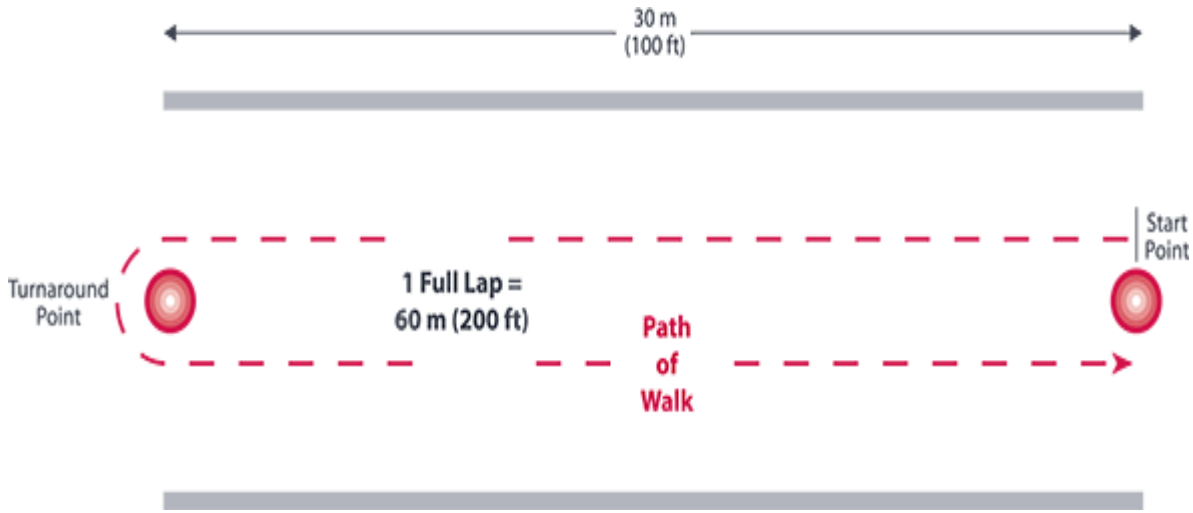
Grade 2: **Walk slower than others or stop when walking at own pace on level ground**

Grade 3: **Stop every 100m or after a few minutes**

Grade 4: **Too breathless to leave the house or breathless on washing/dressing**

Am Rev Respir Dis;1987;135(6):1229-33

6MinuteWalkingDistance (6MWD)



American Thoracic Society

ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test

THIS OFFICIAL STATEMENT OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY WAS APPROVED BY THE ATS BOARD OF DIRECTORS MARCH 2002

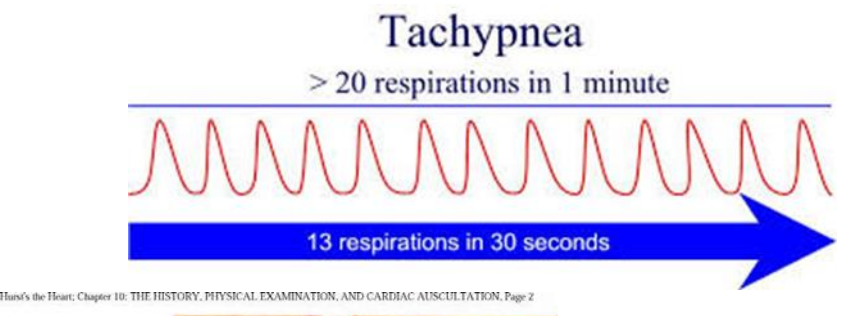
CONTENTS

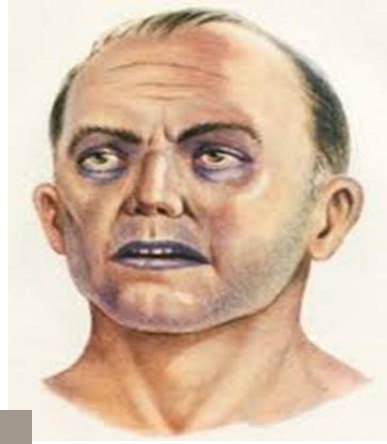
Purpose and Scope
Background
Indications and Limitations
Contraindications
Safety Issues
Technical Aspects of the 6-Minute Walk Test
Required Equipment
Patient Preparation
Measurements

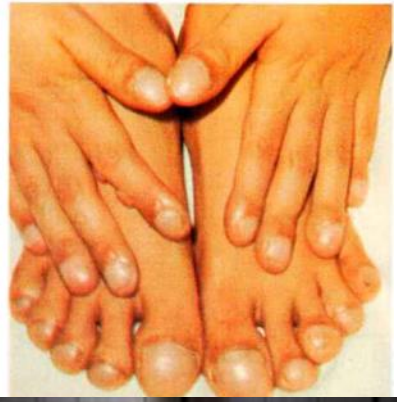
pulmonary exercise test (1, 2). Other professional organizations have published standards for cardiac stress testing (3, 4).

