

Σιδηροπενική αναιμία

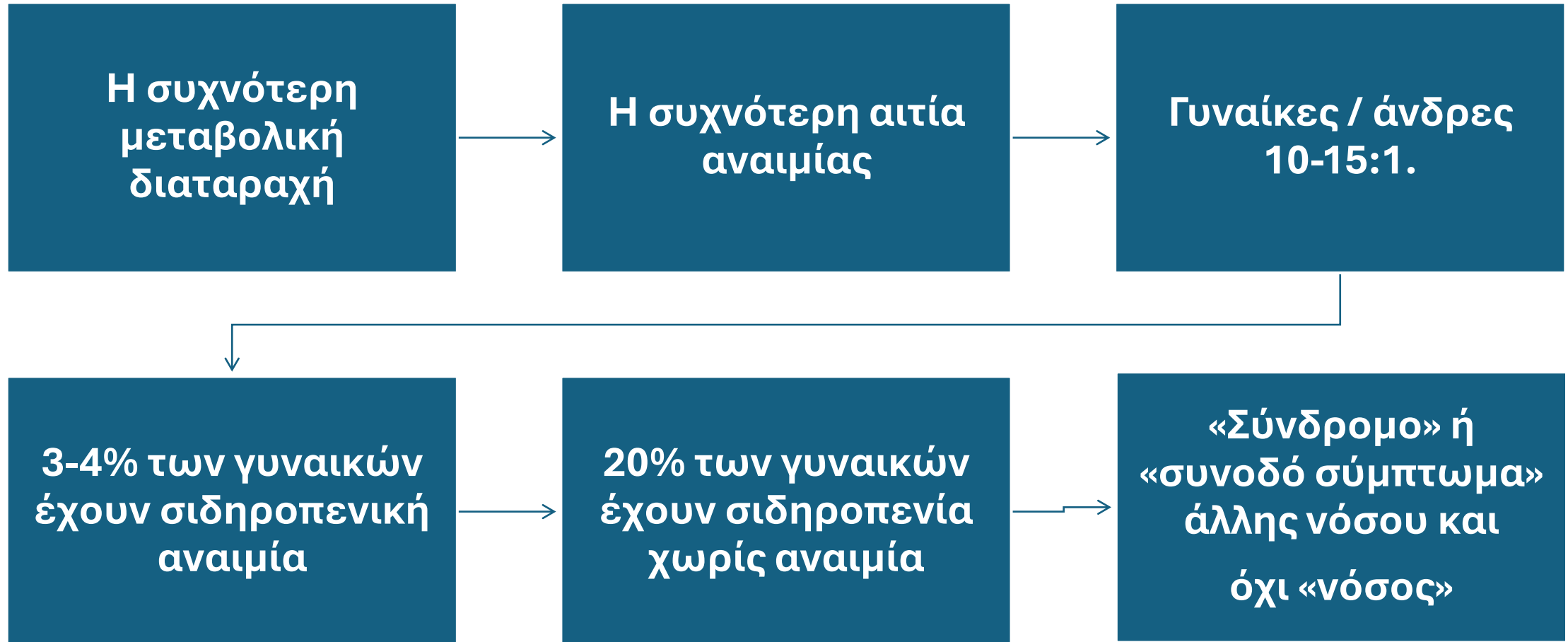
Βασιλική Λαμπροπούλου

Αιματολόγος

Επίκουρη Καθηγήτρια Παθολογίας-Αιματολογίας



Επιδημιολογία



Αιτιολογία σιδηροπενικής αναιμίας

Ελαττωμένη πρόσληψη σιδήρου

Στέρξη σιδηρούχων τροφών

Αποφυγή σίτισης με ζωϊκές τροφές

Διαιτητικοί, θρησκευτικοί, αισθητικοί λόγοι, ψυχογενής ανορεξία

Αυξημένες ανάγκες σε σίδηρο

Κύηση, γαλουχία, παιδική ηλικία, εφηβεία

Δυσασπορρόφηση σιδήρου

Εκτεταμένη γαστρεκτομή – εγγύς εντερεκτομή

Χρόνια γαστρίτις, πυλωρική στένωση, γαστροκολικά συρίγγια

Σύνδρομο δυσασπορρόφησης

Αυξημένες απώλειες σιδήρου

«Φυσιολογικές» απώλειες αίματος – έμμηνος ρύση

Παθολογικές απώλειες αίματος

Αιτιολογία σιδηροπενικής αναιμίας

Αυξημένες απώλειες σιδήρου (αίματος)

Πεπτικό σύστημα

Γεννητικό σύστημα

Ουροποιητικό σύστημα

Αναπνευστικό σύστημα

Επιστάξεις, ουλορραγίες

Μετεγχειρητικά

Επί συγγενών αιμορραγικών διαταραχών
(αιμορροφιλίες)

