

# ΣΙΔΗΡΟΠΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΜΙΑ



**Αιτιολογία - Διάγνωση - Θεραπεία**

# Εκπαιδευτικοί στόχοι στην σιδηροπενική αναιμία

---

- Κατανόηση της συχνότητας και της αιτιολογίας της σιδηροπενικής αναιμίας
- Γνώση των γενικών συμπτωμάτων της αναιμίας και των ειδικών συμπτωμάτων της σιδηροπενικής αναιμίας, καθώς και της παθογένειας ανάπτυξης
- Γνώση των ευρημάτων από την φυσική εξέταση, που εγείρουν κλινική υποψία για την νόσο
- Γνώση των εργαστηριακών ευρημάτων που είναι αφ' ενός συνηγορητικά, και αφ' ετέρου χαρακτηριστικά της νόσου
- Δυνατότητα πραγματοποίησης εργαστηριακής διερεύνησης και διαφορικής διάγνωσης με άλλες υπόχρωμες-μικροκυτταρικές αναιμίες
- Γνώση της ενδεικνυόμενης θεραπευτικής αγωγής και του τρόπου θεραπείας της νόσου

# Γενικά - Επιδημιολογία

---

- ◆ **Η συχνότερη** μεταβολική διαταραχή
- ◆ Η συχνότερη αιτία αναιμίας
  - ★ 3-4% των γυναικών έχουν αυτού του είδους αναιμία
  - ★ 20% των γυναικών έχουν σιδηροπενία χωρίς αναιμία
- ◆ Γυναίκες / άνδρες 10-15:1.
- ◆ Πολύ συχνά : «**σύνδρομο**» ή «**σύμπτωμα**» συνοδό άλλης νόσου και όχι «**νόσος**»

# Αιτιολογία σιδηροπενικής αναιμίας I.

- ◆ Ελαττωμένη πρόσληψη σιδήρου

- ⇒ Στέρηση σιδηρούχων τροφών
- ⇒ Αποφυγή σίτισης με ζωικές τροφές

Διαιτητικοί, θρησκευτικοί, αισθητικοί λόγοι, ψυχογενής ανορεξία κλπ

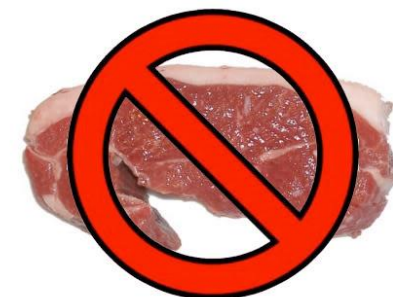


- ◆ Αυξημένες ανάγκες σε σίδηρο

- ⇒ Κύηση, γαλουχία, παιδική ηλικία, εφηβεία κλπ

- ◆ Αυξημένες απώλειες σιδήρου

- ⇒ «Φυσιολογικές» απώλειες αίματος
- ⇒ Παθολογικές απώλειες αίματος



- ◆ Δυσαπορρόφηση σιδήρου

- ⇒ Εκτεταμένη γαστρεκτομή – εγγύς εντερεκτομή
- ⇒ Χρ. γαστρίτις, πυλωρική στένωση, γαστροκολικά συρίγγια
- ⇒ Σύνδρομο δυσαπορρόφησης
- ⇒ Ιδιοσυστασιακά ?

- ◆ Συνδυασμός των παραπάνω



# Αιτιολογία σιδηροπενικής αναιμίας II.

---

## Αυξημένες απώλειες σιδήρου (αίματος)

- ◆ Γεννητικό σύστημα
- ◆ Πεπτικό σύστημα
- ◆ Αναπνευστικό σύστημα
- ◆ Ουροποιητικό σύστημα
- ◆ Άλλες εστίες (επιστάξεις, ουλορραγίες)
- ◆ Περι- και μετεγχειρητικά
- ◆ Συχνότερα επί συγγενών πηκτικών διαταραχών