Assessment of functional capacity has traditionally been done by merely asking patients the following: "How many flights of stairs can you climb or how many blocks can you walk?" However, patients vary in their recollection and may report overestimations or underestimations of their true functional capacity. Objective measurements are usually better than self-reports. In the early 1960s, Balke developed a simple test to evaluate the functional capacity by measuring the dis-

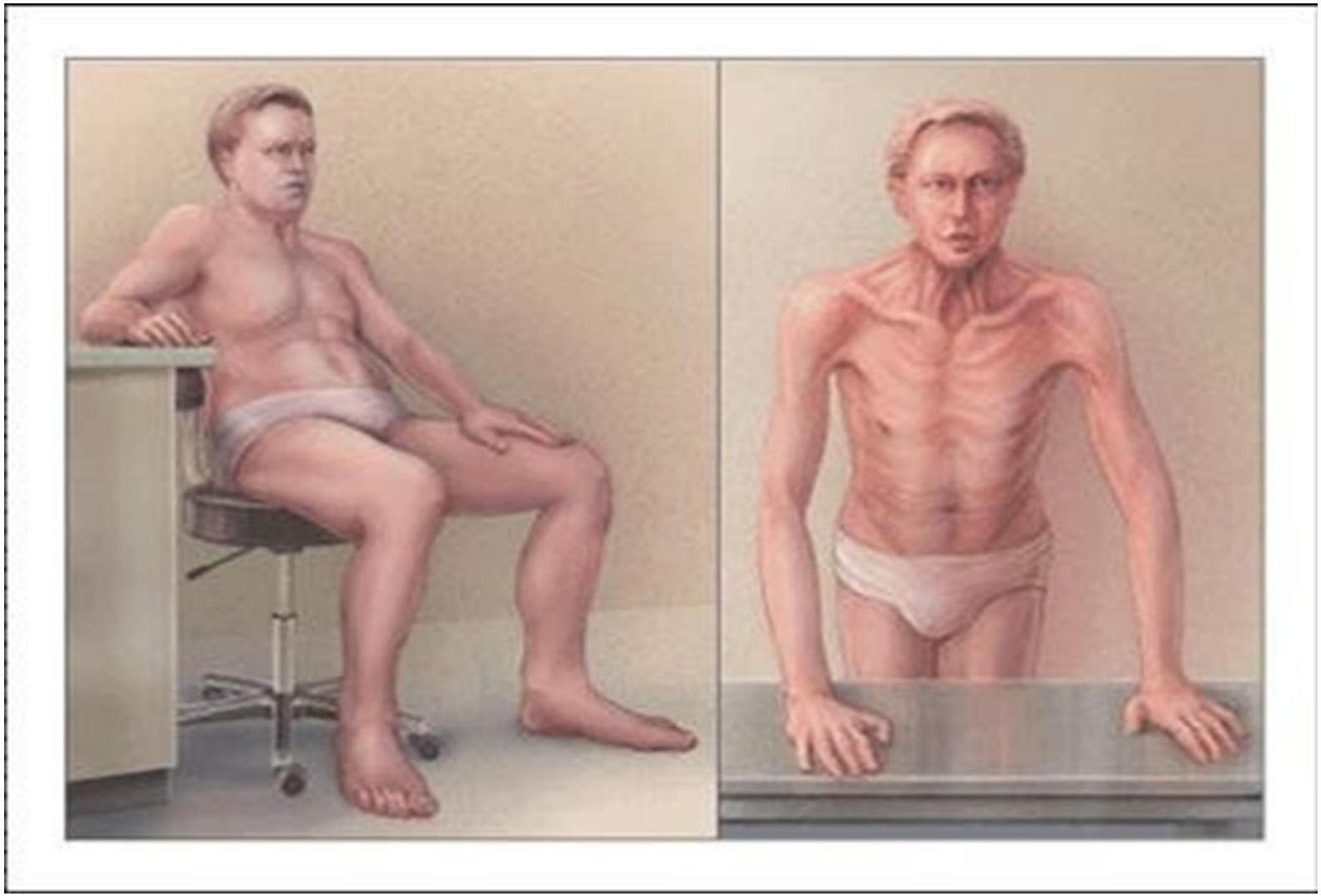
