

# ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΥΗΣΗ

Μυστακέλλη Χριστίνα  
Πνευμονολόγος  
Εντατικολόγος  
ΜΕΘ ΜΗΤΕΡΑ

- Αποτελούν η κύηση και η λοχεία ιδιαίτερες οργανικές καταστάσεις ;
- Απαιτούν ιδιαίτερη ιατρική αντιμετώπιση ;

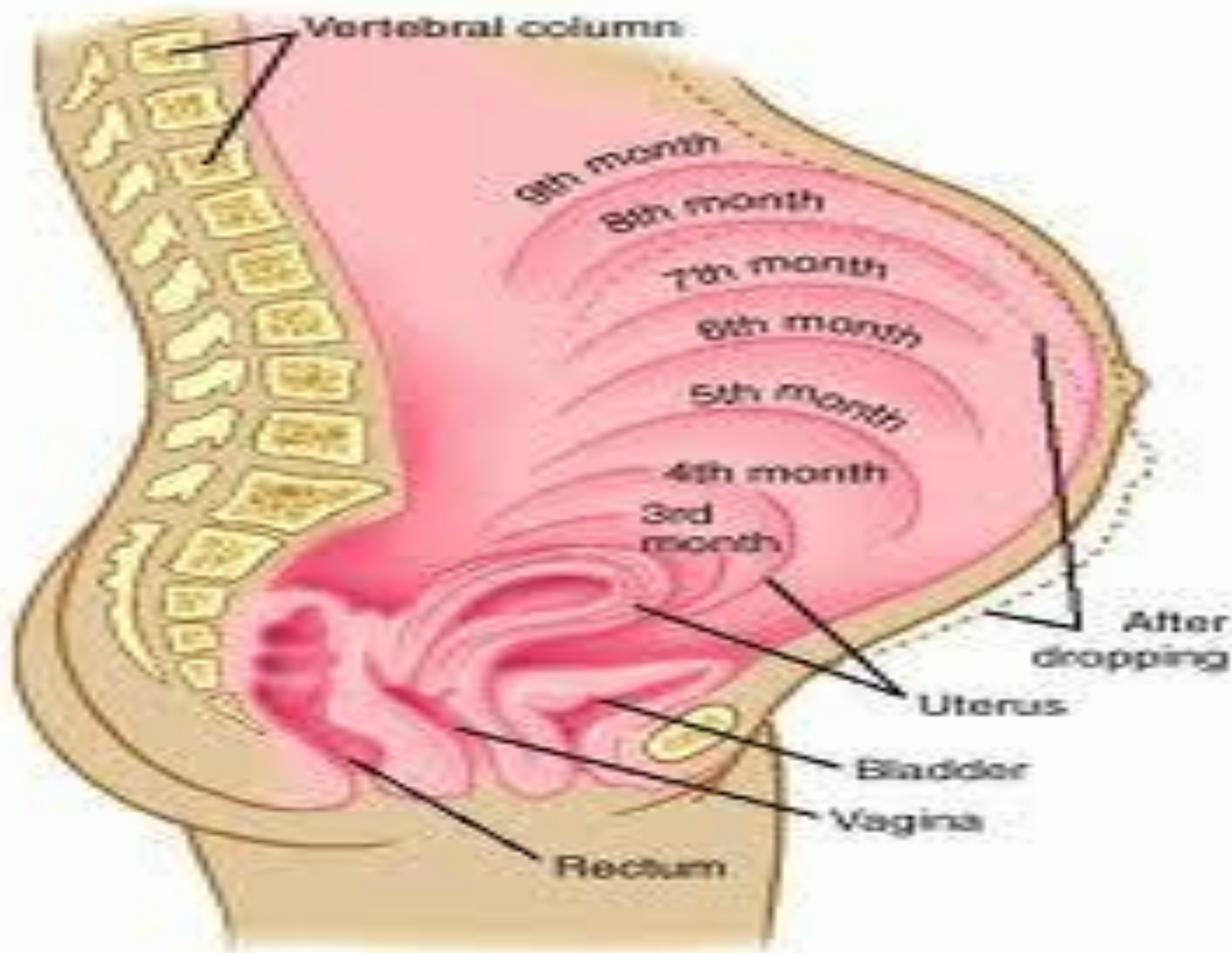
- Πρόκειται για **συνύπαρξη-συμβίωση** 2 οργανισμών (μητέρα – έμβρυο)
- Παράλληλα έχουμε **μεταβολές των αμυντικών μηχανισμών** της εγκύου
- Στον οργανισμό της εγκύου συμβαίνουν **παθοφυσιολογικές μεταβολές** που αφορούν το **καρδιαγγειακό** και **αναπνευστικό** σύστημα.

# Καρδιοαγγειακό σύστημα

- **Αύξηση** του κυκλοφορούντος όγκου αίματος κατά 1500 ml περίπου
- **Αύξηση** του όγκου παλμού από την 8<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης και μετά
- **Πτώση** αρτηριακής πίεσης – μείωση περιφερικών αντιστάσεων κατά **20%** περίπου
- **Αύξηση** της καρδιακής συχνότητας σταδιακά με μέγιστο το **τρίτο** τρίμηνο της κύησης.