# Κλινικές εκδηλώσεις



## Γενικά συμπτώματα αναιμίας

- ★ Εύκολη κόπωση, αδυναμία, δύσπνοια στην προσπάθεια
- ★ Συμπτωματολογία ανεπαρκούς οξυγόνωσης εγκεφάλου:
  - ⇒ Ζάλη, ίλιγγος, εμβοές, κεφαλαλγίες, θάμβος όρασης
  - ⇒ Αδυναμία συγκέντρωσης, μείωση επίδοσης, εκνευρισμός
- ★ Αίσθημα παλμών, ταχυκαρδία
- ★ Επιβάρυνση καρδιακής λειτουργίας, οιδήματα άκρων

## Ειδικά συμπτώματα σιδηροπενίας

- ★ Παράδοξη διαιτητική συμπεριφορά (pica)
- ★ Δυσκαταποσία, δυσφαγία, δυσγευσία
- ★ Μηνορραγίες, επιδείνωση μηνορραγιών



# Διάφοροι τύποι ρίσα επί σιδηροπενίας



# Κλινικά ευρήματα επί σιδηροπενικής αναιμίας I.



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



# Γωνιακή χειλίτις επί σιδηροπενικής αναιμίας

---



# Κλινικά ευρήματα επί σιδηροπενικής αναιμίας II.



- ⇒ Δυστροφικές αλλοιώσεις ονύχων
- ⇒ Κοιλωνυχία, ονυχοευθραυστότητα
- ⇒ Λέπτυνση τριχών, τριχόπτωση, αλωπεκία

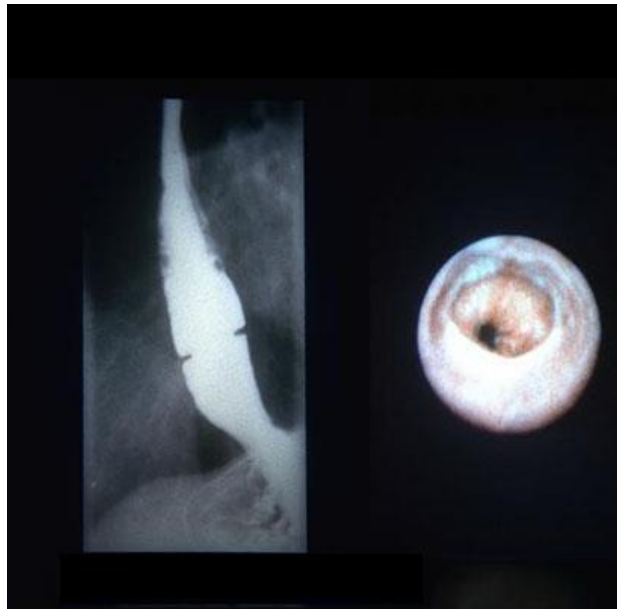
Αλλα ευρήματα φυσικής εξέτασης

- ⇒ Συστολικό φύσημα, υπερδυναμική ώση
- ⇒ Ταχυσφυγμία
- ⇒ Ποικίλα βυθοσκοπικά ευρήματα



# Κλινικά ευρήματα επί σιδηροπενικής αναιμίας III.

## Σύνδρομο Plummer-Vinson



Δυσκαταποσία κυρίως στερεών τροφών, που οφείλεται σε ανάπτυξη **διαφραγμάτων βλεννογόνου** στον υποφάρυγγα – οισοφάγο. Επί βαρειάς – παρατεταμένης σιδηροπενίας μόνο.

