

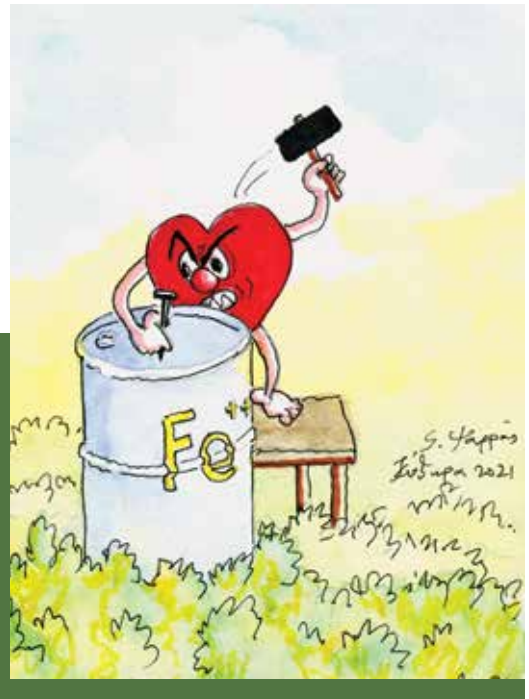
# Λειτουργική σιδηροπενία και καρδιακή ανεπάρκεια

**Παναγιώτης Τσιριγώτης**

Αν. Καθηγητής Αιματολογίας, Β' Προπαιδευτική Πανεπιστημιακή Παθολογική Κλινική, "Αττικόν" Γ.Ν.Α.

**Ο** σίδηρος (Fe) αποτελεί για τον ανθρώπινο οργανισμό ένα από τα πολυτιμότερα ιχνοστοιχεία. Ένας ενήλικας με μέτριο, σωματικό βάρος, διαθέτει κατά προσέγγιση 3gr Fe, εκ των οποίων τα 2gr περιέχονται στην αιμοσφαιρίνη, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό από το υπόλοιπο 1gr αποτελεί τον Fe των αποθηκών ο οποίος βρίσκεται σε συσσωματώματα φερρίνης στο κυτταρόπλασμα των μακροφάγων. Ένα πολύ μικρό ποσοστό του Fe χρησιμοποιείται στη σύνθεση της μυοσφαιρίνης, καθώς και διαφόρων ενζυμικών συστημάτων με θεμελιώδεις λειτουργίες για τον ανθρώπινο οργανισμό, όπως τα κυτοχρώματα, η περοξειδάση κλπ. Ο άνθρωπος προσλαμβάνει περίπου 1-2mg Fe την ημέρα με την τροφή του, ενώ, υπό φυσιολογικές συνθήκες, 1-2mg Fe χάνονται καθημερινά με την απόπτωση των επιθηλιακών κυττάρων των βλεννογόνων και του δέρματος. Λόγω των πολύ χαμηλών ποσών Fe, που μπορούν να απορροφηθούν με τη διατροφή, ο ανθρώπινος οργανισμός δεν ανέπτυξε σύστημα αποβολής της περίσσειας Fe, αφού στη διάρκεια της εξέλιξής του το ανθρώπινο είδος είχε ως βασική προτεραιότητα να αντιμετωπίσει την ένδεια και όχι το πλεόνασμα Fe. Ένδεια Fe προκύπτει κυρίως ως αποτέλεσμα απώλειας αίματος, και δευτερευόντως λόγω συνδρόμου δυσασπορρόφησης ή μειωμένης πρόσληψης. Σε κάθε περίπτωση αρνητικού ισοζυγίου Fe, ανεξάρτητα της αιτιολογίας, ο οργανισμός χρησιμοποιεί για τις ανάγκες του τον Fe των αποθηκών μέχρις εξαντλήσεώς τους. Η πλήρης εξάντληση του Fe των αποθηκών περιγράφεται με τον όρο απόλυτη σιδηροπενία. Ο πιο αξιόπιστος δείκτης του Fe των αποθηκών είναι η φερρίνη του ορού, η οποία, όταν βρεθεί σε επίπεδα κατώτερα των φυσιολογικών μας, παρέχει με απόλυτη αξιοπιστία τη διάγνωση της σιδηροπενίας. Το μειονέκτημα της φερρίνης είναι ότι αυξάνει στη φλεγμονή, με αποτέλεσμα φυσιολογικές τιμές φερρίνης να μην δύνανται να αποκλέσουν την απόλυτη σιδηροπενία, σε συνύπαρξη φλεγμονώδους αντίδρασης. Η απόλυτη σιδηροπενία, χωρίς αναιμία χαρακτηρίζεται με τον όρο απλή σιδηροπενία. Εφόσον το αρνητικό ισοζύγιο μεταξύ προσφοράς και απώλειας Fe δεν αναστραφεί, η περαιτέρω μείωση του Fe θα οδηγήσει σε μειωμένη σύνθεση αιμοσφαιρίνης και στην εμφάνιση σιδηροπενικής αναιμίας.