Συμπτώματα σιδηροπενικής αναιμίας

Γενικά συμπτώματα αναιμίας

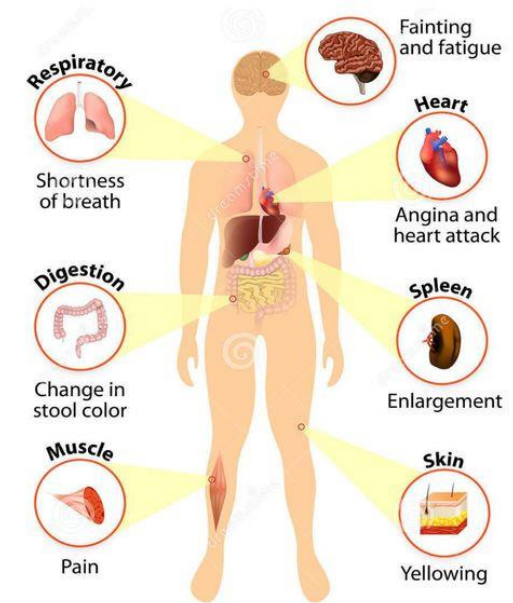
- Εύκολη κόπωση, αδυναμία
- Ζάλη, θάμβος όρασης
- Δύσπνοια ή θωρακικό πόνο, ειδικά κατά την άσκηση
- Αίσθημα παλμών, ταχυκαρδία, αρρυθμίες
- Επιβάρυνση καρδιακής λειτουργίας, οιδήματα άκρων
- Κεφαλαγία, ειδικά με την άσκηση
- Κρύα άκρα (πόδια- χέρια)
- Αδυναμία συγκέντρωσης, μείωση επίδοσης

Ειδικά συμπτώματα σιδηροπενίας

Παράδοξη διαιτητική συμπεριφορά (pica)

Δυσκαταποσία, δυσφαγία, δυσγευσία

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΝΑΙΜΙΑΣ





**Διάφοροι τύποι ρίκα στην
σιδηροπενική αναιμία**

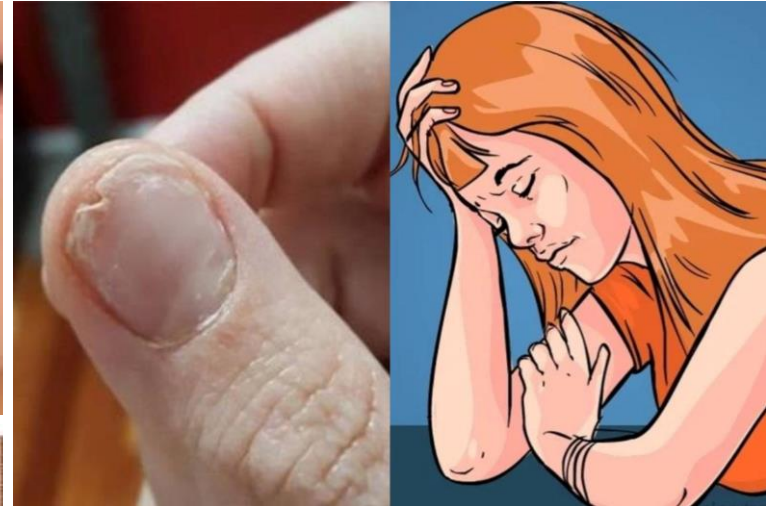


Κλινικά ευρήματα σιδηροπενικής αναιμίας

- Ωχρότητα δέρματος, βλεννογόνων, ξηροδερμία
- Γωνιακή χειλίτις, διαβρώσεις στοματικού βλεννογόνου
- Ατροφία – απόπτωση θηλών γλώσσας, γλωσσίτις
- Ατροφική ρινίτις, γαστρίτις, κυστίτις, κολπίτις
- Ατροφικό ενδομήτριο => μηνορραγίες



**Κλινικά
ευρήματα
στην
σιδηροπενική
αναιμία**



Κλινικά ευρήματα σιδηροπενικής αναιμίας

Δυστροφικές αλλοιώσεις ονύχων

Κοιλωνυχία, ονυχο-ευθραυστότητα

Λέπτυνση τριχών, τριχόπτωση, αλωπεκία

Συστολικό φύσημα, υπερδυναμική ώση

Ταχυσφυγμία



Κλινικά ευρήματα βαριάς σιδηροπενικής αναιμίας

Σύνδρομο Plummer-Vinson

Δυσκαταποσία κυρίως στερεών τροφών

που οφείλεται σε ανάπτυξη διαφραγμάτων στον
βλεννογόνο του υποφάρυγγα – οισοφάγου

Επί βαριάς – παρατεταμένης σιδηροπενίας μόνο!

Plummer Vinson Syndrome



Εργαστηριακά ευρήματα σιδηροπενικής αναιμίας

Χαμηλοί ερυθροκυτταρικοί δείκτες

(MCH < 27pg, MCV < 80fl, MCHC < 34gr/dl)

Υποχρωμία, μικροκυττάρωση, μικρή ανισοποικιλοκυττάρωση

Μικρή / μέτρια θρομβοκυττάρωση

Χαμηλός Fe ορού, υψηλή TIBC

Χαμηλός κορεσμός τρανσφερρίνης Fe/TIBC (<16%)