# Αναπνευστικό σύστημα

- **Άνοδος** του διαφράγματος κατά **4 εκ.** περίπου
- Αύξηση της προσθιοπίσθιας διαμέτρου του θώρακα κατά 2 εκ. ή περισσότερο ( **αύξηση του μεγέθους της μήτρας** )



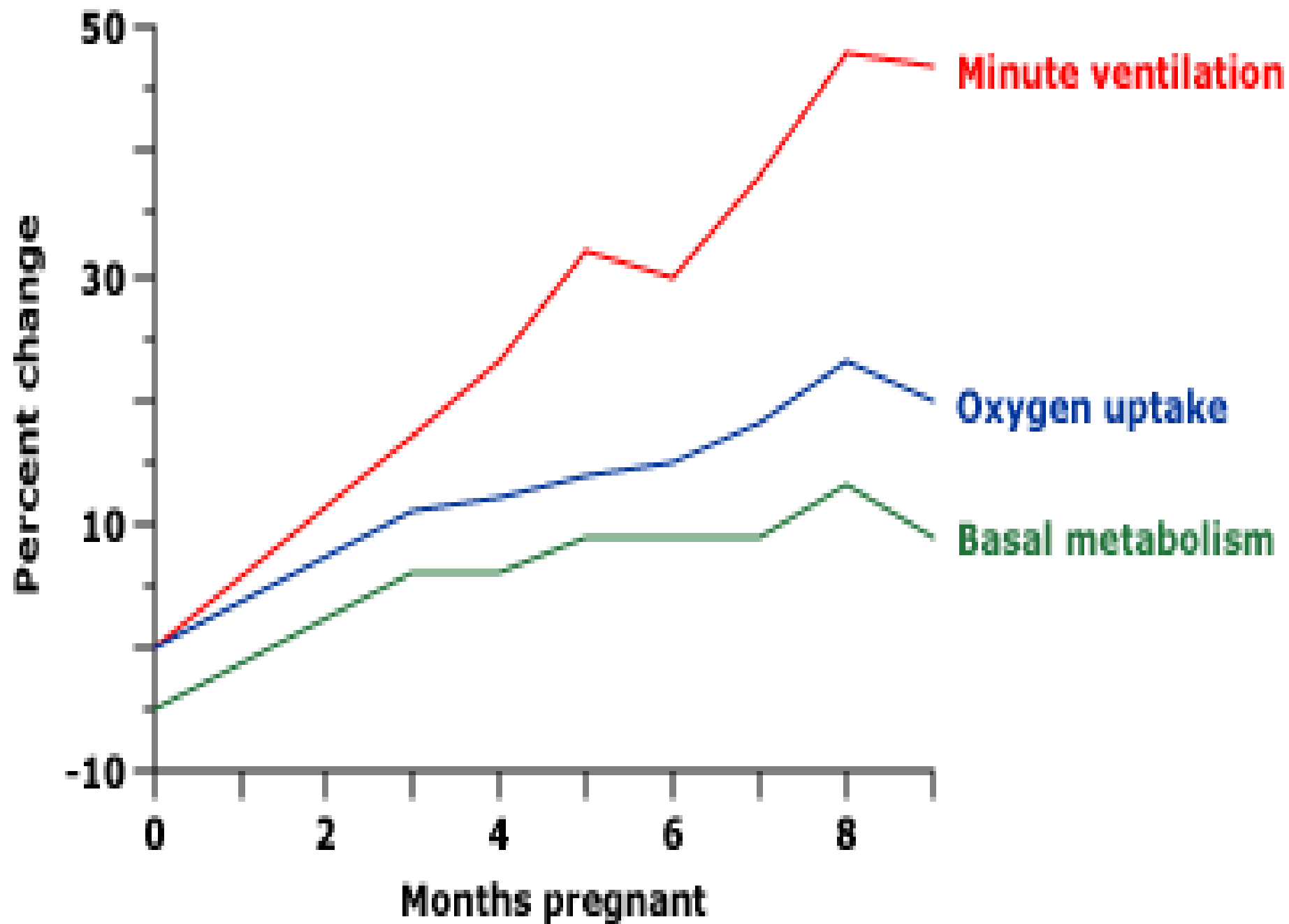
- **Αύξηση του αερισμού στην ηρεμία** κατά (20-50 %) από το πρώτο τρίμηνο της κύησης

αύξηση → **αναπνεόμενου όγκου**  
→ αναπνευστικής  
συχνότητας

**Αναπνευστική αλκάλωση** (αύξηση  $PO_2$ , μείωση  $PCO_2$ )

**Αυξημένα επίπεδα προγεστερόνης**

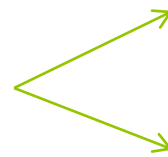
φτ  $PCO_2$  **(27-32 mmHg)**





- Μείωση **FRC** (δυναμικής λειτουργικής χωρητικότητας) κατά 20% περίπου

**μείωση**



ERV (εφεδρικού  
υπολειπόμενου)  
RV (υπολειπόμενου  
όγκου )

- **FVE1**, δείκτης Tifenau **FEV1/FVC**  
παραμένουν σταθερά

# Έγκυος με δύσπνοια

## Διαγνωστική προσέγγιση

### Στοχευμένο ιστορικό

Ηλικία κύησης  
Τρόπος σύλληψης  
Προηγούμενο ιστορικό  
Χρόνος έναρξης (οξεία – χρόνια)