Κλινική εξέταση





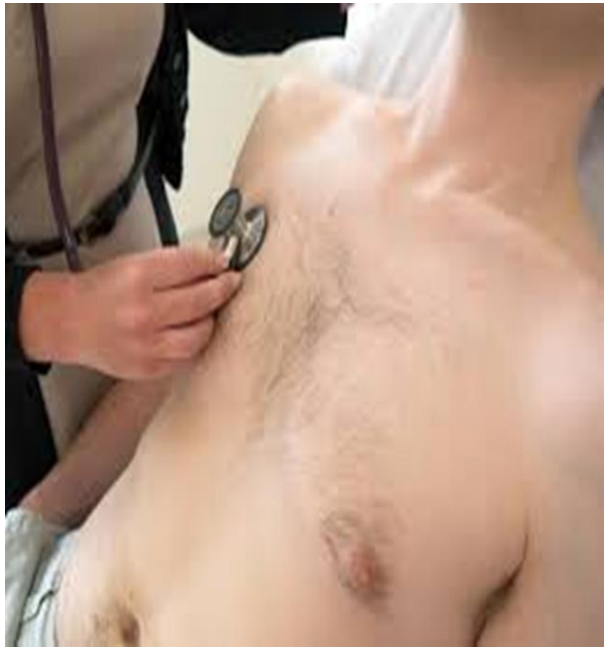


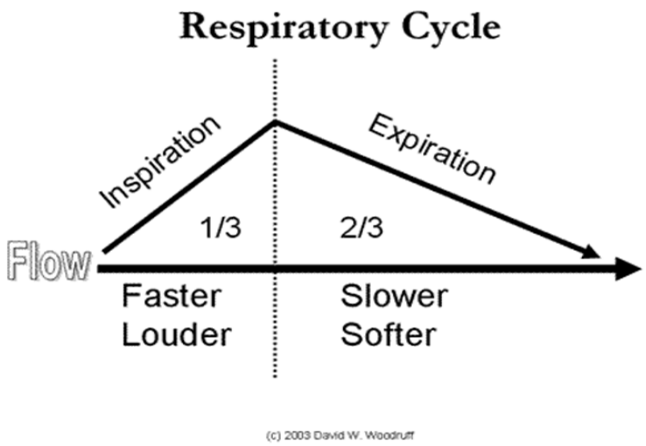
Επισκόπηση θώρακα
Ρυθμός αναπνοής
Ορθόπνοια, πλατύπνοια
Χρήση επικουρικών μυών
Παράδοξη αναπνοή
Βράγχος φωνής
Κυάνωση



- **Επίκρουση** (αμβλύτητα, τυμπανικότητα)
- **Ψηλάφηση** (έκπτυξη θώρακα)
- **Ακρόαση**

Μείωση αναπνευστικού ψιθυρίσματος, Επιπρόθετοι ήχοι, παράταση εκπνοής, φωνητική αντήχηση





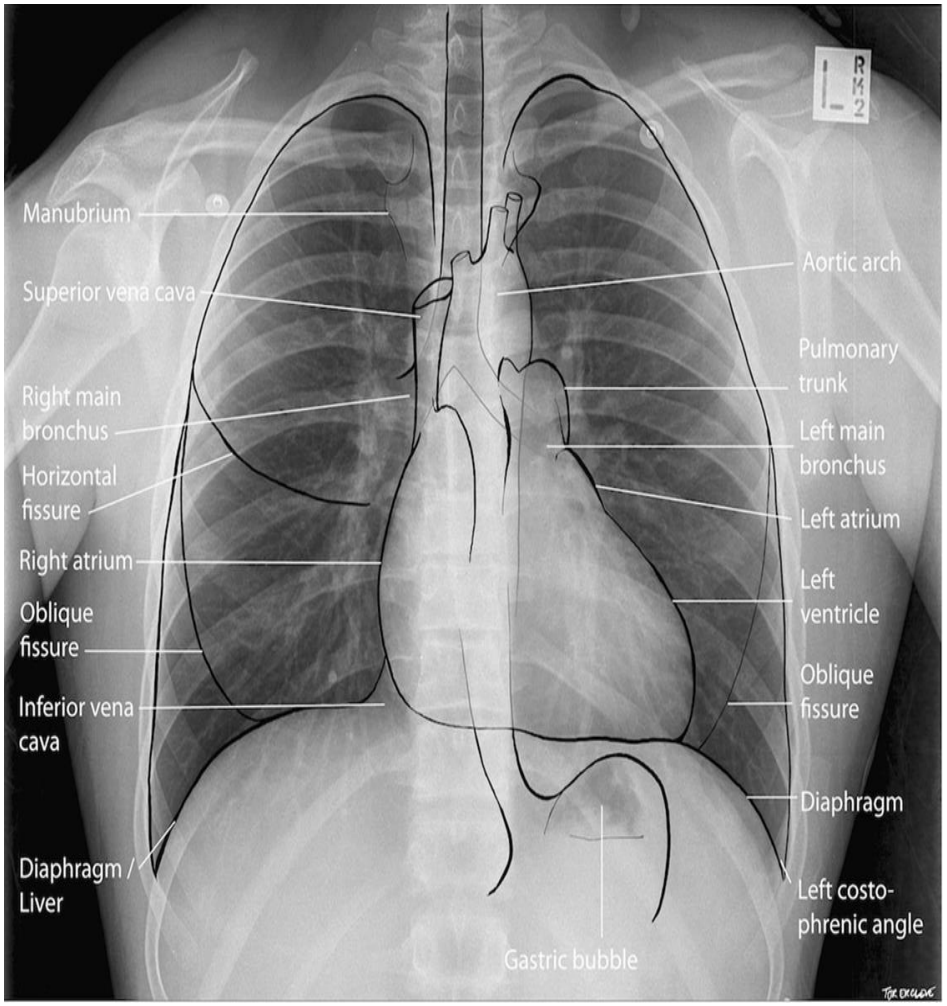
Φυσιολογική κλινική εξέταση δεν αποκλείει νόσημα που προκαλεί δύσπνοια