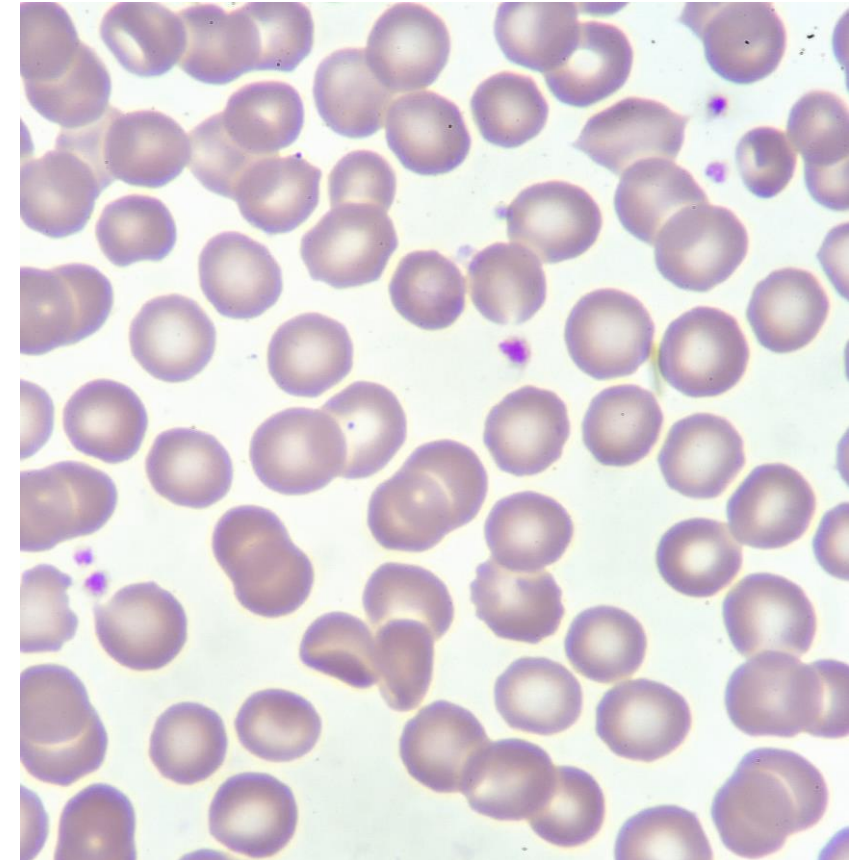
Χαμηλή τιμή φερριτίνης (< 10 ng/ml)

Φυσιολογικά ή χαμηλά ΔΕΚ

Συνήθως χαμηλή τιμή ολικής χολερυθρίνης

Αυξημένα επίπεδα υποδοχέα τρανσφερρίνης

Απουσία Fe στην χρώση σιδήρου μυελού



Εργαστηριακά ευρήματα σιδηροπενικής αναιμίας

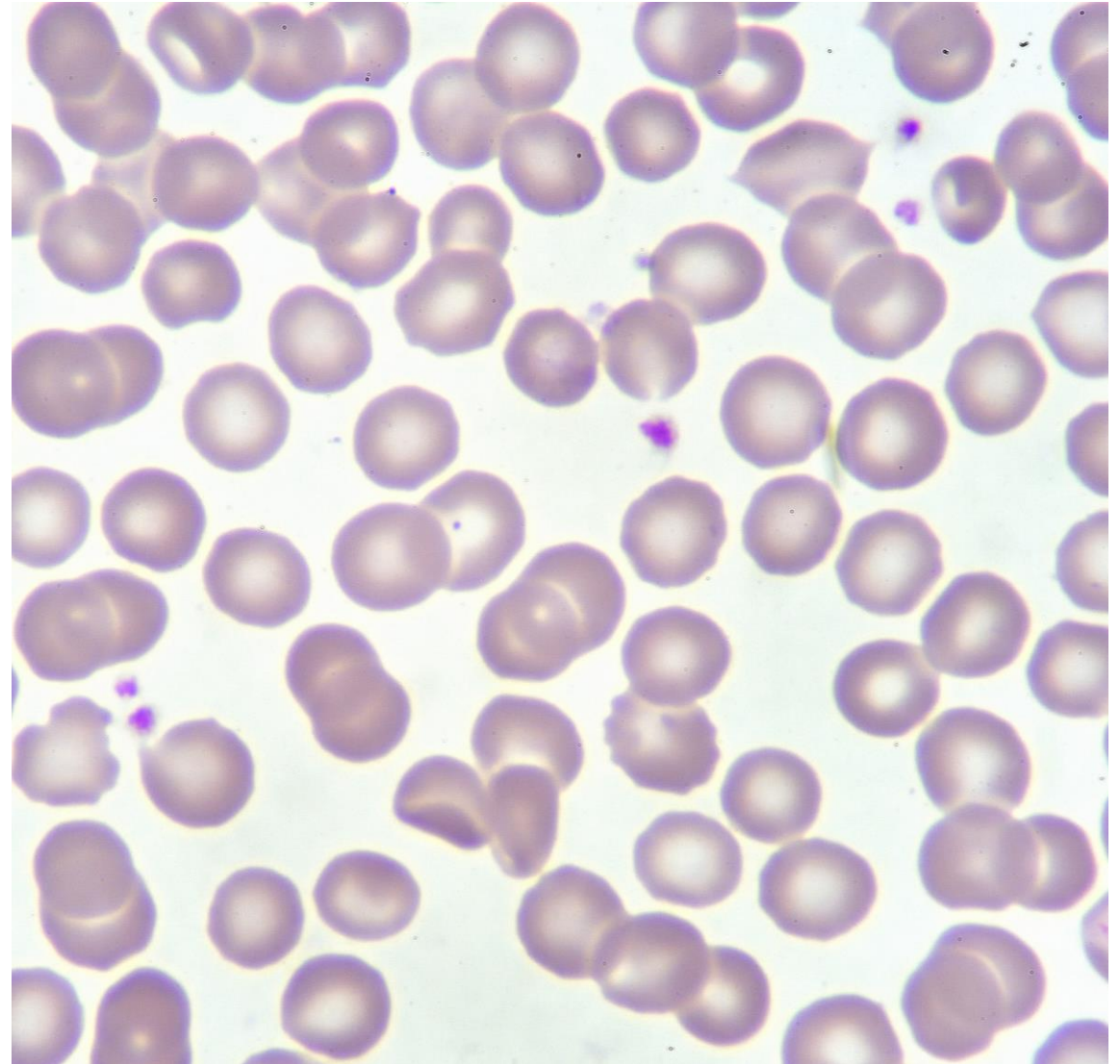
- Υπόχρωμη μικροκυτταρική αναιμία
- Χαμηλός κορεσμός τρανσφερρίνης (Fe/TIBC)
- Χαμηλή τιμή φερριτίνης ορού