### Κλινική εξέταση

#### 3 βασικά ερωτήματα:

- Σχετίζεται η δύσπνοια με νόσο **προϋπάρχουσα** της κύησης (π.χ βρογχικό άσθμα )
- Μπορεί να σχετίζεται **με αυτή καθαυτή την κύηση** ;
- Οφείλεται σε ένα καινούριο πρόβλημα ;
- Διερεύνηση συνοδών συμπτωμάτων

## Φυσιολογική δύσπνοια κατά την κύηση

Έναρξη : 1ο, 2ο τρίμηνο

Μηχανισμός : όχι ξεκάθαρος

(υπεραερισμός λόγω αυξημένων επιπέδων προγεστερόνης)

Η φυσιολογική δύσπνοια της κύησης δε συνδυάζεται με:

ταχύπνοια

χαμηλό SaO<sub>2</sub>

ταχυκαρδία

# Αποκλεισμός καρδιακής νόσου

Πνευμονικό οίδημα, λόγω χρήσης  
τοκολυτικών

Καρδιομυπάθεια της κύησης


Ακρόαση

Υπερηχογράφημα καρδιάς

Μέτρηση BNP

## Οξείες καταστάσεις που σχετίζονται με την κύηση

- **Εμβολή αμνιακού υγρού** (απαιτείται ρήξη υμένων )
- **Προεκλαμψία – Εκλαμψία** (αρτηριακή πίεση, λεύκωμα ούρων, ουρικό οξύ τρανσαμινάσες)



ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ  
ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ  
ΔΥΝΗΤΙΚΑ

ΑΠΕΙΛΗΤΙΚΩΝ ΓΙΑ  
ΤΗ ΖΩΗ

# Πνευμονική εμβολή

- Έγκυες σε υψηλότερο κίνδυνο σε σχέση με το γενικό πληθυσμό

Συμπαράγοντες κινδύνου :

**παχυσαρκία**

συννοσηρότητες

**προεκλαμψία**

καισαρική τομή

**αιμορραγία μετά τη γέννα**

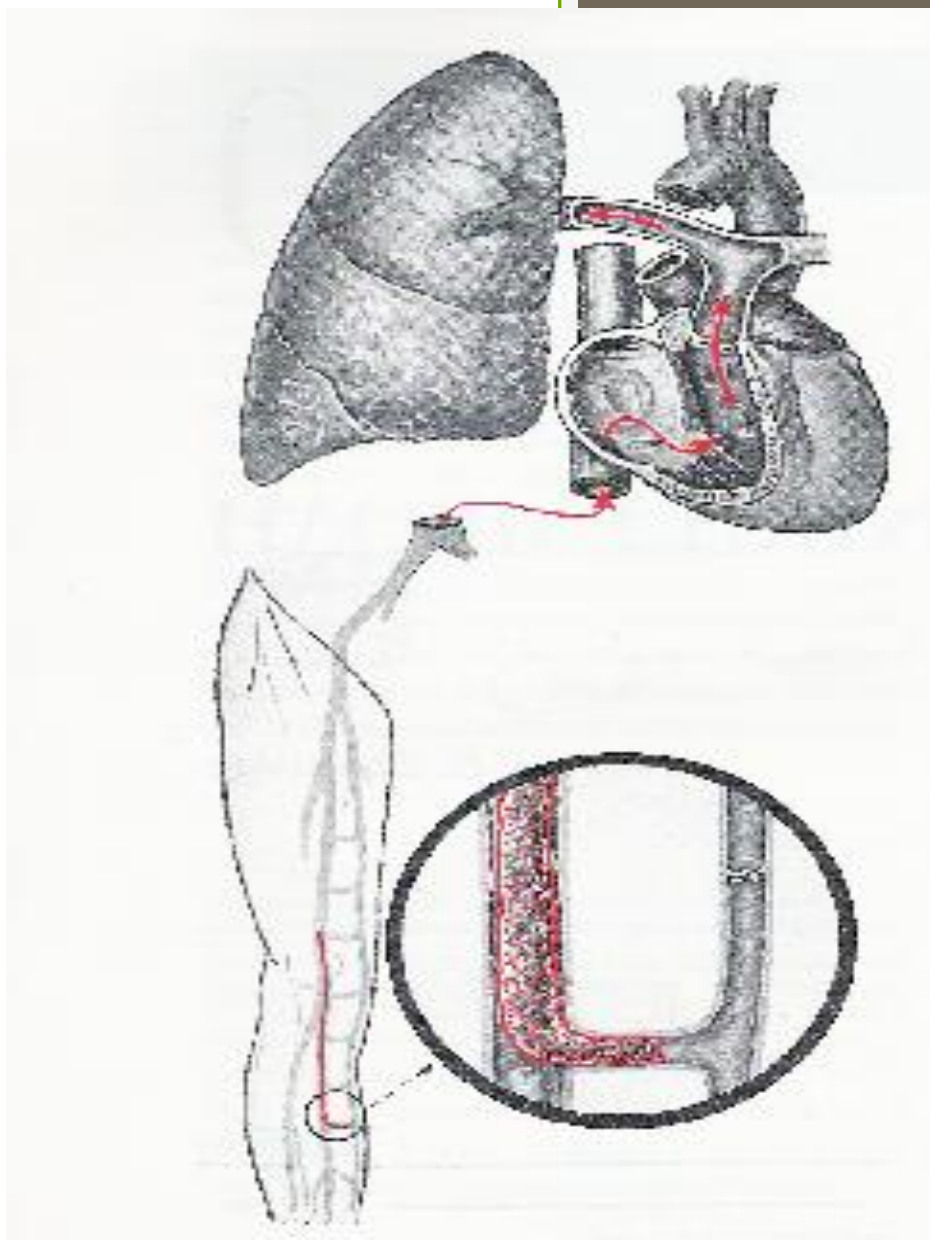
περιορισμένη δραστηριότητα

- Κίνδυνος που αυξάνει σταδιακά καθώς η κύηση προχωρά με peak στην περίοδο της **λοχείας**.
- Μεγαλύτερος ο κίνδυνος στις περιπτώσεις **τεχνητής γονιμοποίησης**.