# Κλινικά ευρήματα επί σιδηροπενικής αναιμίας IV.



**Κληρονομική τηλαγγειεκτασία – Σύνδρομο Rendu-Osler-Weber**

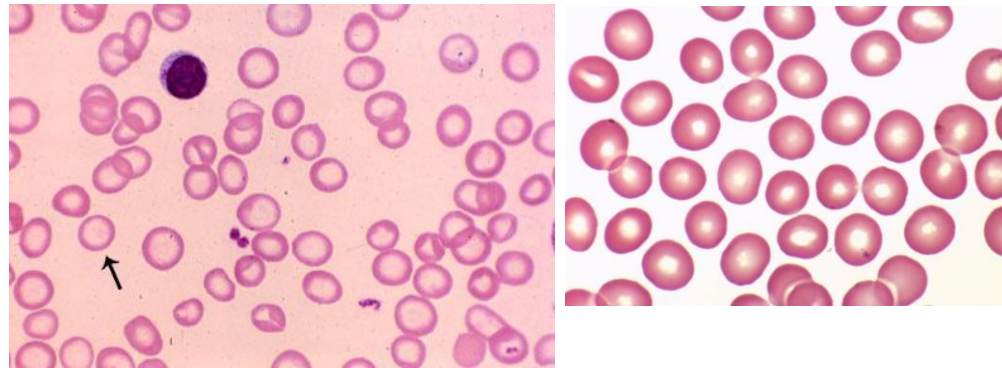
# Εργαστηριακά ευρήματα

---

- ⇒ Χαμηλοί ερυθροκυτταρικοί δείκτες (**MCH, MCV, MCHC**)
- ⇒ **Υποχρωμία, μικροκυττάρωση**, μικρή ανισοποικιλοκυττάρωση
- ⇒ Μικρή / μέτρια **θρομβοκυττάρωση**
- ⇒ ↓ Fe ορού, ↑ TIBC, **χαμηλός κορεσμός τρανσφερρίνης**
- ⇒ **Χαμηλή τιμή φερριτίνης** (< 10 ng/ml)
- ⇒ Συνήθως χαμηλή τιμή ολικής χολερυθρίνης
- ⇒ Αυξημένα επίπεδα **υποδοχέα τρανσφερρίνης**
- ⇒ Αυξημένα επίπεδα **ελεύθερης ερυθροκυτ. πρωτοπορφυρίνης**
- ⇒ **Υπερπλαστική ερυθρά σειρά** στον μυελό (σχέση K:E < 2:1) με αλλοιώσεις κακής αιμοσφαιρινοποίησης
- ⇒ **Απουσία Fe** στην χρώση σιδήρου μυελού

# Σύνοψη εργαστηριακών ευρημάτων επί σιδηροπενικής αναιμίας

Haematological parameters	Study population (n=40)
Hb (g/dl)	8.9 ± 0.9
PCV (%)	27.6 ± 2.6
RBC (x10 <sup>12</sup> /l)	3.5 ± 0.3
MCV (fl)	76.3 ± 7.5
MCH (pg)	24.7 ± 4.1
MCHC (g/dl)	32.1 ± 3.3
P/C (x10 <sup>9</sup> /l)	209.8 ± 93.2
R/C (%)	2.7 ± 1.5
TLC (x10 <sup>9</sup> /l)	8.1 ± 2.1
S. iron (μg/dl)	51.1 ± 10.4
TIBC (μg/dl)	415.5 ± 49.2
Transferrin Sat. (%)	12.3 ± 2.5
Serum ferritin (μg/l)*	<5



**Απουσία:**  
Νεφρικής ανεπάρκειας  
Συστηματικής νόσου  
Φλεγμονώδους νόσου  
Άλλης αιτίας αναιμίας

- ◆ Υπόχρωμη μικροκυτταρική αναιμία, με χαμηλό κορεσμό τρανσφερρίνης και χαμηλή τιμή φερριτίνης ορού
- ◆ Μπορεί να συνοδεύεται από χαμηλή ολική και άμεση χολερυθρίνη, φυσιολογικά ή χαμηλά ΔΕΚ και μικρή θρομβοκυττάρωση

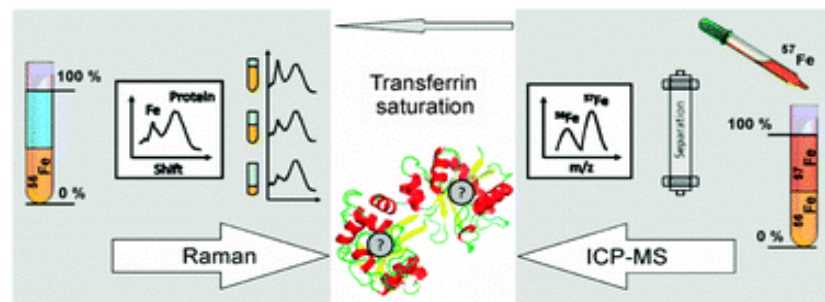
# Κορεσμός τρανσφερίνης

- ◆ Το πηλίκο % της κορεσμένης με σίδηρο προς την ολική τρανσφερίνη του ορού μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή

Σίδηρος ορού (μg/dl)

Ολική σιδηροδεσμευτική ικανότητα ορού (μg/dl)

- ⇒ Σιδηροπενία <16-18%
- ⇒ Φυσιολογικό εύρος **18-45%**
- ⇒ Υπερφόρτωση με σίδηρο >55%



# Διαφορική διάγνωση

- ★ **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 ατρανσφερριναίμια

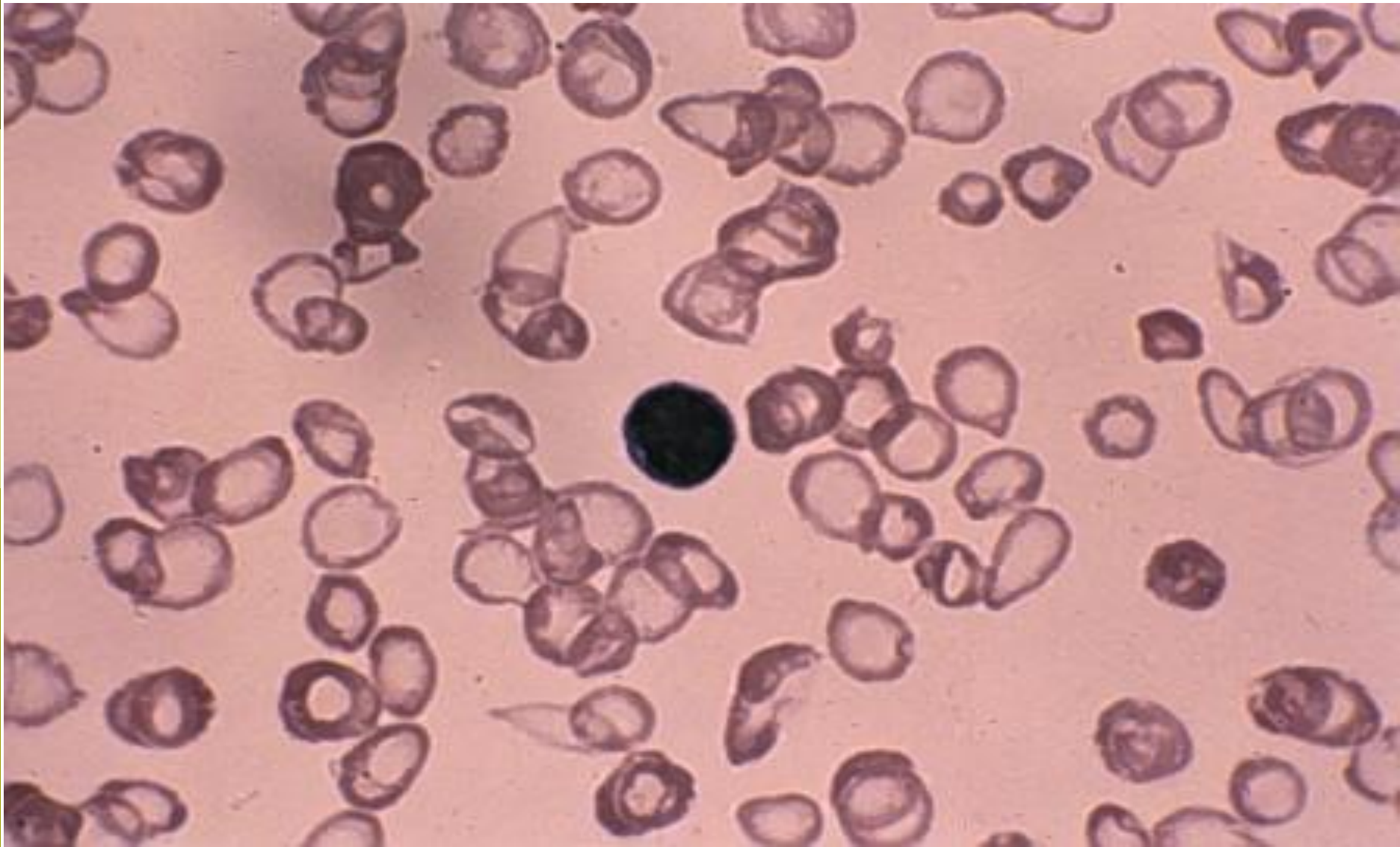
- ★ Μικροαγγειοπαθητική αιμολυτική αναιμία