Μπορεί να συνοδεύεται από

- χαμηλή ολική και άμεση χολερυθρίνη,
- φυσιολογικά ή χαμηλά ΔΕΚ και
- μικρή θρομβοκυττάρωση

Απουσία:

- Νεφρικής ανεπάρκειας
- Συστηματικής νόσου
- Φλεγμονώδους νόσου
- Άλλης αιτίας αναιμίας



Κορεσμός τρανσφερρίνης

- Η **τρανσφερρίνη** σχηματίζεται στο ήπαρ και μεταφέρει το σίδηρο των τροφών από τον **εντερικό βλεννογόνο** στις **θέσεις αποθήκευσης** του σιδήρου και στα **σημεία σύνθεσης της αιμοσφαιρίνης**.
- Η τρανσφερρίνη επιτρέπει την μεταφορά του σιδήρου με πρόσδεση στους **υποδοχείς τρανσφερρίνης**.
- Ο κορεσμός της τρανσφερρίνης υπολογίζεται με βάση τη συγκέντρωση του σιδήρου στον ορό και την ολική σιδηροδεσμευτική ικανότητα (**Fe/TIBC**).
- Φυσιολογικά, ο **κορεσμός της τρανσφερρίνης** με σίδηρο είναι μεταξύ **20% και 45%**.

Κορεσμός τρανσφερρίνης (Fe/TIBC)

Σίδηρος ορού Fe (μg/dl) / TIBC Ολική σιδηροδεσμευτική ικανότητα ορού (μg/dl)

Σιδηροπενία <16%

Φυσιολογικό εύρος 20-45%

Υπερφόρτωση με σίδηρο – Αιμοχρωμάτωση >55%

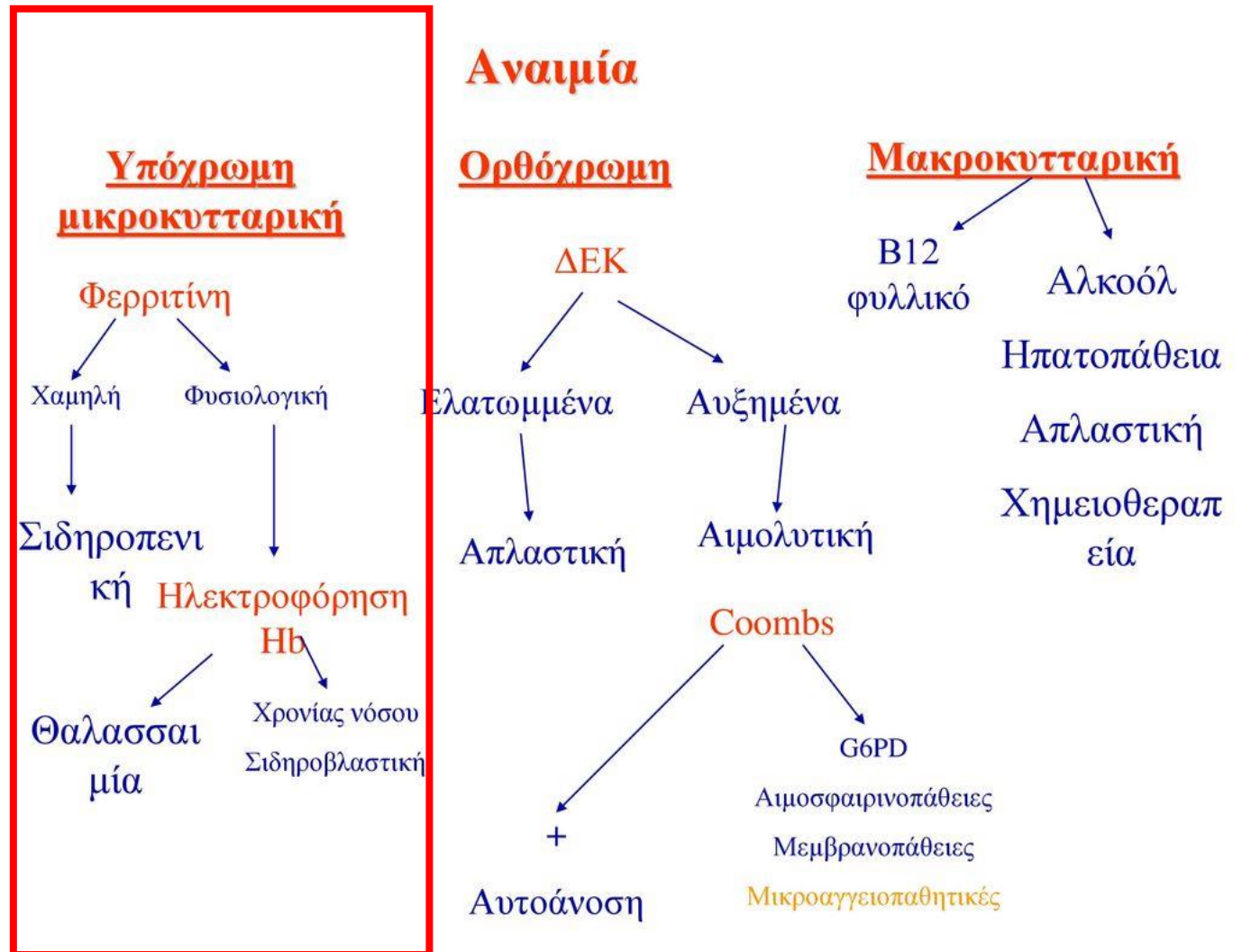
Διαφορική διάγνωση υπόχρωμης μικροκυτταρικής αναιμίας