Εργαστηριακές εξετάσεις

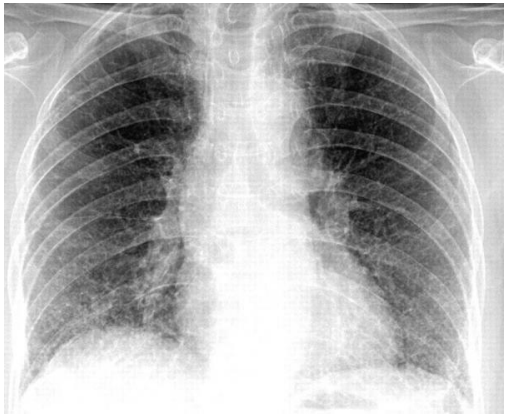
J Am Board Fam Med 2014

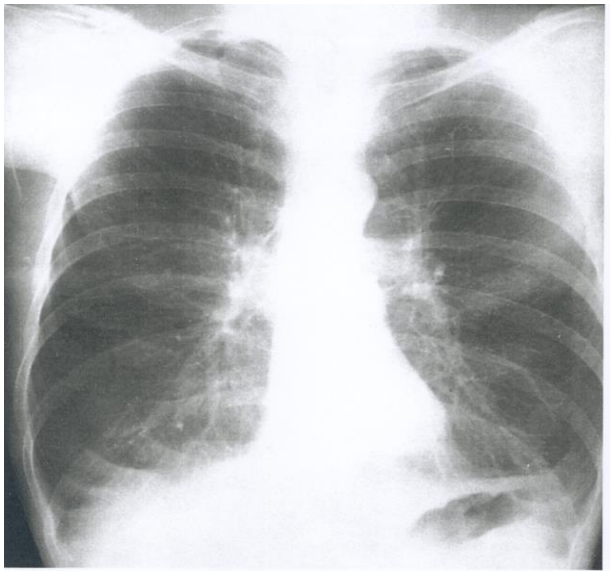
- Γενική εξέταση αίματος: αναιμία, πολυερυρθραιμία, λευκοκυττάρωση
- Βιοχημικές εξετάσεις: ουρία, κρεατινίνη, ένζυμα μυοκαρδιακής νέκρωσης, τροπονίνη, NT-proBNP, ηπατική λειτουργία, δείκτες φλεγμονής,....
- Έλεγχος θυρεοειδούς

Ακτινογραφία θώρακος



- Έλεγχος θωρακικού κλωβού
- Απεικόνιση μεσοθωρακίου
- Πνευμονικά πεδία
- Επιπρόσθετες σκιάσεις
- Σύγκριση με προηγούμενες
- **F/P**