# Διάγνωση

- **Ισχυρή κλινική υποψία** – κλινική εικόνα  
**Συμπτωματολογία**
  - οξύς πλευριτικός πόνος
  - οξεία δύσπνοια
  - ταχυκαρδία
  - αιμόπτυση
- **D-dimers** αυξάνονται σταδιακά στην εγκυμοσύνη μέχρι και το τρίτο τρίμηνο.
- Μη διαγνωστικά
- Χρήσιμες οι χαμηλές τιμές για τον αποκλεισμό Π.Ε
- Στο τέλος της κύησης όμως **μόνο το 1/4** των εγκύων έχουν τιμές D-dimers χαμηλές και ικανές να αποκλείσουν την ΠΕ.





ATS 2011

(Evaluation of suspected pulmonary embolism in pregnancy)

**Am J. Respir. Respir Crit Care Med 2011;184 :1200**

**Υποψία** πνευμονικής εμβολής στην κύηση

↓  
συμπτώματα από τα πόδια ( πόνος – οίδημα )

↙  
**ναι**

↘  
**όχι**

↓  
triplex κάτω άκρων

↓

↙  
θετικό

↘  
αρνητικό

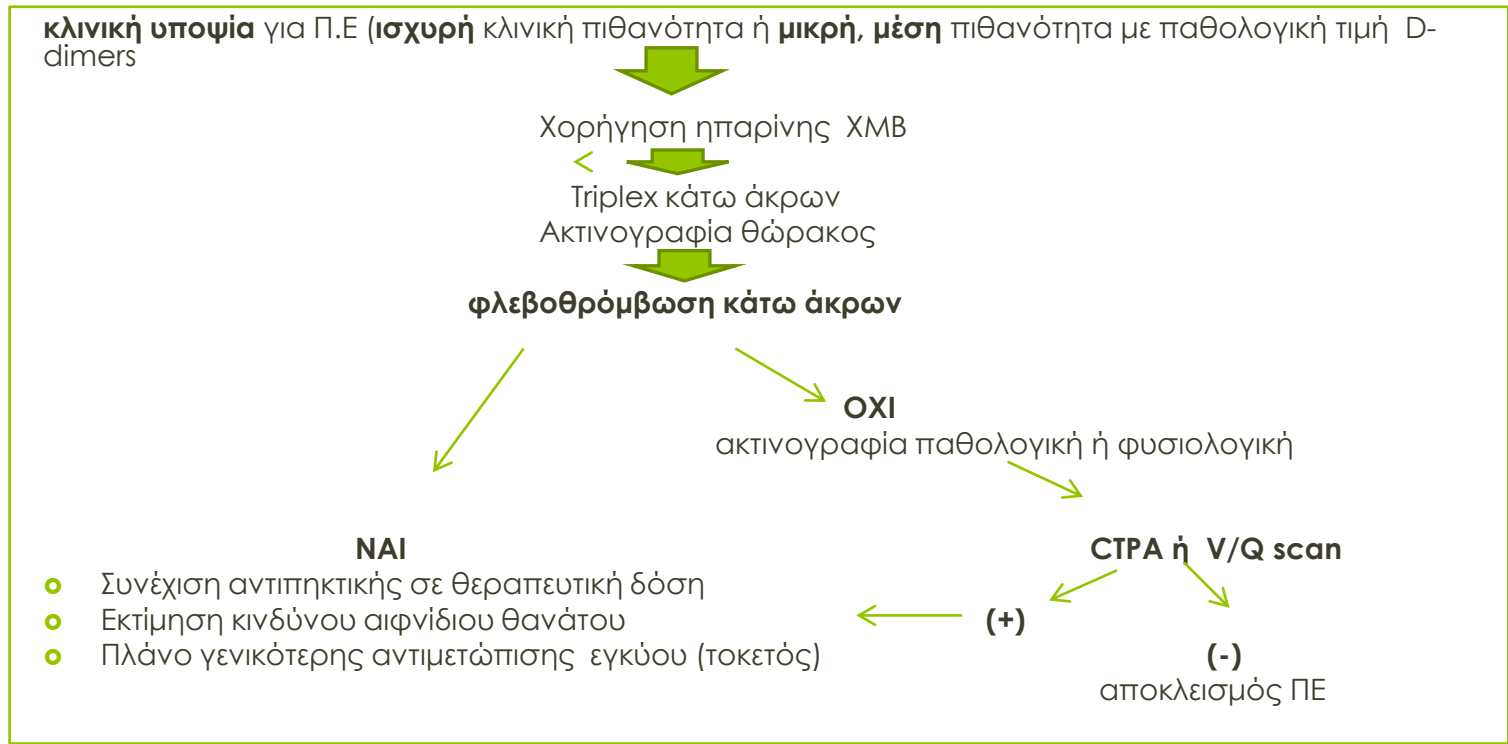
↗  
**ακτινογραφία θώρακος**

↓  
**θεραπεία**

➤



2019 ESC guidelines for diagnosis and management of acute pulmonary embolism development in collaboration with European respiratory society (ERS) Eur.Heart Journal 2019 (00,1-61 doi 10.1093 (eurhearj ehz405)