Μικροκυτταρικές αιμοσφαιρινοπάθειες

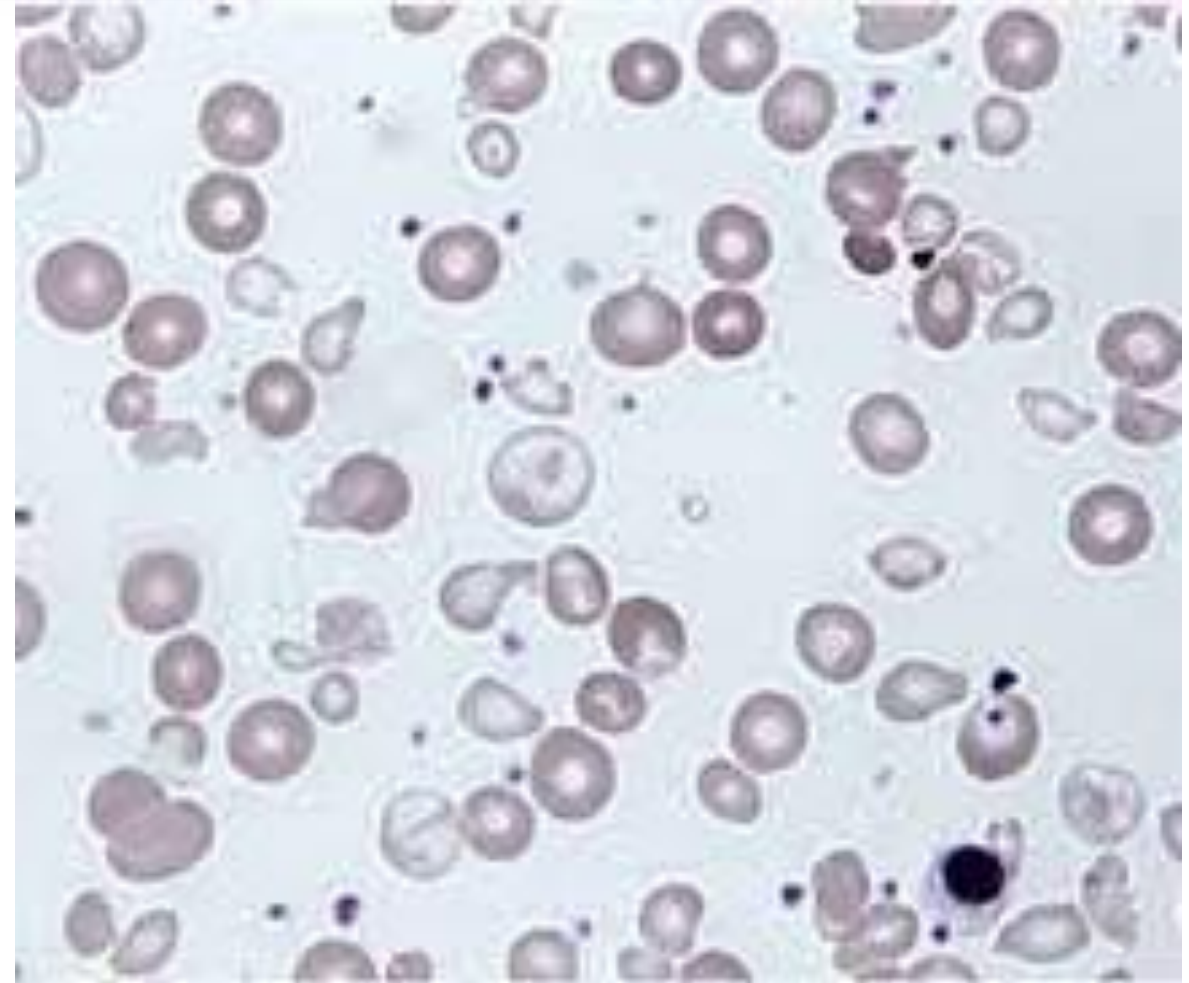
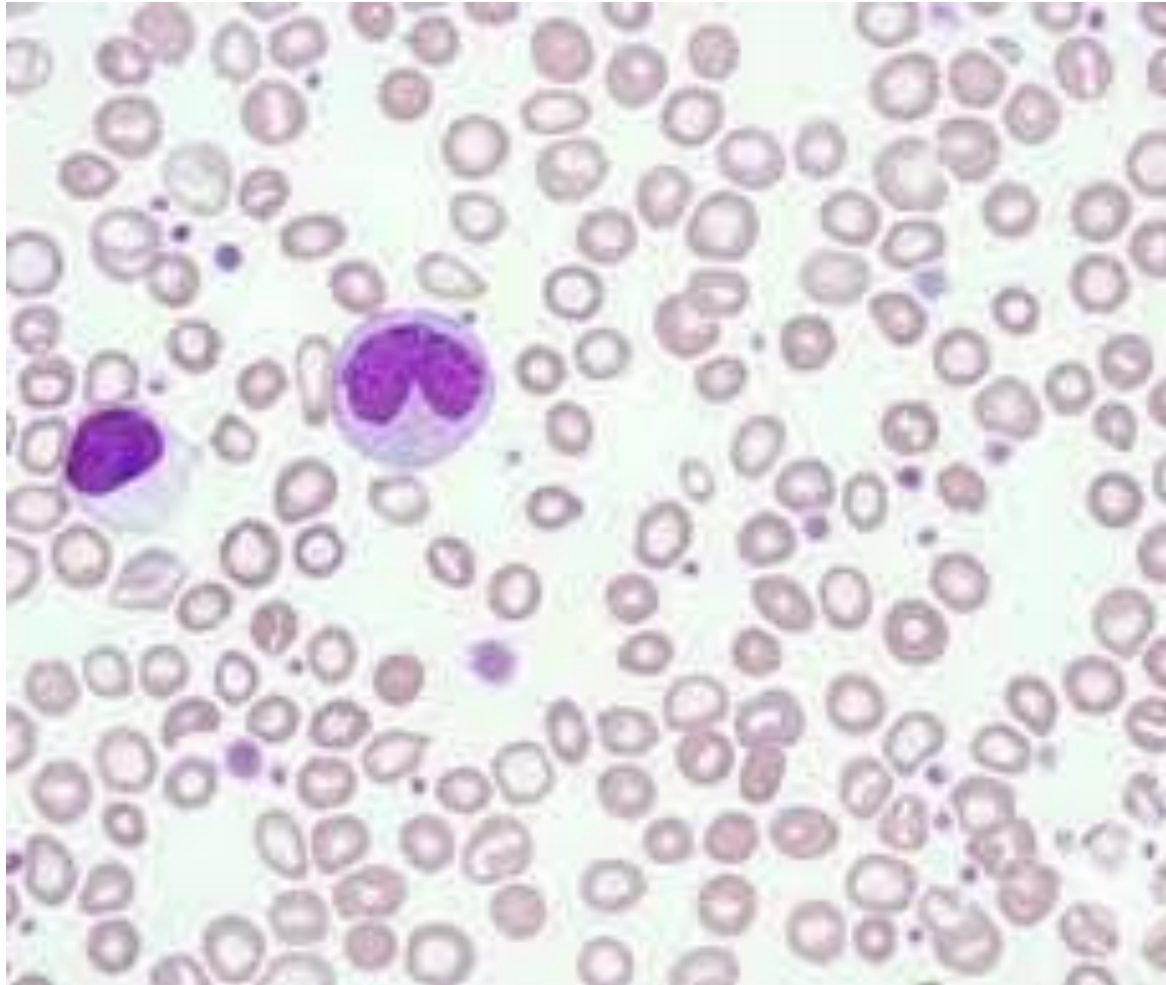
Ομόζυγη β-Μεσογειακή αναιμία
Ετερόζυγη β-Μεσογειακή αναιμία
Ετερόζυγη α-Μεσογειακή αναιμία
Αιμοσφαιρινοπάθεια H
Μικροδρεπανοκυτταρική αναιμία
Άλλες σπάνιες αιμοσφαιρινοπάθειες