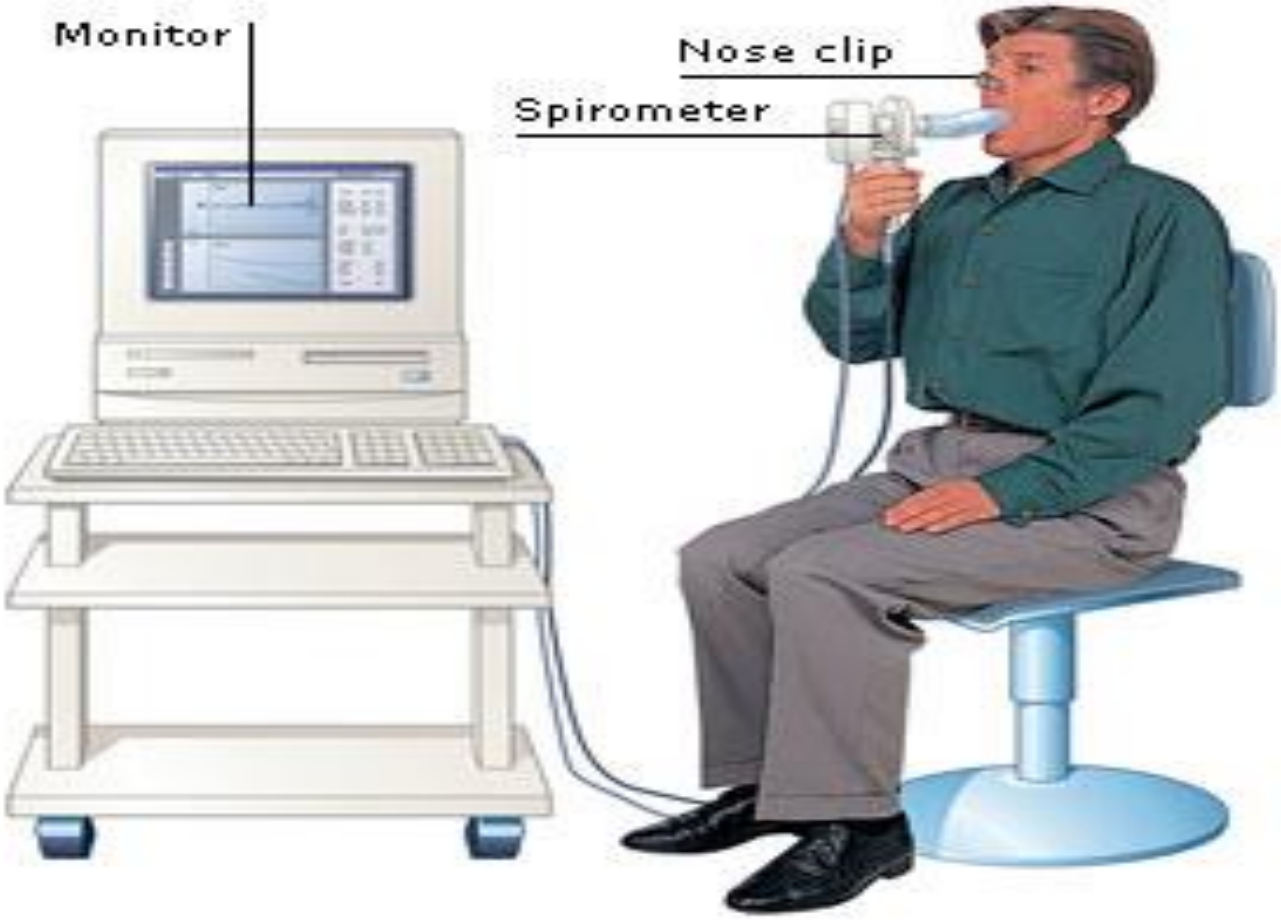


Φυσιολογική α/α θώρακος δεν συνεπάγεται φυσιολογική αναπνευστική λειτουργία

ΗΚΓ

- Μη ειδική εξέταση
- Σύνηθες εύρημα: φλεβοκομβική ταχυκαρδία
- RBBB, S I Q III T III: συχνά ευρήματα
- Χρόνια υποξυγοναιμία: strain ΔΕ κοιλίας
- Συστολική καρδιακή ανεπάρκεια: εικόνα υπερτροφίας ΑΡ κοιλίας
- Αρρυθμίες
- Εικόνα οξέος στεφανιαίου συνδρόμου

Λειτουργικός έλεγχος



Eur Respir J 2005; 26: 319–338
DOI: 10.1183/09031936.05.00034805
Copyright©ERS Journals Ltd 2005

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

AFFILIATIONS
For affiliations, please see Acknowledgements section

CORRESPONDENCE
V. Brusasco

Eur Respir J 2005; 26: 948–968
DOI: 10.1183/09031936.05.00035205
Copyright©ERS Journals Ltd 2005

SERIES "ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING"
Edited by V. Brusasco, R. Crapo and G. Viegi
Number 5 in this Series