	Εκτιμώμενη ακτινοβόληση εμβρύου	Εκτιμώμενη ακτινοβόληση μαστών
Ακτινογραφία θώρακος	<0,01mGy	<0,1 mGy
Αξονική αγγειογραφία	0.05-0,5 mGy	3-10 mGy
scanning αιματώσεως low dose	0,02-0,20 mGy	0,16-0,5 mGy
Scanning αιματώσεως high dose	0,20-0,60 mGy	1,2 mGy
Scanning αερισμού	0,10-0,30 mGy	<0,01mGy

## Θεραπευτική προσέγγιση Π.Ε

- **Ηπαρίνη ΧΜΒ** (πτώση PLT, οστεοπόρωση)
- Βαρφαρίνη (**ανωμαλίες Κ.Ν.Σ**)
- **Ασенокουμαρόλη** (εμβρυοπάθεια 1<sup>ου</sup> τριμήνου, αιμορραγία, αποκόλληση πλακούντα)
- Νεώτερα αντιπηκτικά (**Eliquis - Pradaxa**) απαγορεύονται στην κύηση

- **Περιστατικά Π.Ε. υψηλού κινδύνου** έναρξη κλασσικής ηπαρίνης 36 ώρες πριν τον τοκετό και διακοπή 4-6 ώρες πριν την επέμβαση.

**Τοκετός** προγραμματισμένος

**Όχι** επισκληρίδιο αναισθησία

- **Διάρκεια Θεραπείας > 6 βδομάδες** μετά τον τοκετό. Συνολική διάρκεια το ελάχιστο 3 μήνες.

# Άσθμα στην κύηση

Αποτελεί συνήθως γνωστή προϋπάρχουσα νόσο σπανιότατα πρωτοεμφανιζόμενη.

Ακολουθεί τον κανόνα του **1/3**

**1/3** ασθματικών εγκύων **σταθερές**

**1/3** ασθματικών εγκύων **βελτιώνονται**

**1/3** ασθματικών εγκύων **χειροτερεύουν**

(συνήθης χρόνος παρόξυνσης το 2<sup>ο</sup> τρίμηνο)

**Αίτια παρόξυνσης:** α) μηχανικοί λόγοι  
β) κακή χρήση φαρμάκων  
(διακοπή κορτικοστεροειδών)



## Γρήγορη αναγνώριση παρόξυνσης

Σύσταση για καθημερινή χρήση ροόμετρου και στενή παρακολούθηση **PEFR**

### Κύρια συμπτώματα

- ξηρός βήχας (αποκόλληση πλακούντα )
- **συριγμός**
- νυχτερινά συμπτώματα
- **πρωινή αφύπνιση με δύσπνοια**

### Επιθετική θεραπεία

#### Θεραπευτικοί στόχοι

$\text{PaO}_2 > 70 \text{ mmHg}$

$\text{SaO}_2 > 95\%$



MaineHealth  
**AH! Asthma Health**

**Predicted Peak Flow Measurements**  
 (based on Personal Best<sup>®</sup> peak flow meter)

<b>Normal Children and Adolescents</b>		
<b>Height</b>		<b>Males &amp; Females</b>
<b>(in)</b>	<b>(cm)</b>	
43	109	147
44	112	160
45	114	173
46	117	187
47	119	200
48	122	214
49	124	227
50	127	240
51	130	254
52	132	267
53	135	280
54	137	293
55	140	307
56	142	320
57	145	334
58	147	347
59	150	360
60	152	373
61	155	387
62	157	400
63	160	413
64	163	427
65	165	440
66	168	454

<b>Normal Adult Males</b>					
<b>Age (Yrs)</b>	<b>Height</b>				
	<b>(in) 60"</b> <b>(cm)152</b>	<b>65"</b> <b>165</b>	<b>70"</b> <b>178</b>	<b>75"</b> <b>191</b>	<b>80"</b> <b>203</b>
20	554	575	594	611	626
25	580	603	622	640	656
30	594	617	637	655	672
35	599	622	643	661	677
40	597	620	641	659	675
45	591	613	633	651	668
50	580	602	622	640	656
55	566	588	608	625	640
60	551	572	591	607	622
65	533	554	572	588	603
70	515	535	552	568	582
75	496	515	532	547	560

<b>Normal Adult Females</b>					
<b>Age (Yrs)</b>	<b>Height</b>				
	<b>(in) 55"</b> <b>(cm)140</b>	<b>60"</b> <b>152</b>	<b>65"</b> <b>165</b>	<b>70"</b> <b>178</b>	<b>75"</b> <b>191</b>
20	444	460	474	486	497
25	455	471	485	497	509
30	458	475	489	502	513
35	458	474	488	501	512
40	453	469	483	496	507
45	446	462	476	488	499
50	437	453	466	478	489
55	427	442	455	467	477
60	415	430	443	454	464
65	403	417	430	441	451
70	390	404	416	427	436
75	377	391	402	413	422