Αναιμία χρόνιας νόσου

Σιδηροβλαστική αναιμία
Πορφυρίες
Συγγενείς δυσερυθροποιητικές αναιμίες
Συγγενής ατρανσφερριναιμία



Εργαστηριακή διαφορική διάγνωση: μορφολογία περιφερικού επιχρίσματος



Εργαστηριακή διαφορική διάγνωση

- **Fe, TIBC και κορεσμός τρανσφερρίνης ορού (< 16%)**
- Προσδιορισμός επιπέδων **φερριτίνης** (< 10 ng/ml)
- **Πρωτεΐνες οξείας φάσεως ορού (CRP, ΤΚΕ, ινωδογόνο)**
- Δοκιμασία **δυσapoρρόφησης σιδήρου**
- Ηλεκτροφόρηση αιμοσφαιρίνης
- Υπόλοιπη διερεύνηση

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΠΡΩΤΕΪΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΩΝ ΕΝΗΛΙΚΟΥ

Είδος Hb	Δομή πρωτεϊνικού κλάσματος		Ποσοστό
A	$\alpha 2$	$\beta 2$	>95%
F	$\alpha 2$	$\gamma 2$	<2%
A2	$\alpha 2$	$\delta 2$	<3.5%

Θεραπευτική στρατηγική σιδηροπενικής αναιμίας

- **Εξακρίβωση του αιτίου** της σιδηροπενίας
 - Αυξημένες ανάγκες
 - Ανεπαρκής πρόσληψη σιδήρου
 - Απώλεια σιδήρου / αίματος – έλεγχος
 - Δυσασπορρόφηση σιδήρου - έλεγχος
- **Διόρθωση του αιτίου** όπου αυτό είναι δυνατόν
- **Διόρθωση της αναιμίας**
- **Πλήρωση των σιδηρο-αποθηκών**