Για πολλά χρόνια θεωρούσαμε ότι συμπτωματολογία μπορεί να προκύπτει μόνο ως αποτέλεσμα της μείωσης της αιμοσφαιρίνης και ότι η απλή σιδηροπενία δεν συνοδεύεται από αντικειμενική συμπτωματολογία. Σήμερα έχει γίνει κατανοητό, ότι και η απλή σιδηροπενία, απουσία αναιμίας, δυνατόν να ευθύνεται για πολύ ενοχλητικά συμπτώματα όπως η χρόνια κόπωση, η μειωμένη ικανότητα μάθησης, ικανότητα συγκέντρωσης, διαταραχές ονύχων και τριχών, το σύνδρομο των "ανήσυχων ποδιών", κλπ. Η απλή σιδηροπενία επιβάλει την ίδια διαγνωστική προσέγγιση και θεραπεία όπως και η σιδηροπενική αναιμία.



Μία ακόμα σημαντική γνώση σχετικά με την ομοιοστασία του Fe προέκυψε ως αποτέλεσμα της μελέτης της αναιμίας της χρόνιας νόσου. Κατά τη διάρκεια φλεγμονώδους αντίδρασης, ανεξάρτητα αιτιολογίας, ο ανθρώπινος οργανισμός μειώνει τη διαθεσιμότητα του Fe. Στα πλαίσια αυτά παρατηρείται αύξηση της φερρίνης, ενώ μειώνεται η τιμή της τρανσφερίνης, η οποία είναι η πρωτεΐνη μεταφοράς του Fe, μειώνεται ο Fe του ορού και ο κορεσμός της τρανσφερίνης. Σκοπός των μεταβολών είναι η "παγίδευση" του Fe στις αποθήκες και η μείωση της διαθεσιμότητας στους ιστούς, φαινόμενο που έχει περιγραφεί και με τον όρο "σιδηροαχρησία". Η μειωμένη διαθεσιμότητα Fe, που διαπιστώνεται με το μειωμένο κορεσμό τρανσφερίνης και το μειωμένο Fe ορού χωρίς την ταυτόχρονη εξάντληση των αποθηκών του Fe, έχει χαρακτηριστεί με τον όρο "λειτουργική σιδηροπενία". Έχει διατυπωθεί η υπόθεση, ότι η σιδηροαχρησία που παρατηρείται κατά τη φλεγμονώδη διαδικασία, αποτέλεσε κατά την εξελικτική διαδικασία σημαντικό πλεονέκτημα επιβίωσης, ιδίως κατά την αντιμετώπιση λοιμώξεων από μικρόβια, πολλά εκ των οποίων έχουν ανάγκη το σίδηρο για την ανάπτυξή τους. Την ίδια διαδικασία ο ανθρώπινος οργανισμός κινητοποιεί όχι μόνο σε λοιμώδη νοσήματα αλλά σε οποιαδήποτε φλεγμονή, όπως οι κακοήθειες και τα χρόνια νοσήματα. Αποτελεί βασική αρχή, ότι η λειτουργική σιδηροπενία δεν πρέπει να θεραπεύεται με τη χορήγηση Fe, διότι αποτελεί μηχανισμό προσαρμογής του οργανισμού, ο οποίος δεν πρέπει να διαταράσσεται.

**συνέχεια στη σελ. 30** ▶

### συνέχεια από τη σελ. 32 ▶

Η χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια αποτελεί φλεγμονώδη κατάσταση, και αξιολογοί έλληνες ερευνητές έχουν περιγράψει την πολύ συχνή συσχέτιση της καρδιακής ανεπάρκειας όχι μόνο με την απόλυτη σιδηροπενία αλλά κυρίως με τη λειτουργική σιδηροπενία. Σε αντίθεση με την αξιωματική παραδοχή που διατυπώθηκε σε προηγούμενη παράγραφο, κλινικές μελέτες έχουν δείξει ότι η λειτουργική σιδηροπενία, σε περίπτωση χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας, πρέπει να θεραπεύεται, διότι βελτιώνει την καρδιακή λειτουργία και την επιβίωση χωρίς συμβάμματα.

Θα πρέπει να τονιστεί, ότι η θεραπεία της λειτουργικής σιδηροπενίας εκτός των πλαισίων της καρδιακής ανεπάρκειας αντενδείκνυται. Επιπλέον, η αντιμετώπιση της λειτουργικής σιδηροπενίας στην καρδιακή ανεπάρκεια πρέπει να γίνεται μόνο κατόπιν σύστασης και με την καθοδήγηση του ειδικού καρδιολόγου. Ⓞ