Interpretative strategies for lung function tests

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

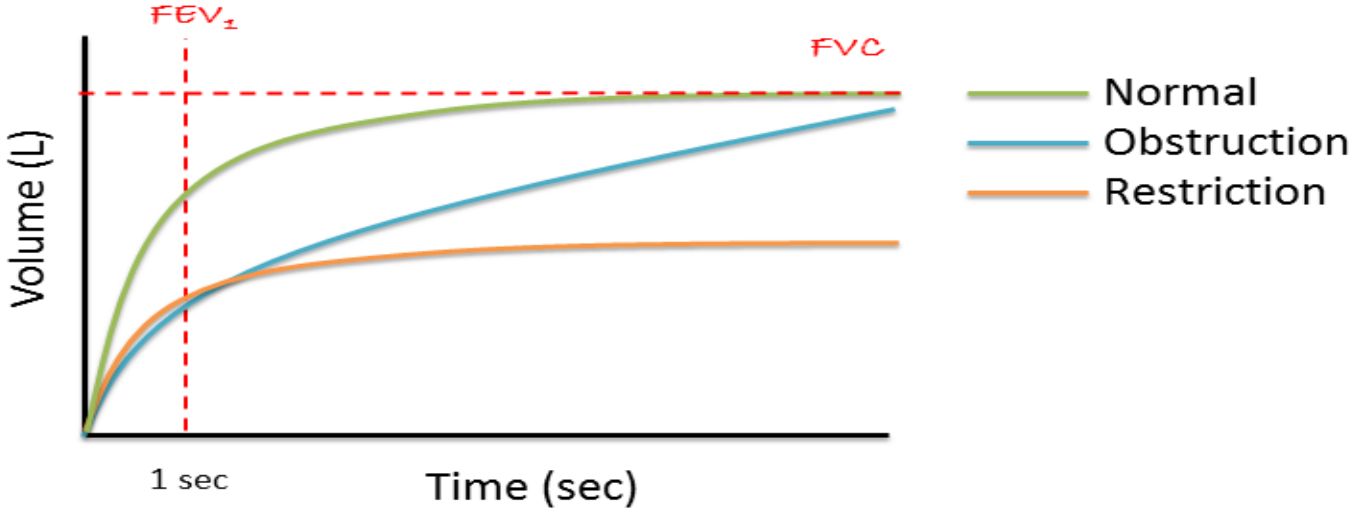
CONTENTS

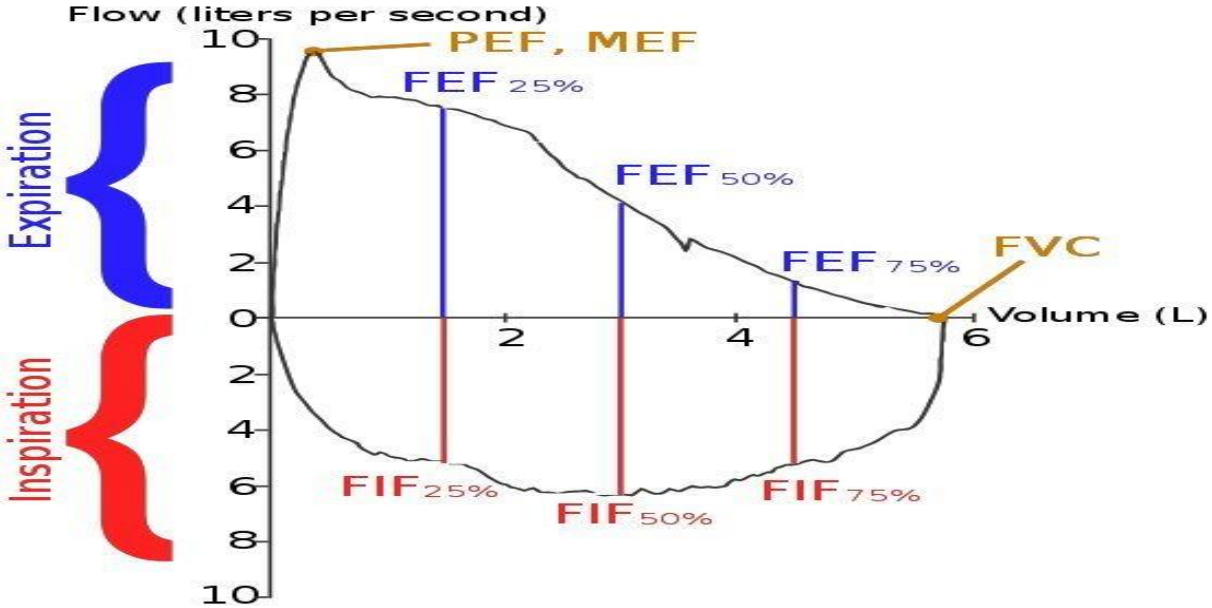
Background 948
Reference equations 949

AFFILIATIONS
For affiliations, please see Acknowledgements section.