Αρχική διερεύνηση

- Γενική αίματος
- Φερριτίνη ορού
- Ατομικό και οικογενειακό ιστορικό
- Συγχορηγούμενα φάρμακα
- Ιδιαίτερες διατροφικές συνήθειες
- Τεκμηρίωση αναιμίας: $MCV < 80\text{fL}$, $MCH < 27\text{pg}$, $MCHC < 34\text{gr/dl}$

Σιδηροπενία και φερριτίνη ορού:

α. τεκμηρίωση επί τιμών $< 10\text{ ng/mL}$,

β. πιθανή επί τιμών $13\text{-}99\text{ ng/mL}$ αν συνυπάρχει χρόνια φλεγμονή, νεόπλασμα ή ηπατοκυτταρική νέκρωση

γ. απίθανη επί τιμών $> 100\text{ ng/mL}$

Αρχική διερεύνηση

Υποβοηθητικός έλεγχος, επί τιμών φερριτίνης ορού 13-99 ng/mL

- Ολική σιδηροδεσμευτική ικανότητα (TIBC)
- Κορεσμός τρανσφερρίνης (TfSat)
- Επίπεδα διαλυτού υποδοχέα τρανσφερρίνης ορού (sTfR)
- Σίδηρος μυελού με χρώση Prussian blue
- Δείκτες φλεγμονής: CRP, ΤΚΕ, ινωδογόνο

Περαιτέρω διερεύνηση

- Γενική ούρων
- **Ενδοσκοπικός έλεγχος ΓΕΣ με γαστροσκόπηση ΚΑΙ κολονοσκόπηση**
 - α. **υποχρεωτικός** για όλους τους ενήλικες άνδρες και όλες τις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες
 - β. **προαιρετικός** σε προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες
- **Εντεροσκόπηση με κάψουλα** επί κλινικής υποψίας και απουσία ευρημάτων από τον ενδοσκοπικό έλεγχο
- **Έλεγχος για ανίχνευση H.pylori και αυτοάνοσης γαστρίτιδας** επί ανθεκτικής σιδηροπενίας και απουσίας άλλων ευρημάτων από τον ενδοσκοπικό έλεγχο ΓΕΣ
- **Υπερηχογραφικός έλεγχος έσω γεννητικών οργάνων θήλεος: προαιρετικά** επί συμπτωματολογίας σε προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες
- **Ορολογικός έλεγχος κοιλιοκάκης:** επί ενδείξεων, κατά την κρίση του θεράποντος ιατρού

Θεραπεία σιδηροπενικής αναιμίας

1. Διαιτολογικές παρεμβάσεις

Ισορροπημένη δίαιτα με τροφές με περιεκτικότητα πλούσια σε σίδηρο

2. Από του στόματος θεραπεία με σίδηρο

Ημερήσια λήψη 100-200 mg στοιχειακού σιδήρου

Διάρκεια θεραπείας: 3 μήνες μετά την αποκατάσταση της αναιμίας

Η περιεκτικότητα σε σίδηρο ποικίλλει στα διάφορα σκευάσματα

Κανένα αποδεδειγμένο πλεονέκτημα κάποιου σκευάσματος σιδήρου, πλην των δισκίων με εντεροδιαλυτή επικάλυψη, που απορροφώνται δυσκολότερα

Επί λήψης από του στόματος σιδήρου με γεύμα, η απορρόφηση σιδήρου μειώνεται κατά 40% → σύσταση για προγευματική λήψη σκευασμάτων σιδήρου

Θεραπεία σιδηροπενικής αναιμίας

Η λήψη **ασκορβικού οξέος** (Vitamin C) βελτιώνει την απορρόφηση σιδήρου από του στόματος

Επί **συγχορήγησης αντιόξινων**, η λήψη από του στόματος σιδήρου πρέπει να γίνεται **2 ώρες πριν ή 4 ώρες μετά τη λήψη αντιόξινων**

Η απορρόφηση σιδήρου από του στόματος **μειώνεται** επί σύγχρονης λήψης **αναστολέων αντλίας πρωτονίων** και παραγόντων που ελαττώνουν την έκκριση των γαστρικών οξέων

- (π.χ. χρόνια ατροφική γαστρίτις, γαστρεκτομή, βαγοτομή)

Η θεραπεία με λήψη σιδήρου από του στόματος κρίνεται επιτυχής επί αύξησης τιμής Hgb >1 g/dL μετά από 1 μήνα θεραπείας

Ενδείξεις ενδοφλέβιας χορήγησης σιδήρου

(Low molecular weight iron dextran, Iron sucrose, Ferric gluconate)

- **Κακή απορρόφηση σιδήρου από τον ΓΕΣ** (π.χ. γαστρεκτομή, εντερεκτομή, επεμβάσεις στην ελάσσονα πύελο, σε ιδιοπαθή φλεγμονώδη νόσο εντέρο- ΙΦΝΕ ή κοιλιοκάκης, χρόνιες φλεγμονές)
- **Βαριά σιδηροπενική αναιμία** ή συνεχιζόμενη απώλεια σχετικά μεγάλης ποσότητας αίματος
- **Συμπληρωματικά στη χορήγηση ερυθροποιητίνης σε ΧΝΑ και χρόνια φλεγμονώδη νοσήματα**, κατά την κρίση του θεράποντος Αιματολόγου, αιτιολογημένα
- Αποδεδειγμένα **έντονη δυσανεξία στην από του στόματος χορήγηση σιδήρου**