# Αξιολόγηση βαρύτητας της ασθματικής κρίσης

## ΜΕΣΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑ

- Καθιστή θέση
- Ομιλία με κοφτές προτάσεις
- Αναπνευστική συχνότητα **>16-30/ λεπτό**
- Καρδιακή συχνότητα 100-120 σφ./λεπτό
- **SaO<sub>2</sub> > 90 %**
- PEF >50% αλλά <80 % του προβλεπόμενου (προσωπικής καλύτερης τιμής)

## ΣΟΒΑΡΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑ

- Καθιστή θέση με κλίση προς τα εμπρός
- **Ταραχή-εφίδρωση**
- Ομιλία με λέξεις
- **Αναπνευστική συχνότητα >30/λεπτό**
- Καρδιακή συχνότητα >120 σφ./λεπτό
- **SaO<sub>2</sub><90% στον αέρα**
- PEF <50% του αναμενόμενου

## Σημεία επικείμενης αναπνευστικής ανεπάρκειας

- Κυάνωση
- Επηρεασμένο επίπεδο συνείδησης
- Αδυναμία αναπνευστικής προσπάθειας
- Χρήση επικουρικών μυών
- $SaO_2 < 90\%$
- $PCO_2 > 35 \text{ mmHg}$

## Αξιολόγηση βαρύτητας κρίσης

### εισαγωγή στο νοσοκομείο

- α) χορήγηση εισπνεόμενου β2  
διεγέρτη-ιπρατρόπιου( κάθε 20 λεπτά)
- β) χορήγηση O2 για SaO2 93-95%
- γ) χορήγηση μεθυλπρεδνιζολόνης 40-60 mg i.v
- δ) διερεύνηση άλλων παθολογιών  
πνευμονία  
καρδιακή νόσος  
απόφραξη ανώτερων αεραγωγών)
- ε) χορήγηση 2 gr MgSO4 iv σε 20 λεπτά

Ακτινογραφία θώρακα **δεν** είναι απαραίτητη μόνο όταν υποψιαζόμαστε

πνευμοθώρακα

πνευμονία

ή έχουμε **σοβαρή αναπνευστική ανεπάρκεια**

**Συνεχής** παρακολούθηση καρδιακού ρυθμού εμβρύου – έμμεσος τρόπος παρακολούθησης σωστής οξυγόνωσης εμβρύου.

**Τοποθέτηση** εγκύου σε καθιστή ή στην αριστερή πλάγια θέση ιδίως στο 3<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης, ώστε να αποφεύγεται η πίεση της κάτω κοίλης φλέβας από τη διογκωμένη μήτρα και να διευκολύνεται η φλεβική επιστροφή

Λόγω της **μειωμένης κατά 10-25% FRC** και της **αυξημένης κατά 10% κατανάλωσης O<sub>2</sub>** οι έγκυες παρουσιάζουν γρηγορότερα οξέωση και είναι λιγότερο ανθεκτικές σε αυτή **ταχύτερη αναπνευστική ανεπάρκεια**



## Φαρμακοθεραπεία

### Ασφαλής χρήση

**α) σαλβουταμόλη** (β2 διεγέρτης βραχείας δράσης )

**β) βουδενοσίδη** κορτικοστεροειδές περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές

**γ) φλουטיκαζόνη** γενικά ασφαλής

**(υπάρχουν αναφορές για γέννηση λιποβαρών νεογνών και γεννητικές ανωμαλίες μετά από χρήση φλουטיκαζόνης)**

Γενικά εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή ασφαλή

**δ) B2 διεγέρτες μακράς δράσης** (σαλμετερόλη – φορμοτερόλη ) **ασφαλείς**

Συνεχίζεται στην κύηση οποιαδήποτε εισπνεόμενη κορτικοθεραπεία ρυθμίζει το άσθμα προ της κύησης

Montelukast –αναστολείς λευκοτριενίων (προσθήκη στη θεραπεία με εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή )

Μεθυλοξανθίνες (θεοφυλλίνη-αμινοφυλλίνη ) περιορισμένη χρήση

απαιτείται μέτρηση επιπέδων

υπάρχουν πολλά νεώτερα φάρμακα

# Κορτικοστεροειδή

- Οδηγίες χορήγησης κορτικοστεροειδών στις έγκυες ασθενείς ίδιες με αυτές των μη εγκύων
- Ανάλογες δόσεις ( η βιοδιαθεσιμότητα των κορτικοστεροειδών δεν μεταβάλλεται κατά την εγκυμοσύνη )
- Αξιολόγηση κόστους – οφέλους χρήσης καθώς είναι απόλυτα τεκμηριωμένο ότι η συστηματική χρήση προκαλεί :
  - γεννητικές ανωμαλίες
  - χαμηλό βάρος γέννησης
  - προεκλαμψία
  - σακχαρώδη διαβήτη κύησης
  - επινεφριδιακή ανεπάρκεια νεογνού