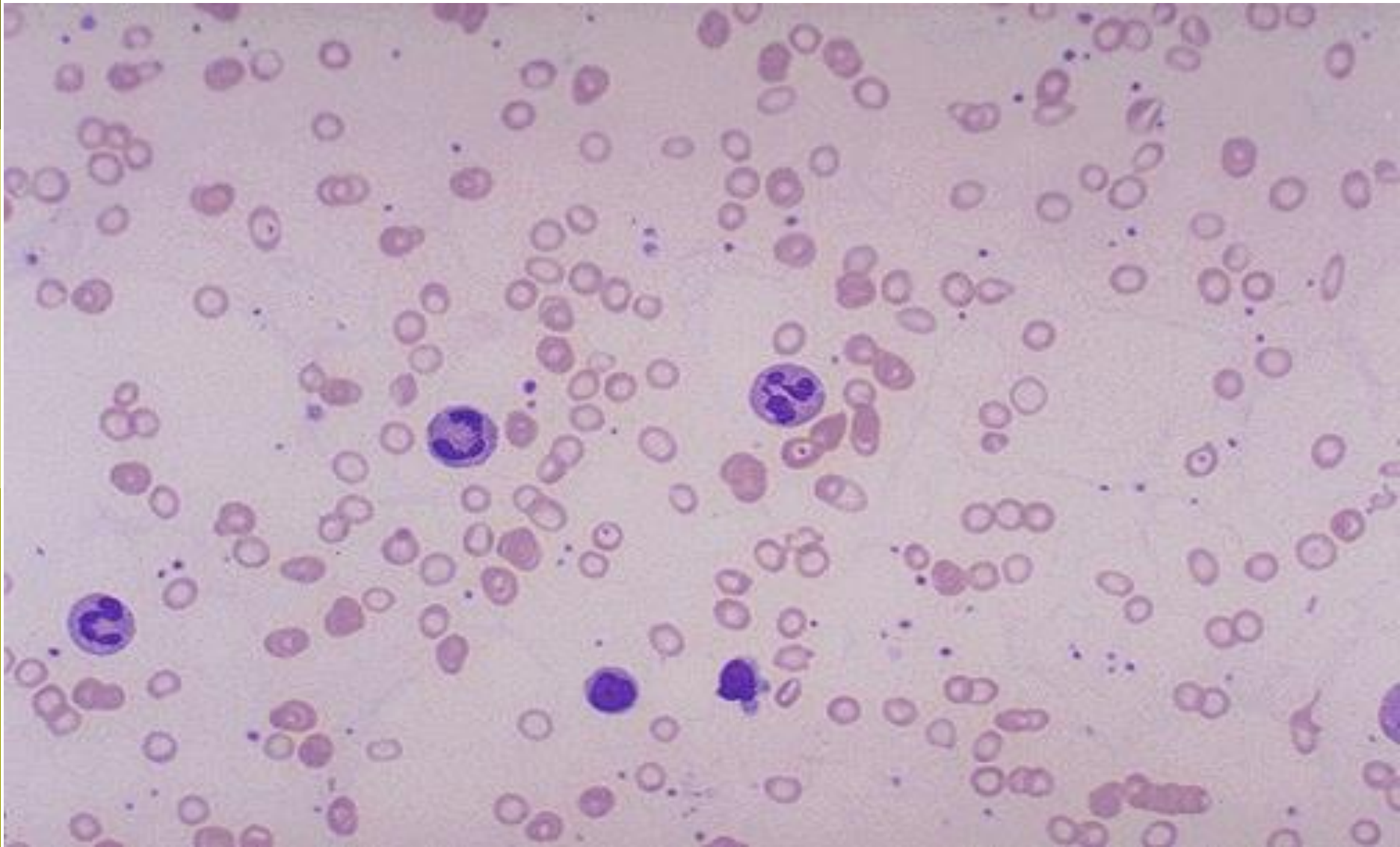


# Εργαστηριακή διαφορική διάγνωση Ι.

Αξιολόγηση μορφολογίας περιφερικού επιχρίσματος



# Μορφολογία περιφερικού αίματος ασθενούς