Σκευάσματα σιδήρου

Από του στόματος χορήγηση

Σκεύασμα	Μορφή	Περιεκτικότητα/ μορφή	Στοιχειακός σίδηρος	Δοσολογία
Ferric hydroxide polymaltose complex	OR.SOL.SD	10 vials x 5ml	100 mg/vial (5ml)	1 vial x 1, έως 1 x 2 ημερησίως
	OR.SO.D	30 ml (fl)	50 mg/ml (20 drops)	40 – 80 drops ημερησίως (σε 1 ή παραπάνω δόσεις)
	ORAL.SOL	10 vials x 5ml	100 mg/vial (5ml)	1 vial x 1, έως 1 x 2 ημερησίως
	SYR	125 ml	10 mg/ml	10-20 ml ημερησίως
Iron protein succinylate	OR.SOL.SD	800 mg	40 mg	1-3 φιαλίδια ημερησίως, χορηγούμενα σε 2 δόσεις
Iron protein acetyl aspartilate	ORAL.SOL	800 mg	40 mg	1-3 vials ημερησίως, χορηγούμενα σε 2 δόσεις
Ferrous gluconate	PS.OR.SOL PD.ORA.SOL	300 mg	37,7 mg	1 x 3 φορές ημερησίως
Ferrous gluconate	EFF.GRAN EF.TAB	695 mg	80,5 mg	1 x 3 φορές ημερησίως
Ferrous sulfate sesquihydrate	PR.TAB	256,3 mg	80 mg	1 x 1, έως 1 x 2 ημερησίως
Ferrous II – glycine – surphate complex	GR.CAP	100 mg	100 mg	1 x 1, έως 1 x 3 ημερησίως
Ferrous sulfate, dihydrate	C.TAB	125 mg	37 mg	1 x 3, έως 2 x 3 ημερησίως
Ferric hydroxide polymaltose complex	CHW.TAB EF.TAB	357 mg	100 mg	1 x 1, έως 1 x 2 ημερησίως
Ferrous sulfate dried	MOD.R.CA.H	150 mg	47 mg	έως 1 x 3 ημερησίως

Σκευάσματα σιδήρου
Από του στόματος χορήγηση

Σκεύασμα	Μορφή	Περιεκτικότητα/μορφή	Στοιχειακός σίδηρος	Φυλλικό οξύ	Δοσολογία
Ferrous sulfate anhydrous, folic acid	MOD.R.CA.H.	150 + 0,5 mg	47 mg	0,5 mg	1 x 1, έως 1 x 2 ημερησίως
Ferrous sulfate anhydrous, folic acid	CON.R.TAB	325 + 0,35 mg	105 mg	0,35 mg	1 x 1 ημερησίως
Ferrous sulfate anhydrous, folic acid	PR.TAB		80 mg	0,35 mg	1 x 1, έως 1 x 2 ημερησίως
Ferric hydroxide polymaltose complex, folic acid	CHW.TAB EF.TAB		100 mg	0,35 mg	1 x 1, έως 1 x 2 ημερησίως

Σκεύασμα	Μορφή	Περιεκτικότητα/μ ορφή	Στοιχειακός σίδηρος	Φυλλινικό ασβέστιο	Δοσολογία
Iron protein succinylate, calcium folinate pentahydrate	PS.OR.SOL	800 + 0,235 mg	40 mg	0,185 mg	1 x 1, έως 1 x 2 ημερησίως

Σχόλια:

1. Οι επιπλοκές από το πεπτικό σύστημα μειώνονται όταν ο σίδηρος χορηγείται σε μικρότερη δόση ή παρ' ημέρα, χωρίς ταυτόχρονα να μειώνεται ιδιαίτερα το ποσό που απορροφάται.
2. Οι διάφορες μορφές σιδήρου διαφέρουν κυρίως ως προς το κόστος.

Σκευάσματα σιδήρου Ενδοφλέβια χορήγηση

Σκεύασμα	Μορφή	Στοιχειακός σίδηρος	Δοσολογία*
Ferric carboxymaltose	INJ.SO.INF	50 mg/ml	
Ferric hydroxide polymaltose complex	INJ.SOL	20 mg/ml	
Iron hydroxide sucrose complex	C/S.SOL.IN IN.SO.CR	20 mg/ml	

Αναλόγως βάρους σώματος και την τιμή της αιμοσφαιρίνης

Προφυλάξεις σχετιζόμενες με την λήψη σιδήρου

- **Εμπλουτισμός παιδικών τροφών με σίδηρο**
- Υποκατάσταση του ελλείμματος σιδήρου σε **γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας**
- **Σωστές οδηγίες θεραπείας με σίδηρο από το στόμα**
- **Επαγρύπνηση για υποκείμενα συστηματικά νοσήματα**, σε κάθε περίπτωση μή προφανώς αιτιολογημένης ή υποτροπιάζουσας σιδηροπενικής αναιμίας
- **Αποφυγή άσκοπης χορήγησης σιδήρου σε αναιμίες άλλης αιτιολογίας** –
ορθή διαγνωστική προσέγγιση



*.....σας ευχαριστώ πολύ για
την προσοχή σας...*