## Τοκετός επί παρόξυνσης άσθματος

- Προτιμάται η **επισκληρίδιος αναισθησία**
- Αν απαιτείται γενική αναισθησία προτιμάται η **κεταμίνη** (βρογχοδιασταλτικό αποτέλεσμα)
- **Απαγορεύεται η μορφίνη** και η μεπεριδίνη (αντίδραση ισταμίνης-ενεργοποίηση μαστοκυττάρων ) εναλλακτικά **χρήση φαιτανύλης**
- **Οξυτοκίνη** : φάρμακο εκλογής για εισαγωγή στον τοκετό και τον έλεγχο της μετά τοκετό αιμορραγίας.
- **Χορήγηση αδρεναλίνης γενικά απαγορεύεται.** Προκαλεί αγγειοσύσπαση στην εμβρυοπλακουντιακή κυκλοφορία.  
**Χορηγείται μόνο σε περιπτώσεις αλλεργικού shock**

# Λοιμώξεις αναπνευστικού-Εγκυμοσύνη

## **ειδική ανοσοκαταστολή**

μείωση κυτταρικής ανοσίας  
μείωση λόγου βοηθητικών/κατασταλτικών  
T - λεμφοκυττάρων  
μειωμένη παραγωγή αντισωμάτων

## **τροποποιημένη ανοσιακή αντίδραση**

αλλαγές στα επίπεδα των ορμονών  
προγεστερόνης  
B-χοριακής γοναδοτροφίνης  
κορτιζόλης ,  
α-φετοπρωτεΐνης  
επιδεινώνουν την ανοσοκαταστολή

- Προσέγγιση **εγκύου ασθενούς** με πιθανή λοίμωξη αναπνευστικού όμοια με τη προσέγγιση του γενικού πληθυσμού τόσο διαγνωστικά όσο και θεραπευτικά
- Εκτίμηση στη συνέχεια αν κάποιο από τα διαγνωστικά ή θεραπευτικά μέσα μπορεί να βλάψει την έγκυο ή το έμβρυο και **χρήση αυτών με σύνεση.**
- Σοβαρές οι λοιμώξεις κατώτερου αναπνευστικού:

**γρίπη**

**βρογχίτιδα**

**πνευμονία**

**πνευμονία από**

**εισρόφηση**



ΑΝΤΙΓΡΙΠΙΚΟΣ  
ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ

- Καλύτερος τρόπος προφύλαξης
- Εμβολιασμός κατά το πρώτο – δεύτερο – τρίτο τρίμηνο
- Ασφαλής βάσει διεθνών οδηγιών
- Απαγορευτική η αλλεργία στο αυγό
- Λεχωίδες εμβολιασμός προ της εξόδου από την κλινική

1. Populations at risk for severe or complicated influenza illness BMJ 2013;347:5061

2. Benefits of influenza vaccination during pregnancy for pregnancy for pregnant women Am.J.Obstet.Gynecol 2012 207:517

3. Effectiveness of seasonal influenza vaccination case control study during 2011-11, 2011-12

Clin. Infection Disease 2014 58:449

- Εφόσον νοσήσει από γρίπη η έγκυος η πιθανότητα να νοσηλευτεί είναι 7 φορές μεγαλύτερη σε σχέση με το γενικό πληθυσμό.
- Αυξάνεται η πιθανότητα πρόωρου τοκετού
- Αυξάνεται η πιθανότητα καισαρικής τομής
- Επίσης με τον εμβολιασμό της μητέρας προστατεύεται το νεογνό μέχρι την ηλικία των 6 μηνών.



# ΑΝΤΙ-ΙΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

- Rapid test **χαμηλή ευαισθησία**
- Διάγνωση με PCR καθυστερεί
- Συμπτώματα γρίπης **<2 μέρες** έναρξη αντι-ϊικής αγωγής
- Tamiflu (οσελταμιβίδη) 75 mg δύο φορές τη μέρα,
- 150 mg δύο φορές τη μέρα σε βαριά νόσηση (δεν έχει αποδειχθεί κλινικό πλεονέκτημα)
- Μειώνει διάρκεια συμπτωμάτων
- Μειώνει τη βαρύτητα της νόσου

**έγκυος** με εμπύρετο – βήχα – δύσπνοια

εκτίμηση γενικής κατάστασης – **ζωτικά σημεία**

Αν **SaO<sub>2</sub> < 93 %**, **PaO<sub>2</sub> < 70mmHg**

**υψηλός πυρετός**

**χαμηλή Α.Π**

χορήγηση O<sub>2</sub>

Ακτινογραφία θώρακος

# Ενδείξεις βαρύτητας

- Ακτινολογική εικόνα διηθημάτων άμφω
- Λευκοπενία  $WBC < 4000 \text{ k/ml}$
- Ταχύπνοια ( $> 30$  αναπνοές /λεπτό)
- $P_aO_2/F_iO_2 < 250$
- Υποξυγοναιμία ( $P_aO_2 < 70 \text{ mmHg}$ )
- Υποθερμία
- Ουραιμία