με σιδηροπενική αναιμία



# Εργαστηριακή διαφορική διάγνωση II.

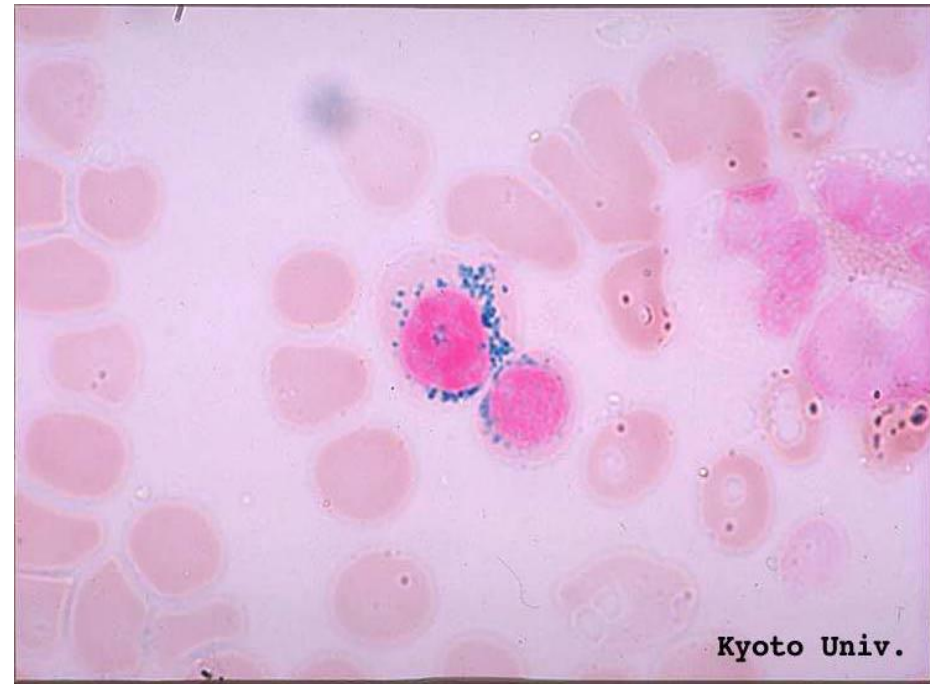
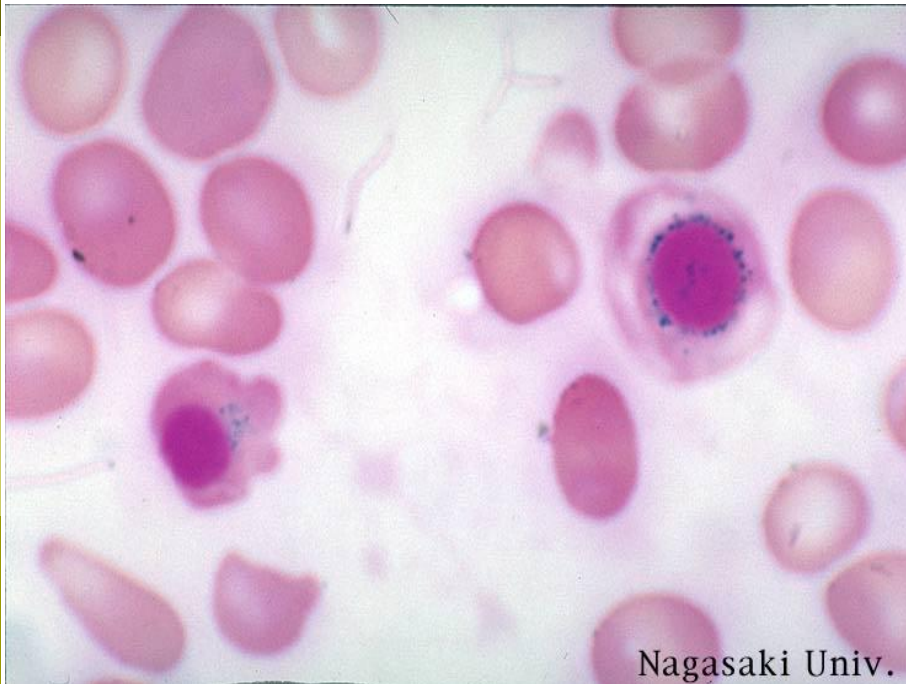
## Υπόλοιπη διερεύνηση