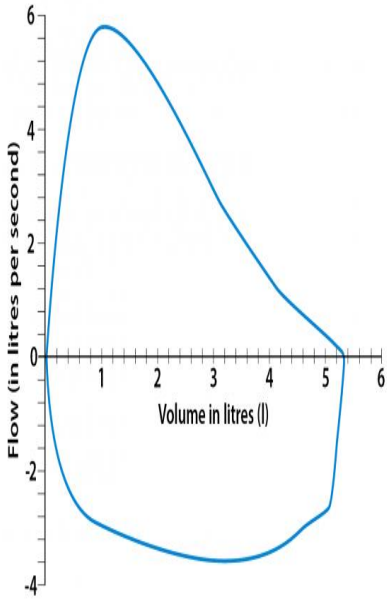
ATS/ERS TASK FORCE ERJ 2005

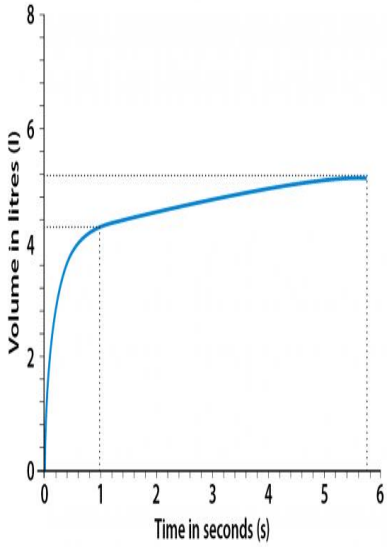
Λειτουργικός έλεγχος





Λειτουργικός έλεγχος

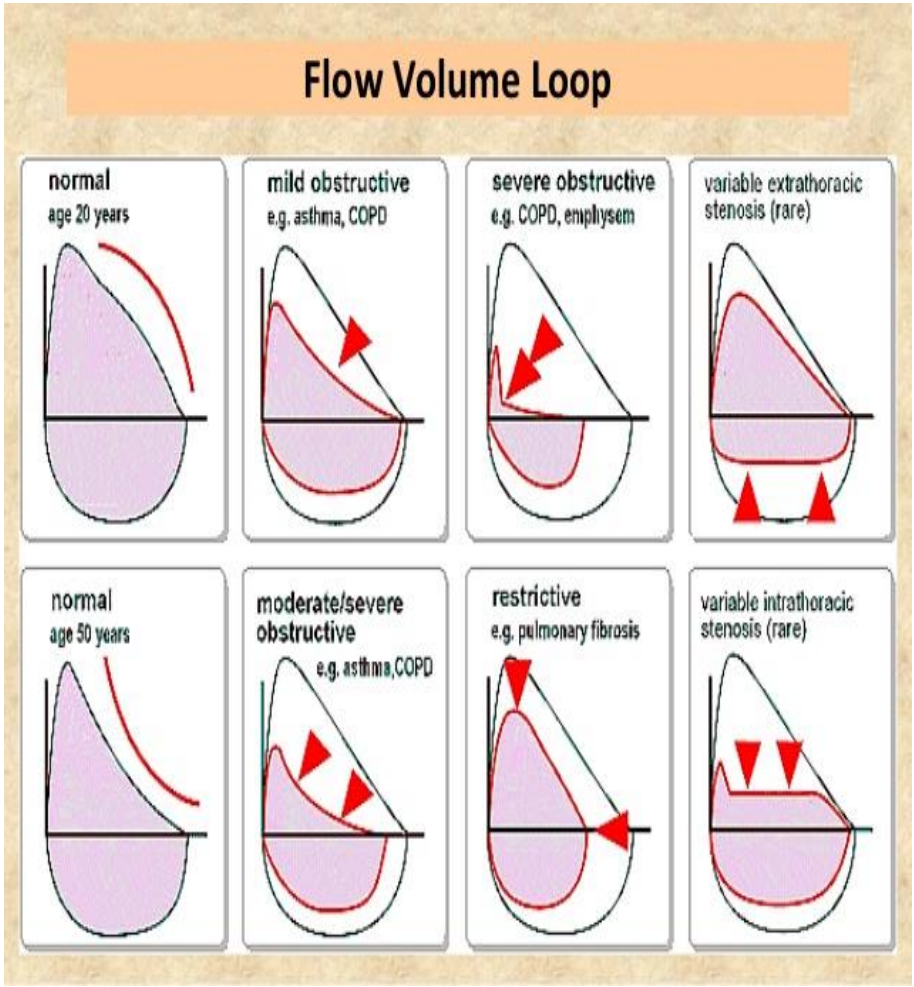




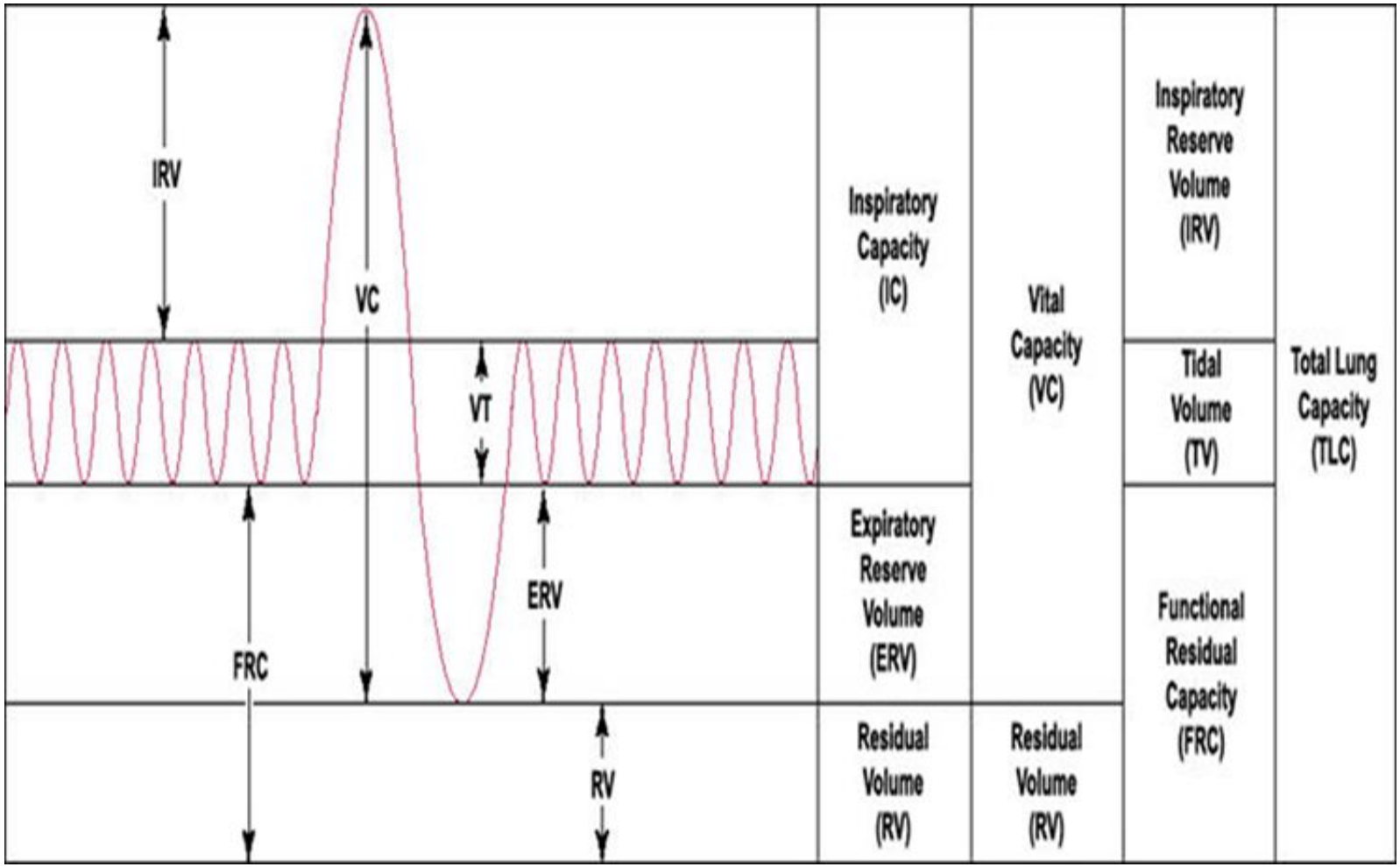
	Min	Ref	Max	Best	%Ref	SR
FEV1 [L]	3.76	4.31	4.99	4.31	100	0.0
FVC [L]	4.71	5.35	5.81	5.35	100	0.0
VC [L]	4.82	5.47	5.92	5.47	100	0.0
FEV1/VC [%]	68.1	78.8	-	78.8	100	0.0