Οι έγκυες γυναίκες μπορούν να εμφανίσουν  
και άλλες σοβαρές ιογενείς λοιμώξεις όπως

coronovarius

rhinovirus

SARS

Influenza A

# Βρογχίτιδα

> 90% ιογενούς αιτιολογίας

δ.δ από κοινό κρυολόγημα **παραμονή  
βήχα**

**έντονος βήχας** : κίνδυνος αποκόλλησης  
πλακούντα

πυώδη πτύελα >50% περιπτώσεων

δ.δ από πνευμονία **όχι ακτινολογικά  
ευρήματα**

Συντηρητικά μέτρα αντιμετώπισης

**Όχι  
αντιβηχικά**

- Πνευμονία από εισρόφηση  
χάλαση κατώτερου οισοφαγικού  
σφιγκτήρα  
αυξημένη ενδοκοιλιακή πίεση
- Πνευμονία της κοινότητας  
Κοινά παθογόνα  
Κόκκοι 17%  
Μυκόπλασμα 11%  
Haemophilus 6%

- Η συχνότητα της πνευμονίας στην κύηση είναι παρόμοια με αυτή του γενικού πληθυσμού

### **Συχνότερες οι επιπλοκές**

- Βακτηραιμία 16%
- Ανάγκη μηχανικού αερισμού 10-20%
- Παραπνευμονική συλλογή - εμπύημα

# Διάγνωση

- Καλλιέργεια πτυέλων
  - Αντιγόνο πνευμονιοκόκκου στα ούρα
  - Αντιγόνο Legionella στα ούρα
  
  - Film array κατώτερου αναπνευστικού
    - Mycoplasma pneumonia
    - Chlamydia pneumonia
    - Legionella
    - Non influenza respiratory virus
- Ευαισθησία >95% ,διάγνωση σε περίπου 4 ώρες



# ΑΓΩΓΗ

- Αμοξυκιλλίνη – κλαβουλανικό
- Ερυθρομυκίνη
- Αζιθρομυκίνη

άριστο προφίλ ασφάλειας

**Απαγορεύονται**

Τετρακυκλίνη

Δοξυκυκλίνη

# Σοβαρή πνευμονία

Κεφτριαξόνη

Κεφοταξίμη – αζιθρομυκίνη

Αμπικιλίνη – σουλμπακτάμη

Πνευμονιόκοκκος

## ΑΛΛΕΡΓΙΑ ΣΤΙΣ ΚΕΦΑΛΟΣΠΟΡΙΝΕΣ

Κλινδαμυκίνη

Αζτρεονάμη

Σοβαρή πνευμονία με συνοδό αλλεργία στις

κεφαλοσπορίνες

βανκομυκίνη – αζιθρομυκίνη - αζτρεονάμη

○ ΕΜΠΥΗΜΑ

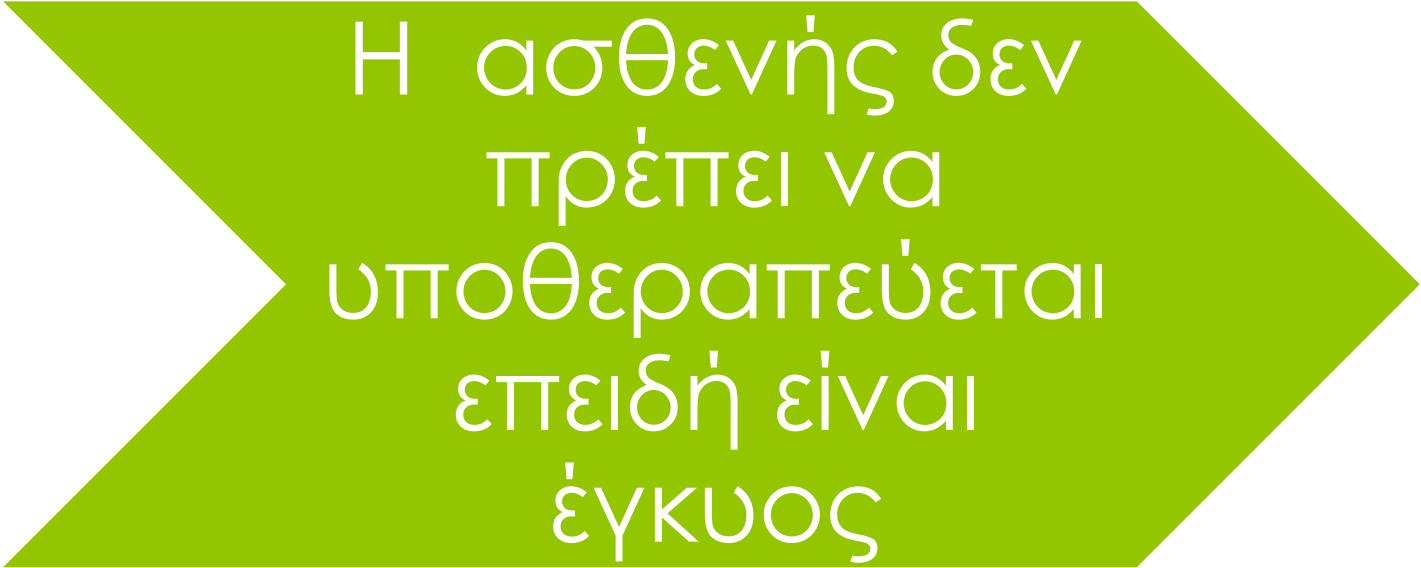
Λινεζολίδη

Μοξιφλοξασίνη

**Κατηγορία C-D**

Αναπνευστική ανεπάρκεια – Διασωλήνωση

Θεραπεία διάσωσης μητέρας



Η ασθενής δεν  
πρέπει να  
υποθεραπεύεται  
επειδή είναι  
έγκυος