---

- ◆ Fe, TIBC και κορεσμός τρανσφερρίνης ορού (< 16%)
- ◆ Προσδιορισμός επιπέδων φερριτίνης (< 10 ng/ml)
- ◆ Προσδιορισμός επιπέδων τρανσφερρίνης και διαλυτού υποδοχέα τρανσφερρίνης (σπανιότατα απαιτείται)
- ◆ Πρωτεΐνες οξείας φάσεως ορού (CRP, νεοπτερίνη, ινωδογόνο, α<sub>2</sub>-μακροσφαιρίνη, σεουλοπλασμίνη κλπ.)
- ◆ Μέτρηση ελεύθερης ερυθροκυτ. πρωτοπορφυρίνης (FEP)
- ◆ Δοκιμασία δυσαπορρόφησης σιδήρου
- ◆ Εγκλειστα ερυθρών, διάφορες αιμολυτικές δοκιμασίες
- ◆ Ηλεκτροφόρηση / χρωματογραφία αιμοσφαιρινών

# Εργαστηριακή διαφορική διάγνωση III.

---



- ◆ Μυελόγραμμα – χρώση Fe μυελού :  
Δακτυλιοειδείς σιδηροβλάστες

# Εργαστηριακή διαφορική διάγνωση IV.

- ★ Ανίχνευση αιμοσφαιρίνης κοπράνων
- ★ Ενδοσκοπικός και απεικονιστικός έλεγχος πεπτικού