Normal range

Your best effort



Λειτουργικός έλεγχος



Λειτουργικός έλεγχος

- Απλή σπιρομέτρηση
- Προ και μετά βρογχοδιαστολής
- Στατικοί όγκοι-Διάχυση
- Πρότυπα: αποφρακτικό, περιοριστικό, μικτό
- **Ερμηνεία αποτελεσμάτων!!!**
- **Εύχρηστη, απλή, επαναλήψιμη, χαμηλό κόστος**
- **Διάγνωση και παρακολούθηση**

Αέρια αίματος/ οξυμετρία

$FO_2(I)$	75.0 %		
Sample type	Arterial		
Operator	[redacted]		
Location			
Blood Gas Values			
pH	7.295		
↑ pCO_2	63.2	mmHg	[35.0 - 45.0]
↓ pO_2	57.7	mmHg	[75.0 - 100]
Oximetry Values			
↓ ctHb	90	g/L	[130 - 180]
↓ sO_2	87.0	%	[95.0 - 100.0]
↓ FO_2Hb	84.9	%	[94.0 - 99.0]
↑ FCOHb	2.1	%	[0.0 - 1.5]
↑ FHHb	12.7	%	[0.0 - 5.0]
FMetHb	0.3	%	[0.0 - 1.5]
Electrolyte Values			
cK^+	3.8	mmol/L	[3.4 - 5.5]
↓ cNa^+	131	mmol/L	[136 - 146]
cCa^{2+}	1.22	mmol/L	[1.15 - 1.30]
cCl^-	96	mmol/L	[94 - 107]
Metabolite Values			
cGlu	4.4	mmol/L	
cLac	1.2	mmol/L	[0.5 - 2.0]
ctBil	3	µmol/L	[-]
Oxygen Status			
ctO_{2c}	10.8	Vol%	
$p50_c$	29.31	mmHg	
Acid Base Status			
$cBase(B)_c$	2.9	mmol/L	[-3.0 - 3.0]
↑ $cHCO_3^-(P)_c$	29.8	mmol/L	[22.0 - 28.0]

Δύσπνοια ≠ αναπνευστική ανεπάρκεια

Αναπνευστική Ανεπάρκεια

Τύπου I

ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ

Διαταραχή ανταλλαγής αερίων

⇓

Υποξυγοναιμία

A-a difference= αυξημένο

Τύπου II

ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΑΝΤΛΙΑΣ

Μείωση κυψελιδικού αερισμού

⇓

Υπερκαπνία

A-a difference= φυσιολογικό

Λοιπός έλεγχος δύσπνοιας προσπάθειας

- **Αξονική τομογραφία θώρακος (HRCT)**
- Εργοσπιρομετρία- Test μεταχολίνης
- Έλεγχος αναπνευστικών μυών
- **Υπερηχογράφημα καρδιάς**
- Σπινθηρογράφημα αερισμού/αιμάτωσης
- Βρογχοσκόπηση
- Καθετηριασμός καρδιακών κοιλοτήτων (αριστερός-δεξιός)
- CT παραρρινίων κόλπων/Γαστροσκόπηση

Συμπερασματικά

- Δύσπνοια: συχνό σύμπτωμα, υποκειμενικό
- **≠ αναπνευστική ανεπάρκεια**
- Κλινικό σημείο: εργώδης αναπνοή
- Αίτια ποικίλλουν με ηλικία
- Πνευμονικά και εξωπνευμονικά αίτια
- Συχνότερα αίτια: ΧΑΠ, Καρδιακή ανεπάρκεια
- **Ιστορικό**
- **Πλήρης κλινική εξέταση**
- Βασικές εργαστηριακές εξετάσεις

- **Α/α θώρακος** και **λειτουργικός έλεγχος αναπνοής** απαραίτητα στον αλγόριθμο διαφορικής διάγνωσης χρόνιας δύσπνοιας
- Συμπληρωματικός έλεγχος εφ’όσον χρειάζεται
- **Αναφορά σε ειδικό**

Ευχαριστώ

1re GREFFE CŒUR-POUMONS
EN EUROPE 1982-2012
LA POSTE
FRANCE
0,60 €