Figure: Courtesy of Raymond J. Browne, MD

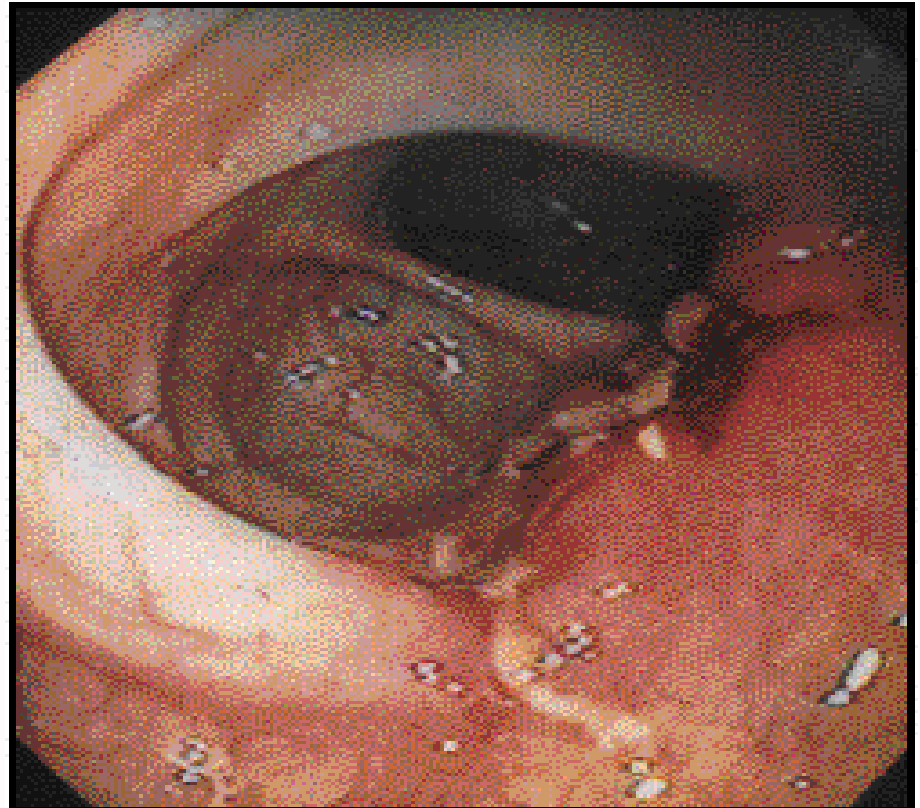


Figure 1. Colonoscopy in a 20-year-old hockey player with anemia revealed extensive ulceration and deformity of the ileocecal valve with associated erythema of the mucosa. The gastrointestinal tract is the most common source of pathologic blood loss and consequent iron-deficiency anemia.

# ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΙΔΗΡΟΠΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΜΙΑΣ

---

## Θεραπευτική στρατηγική

- ◆ Εξακρίβωση του αιτίου της σιδηροπενίας
  - ⇒ Αυξημένες ανάγκες ?
  - ⇒ Ανεπαρκής πρόσληψη σιδήρου ?
  - ⇒ Απώλεια σιδήρου / αίματος – Εστία ?
  - ⇒ Δυσαπορρόφηση σιδήρου ?
- ◆ Διόρθωση του αιτίου όπου αυτό είναι δυνατόν
- ◆ Διόρθωση της αναιμίας
- ◆ Πλήρωση των σιδηροαποθηκών

# ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΙΔΗΡΟΠΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΜΙΑΣ



## Διαθέσιμες μορφές σιδήρου

- ★ Σύμπλοκος πολυμαλτοζικός σίδηρος
- ★ Θειϊκός σίδηρος
- ★ Θειϊκός σίδηρος με βλεννοπρωτεΐνη
- ★ Πρωτεϊνοηλεκτρικός σίδηρος

**Ποτέ δεν χορηγούμε Fe ενδομυϊκά**

- ★ Φουμαρικός σίδηρος (για παρεντερική χορήγηση)
- ★ Γλυκονικός/δεξτρανικός σίδηρος για IV χορήγηση



# Θεραπεία σιδηροπενικής αναιμίας με σίδηρο από το στόμα

---

- ◆ Δόση: 100-200 mg στοιχειακού Fe ημερησίως σε 2 ή 3 λήψεις
- ◆ Διάρκεια: 3-9 μήνες ανάλογα της βαρύτητας της αναιμίας
  - Η απορρόφηση του θειϊκού Fe (δισθενής μορφή) *επηρεάζεται από το pH του στομάχου και την λήψη τροφής ή φαρμάκων*
  - Η απορρόφηση του πρωτεϊνοηλεκτρικού και πολυμαλτοζικού Fe (τρισθενείς μορφές) *δεν επηρεάζονται*
  - Η βιοδιαθεσιμότητα του θειϊκού Fe υπερτερεί εκείνης των άλλων μορφών
  - Η ανοχή των τρισθενών μορφών σιδήρου είναι καλύτερη
- ◆ Ποσοστό απορρόφησης 10-40%
- ◆ Συγχορήγηση βιταμ. C => ↑ απορρόφησης θειϊκού Fe



# Παρεντερική θεραπεία με σίδηρο

---

## ◆ Ενδείξεις

- ⇒ Αποδεδειγμένη δυσαπορρόφηση
- ⇒ Μεγάλη δυσανεξία ή αναποτελεσματικότητα θεραπείας από το στόμα
- ⇒ Αδυναμία συνεργασίας του ασθενούς

## ◆ Τρόπος χορήγησης

- ⇒ Συνιστάται **μόνον ενδοφλέβια** χορήγηση
- ⇒ Χορηγούνται συνήθως μέχρι 100 mg ημερησίως σε έγχυση 30 – 60 λεπτών
- ⇒ Μικρή πιθανότητα αλλεργικών αντιδράσεων

# 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 ερμηνευόμενης ή υποτροπιάζουσας σιδηροπενικής αναιμίας
- ◆ Αποφυγή άσκοπης χορήγησης σιδήρου σε αναιμίες άλλης αιτιολογίας – ορθή διαγνωστική προσέγγιση



**Red Blood Cells**