

Σπινθηρογραφική εκτίμηση του διαβητικού ποδός για τη διάγνωση της οστεομυελίτιδας

Κ.Γ. Καρακατσάνης

Περίπου 14% των διαβητικών ασθενών νοσηλεύονται ετησίως σε νοσοκομεία για προβλήματα των άκρων ποδών, ενώ το ένα τρίτο όλων των διαβητικών, οι οποίοι έχουν στο ιστορικό τους ακρωτηριασμό, υφίστανται ακρωτηριασμό και στο άλλο πόδι εντός τριών ετών. Η θνησιμότητα μετά τον ακρωτηριασμό, εντός χρονικού διαστήματος 3-5 ετών, υπερβαίνει το 50%. Από τα προαναφερθέντα γίνεται εμφανής η αναγκαιότητα της ορθής και έγκαιρης διάγνωσης της οστεομυελίτιδας για την άμεση έναρξη αποτελεσματικής αγωγής.

Ο αλγόριθμος της διαγνωστικής προσέγγισης των ασθενών αυτών εξαρτάται από την εντόπιση του προβλήματος στον άκρο πόδα και είναι διαφορετικός για το πρόσθιο τριτημόριο σε σχέση με το μεσαίο και οπίσθιο τριτημόριο. Ο λόγος είναι ότι η συχνότητα της αρθροπαθείας του Charcot, η ύπαρξη της οποίας δυσχεραίνει τη διαφορική διάγνωση, είναι διαφορετική στο πρόσθιο, μέσο και οπίσθιο τριτημόριο του άκρου ποδός.

Πρόσθιο τριτημόριο

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη διαφορική διάγνωση της οστεομυελίτιδας από το απλό άτονο έλκος στο πρόσθιο τριτημόριο του άκρου ποδός περιλαμβάνουν τις εξής:

I. Απλή ακτινογραφία άκρου πόδα: Η απλή Α/α του άκρου πόδα είναι η εξέταση που ζητείται πρώτα και δίνει πολύ χρήσιμες πληροφορίες για την ύπαρξη περιοστικής αντίδρασης, λυτικών βλαβών, καταγμάτων, δυσμορφιών των αρθρώσεων και καταστροφής των οστών του άκρου πόδα. Η ακρίβεια της μεθόδου αυτής στη διάγνωση της οστεομυελίτιδας είναι της τάξης του 50-75%. Οποσδήποτε η διαγνωστική χρησιμότητα της ακτινογραφίας περιορίζεται σημαντικά στην πρώιμη φάση του κλινικού αυτού προβλήματος.

II. Σπινθηρογράφημα οστών τριών φάσεων. Η ευαισθησία του συνήθους σπινθηρογραφήματος των οστών τριών φάσεων με το ραδιοφάρμακο Tc99m MDP (μελέτη άρδευσης, λήψεις αιματικής δεξαμενής "blood pool" και στατικές λήψεις των 3 ωρών) είναι πολύ υψηλή της τάξης του 95% αλλά η εξειδίκευση χαμηλή, 40-45%. Η χαμηλή εξειδίκευση οφείλεται στο γεγονός ότι και σε άλλες κλινικές οντότητες, όπως κατάγματα, νευροπαθητική άρθρω-

Δ/ντής Εργ. Πυρηνικής Ιατρικής,
Γ.Π.Ν. Ιπποκράτειο
Θεσσαλονίκης

ση κλπ., είναι δυνατόν να παρατηρηθεί αυξημένη πρόσληψη του ραδιοφαρμάκου και στις τρεις φάσεις. Με το σπινθηρογράφημα τεσσάρων φάσεων (επιπρόσθετη λήψη και στις 24 ώρες μετά τη χορήγηση του ραδιοφαρμάκου) αυξάνεται σημαντικά η εξειδίκευση της μεθόδου.

Η χρησιμότητα του σπινθηρογραφήματος των οστών έγκειται στο γεγονός ότι αποκλείεται πρακτικά η οστεομυελίτιδα, εάν αυτό είναι αρνητικό.

II. Σπινθηρογράφημα με αντόλογα, επισημασμένα λευκά αιμοσφαίρια. Η εξέταση με τα επισημασμένα λευκά αιμοσφαίρια είναι περισσότερο ειδική εξέταση για τη διάγνωση της οστεομυελίτιδας καθώς δεν συγκεντρώνονται συνήθως στην αρθροπάθεια του Charcot. Η ακρίβεια της εξέτασης των επισημασμένων με ¹¹¹Ινδιο-111 λευκών αιμοσφαιρίων είναι της τάξης του 85%, ενώ εκείνη με το ^{99m}Tc-HMPAO είναι μεγαλύτερη από 90%. Σε περίπτωση οστεομυελίτιδας παρατηρείται εστιακή συγκέντρωση, η οποία είναι το ίδιο εμφανής τόσο στην πελματιαία όσο και στη ραχιαία λήψη. Αντίθετα όταν υπάρχει μόνο φλέγμα των μαλακών μοριών η συγκέντρωση του ραδιοφαρμάκου αφορά μόνο στους μαλακούς ιστούς του πέλματος.

Το σπινθηρογράφημα με τα επισημασμένα λευκά αιμοσφαίρια χρησιμοποιείται όχι μόνο για τη διάγνωση της οστεομυελίτιδας αλλά και για την παρακολούθηση της απόκρισης στη θεραπευτική αγωγή. Κατόπιν επιτυχούς θεραπευτικής αγωγής το σπινθηρογράφημα γίνεται αρνητικό μετά από 2 εβδομάδες.

IV. MRI (Απεικόνιση με μαγνητικό συντονισμό). Χρησιμοποιείται σε προχωρημένη οστεομυελίτιδα για τον ακριβή καθορισμό της έκτασης της λοίμωξης, όταν σχεδιάζεται χειρουργική αντιμετώπιση. Η ακρίβεια της εξέτασης στη διάγνωση της οστεομυελίτιδας είναι της τάξης του 85%.

Μέσο και οπίσθιο τριτημόριο

Το μεγάλο διαφοροδιαγνωστικό πρόβλημα στις περιοχές αυτές είναι η διάγνωση της ύπαρξης μόνο αρθροπάθειας του Charcot ή συνύπαρξη της προηγούμενης οντότητας με οστεομυελίτιδα.

I. Σπινθηρογράφημα οστών με ^{99m}Tc-MDP. Η εξέταση αυτή δεν είναι βοηθητική εν προκειμένω, διότι είναι θετική και στην περίπτωση της οστεομυελίτιδας και στην αρθροπάθεια του Charcot. Η αυξημένη συγκέντρωση του ραδιοφαρμάκου και κατά το κάτω τριτημόριο της κνήμης είναι ενδεικτική συνύπαρξης οστεομυελίτιδας.

II. Σπινθηρογράφημα με επισημασμένα λευκά

αιμοσφαίρια. Τα επισημασμένα λευκά αιμοσφαίρια είναι δυνατόν, αν και όχι συχνά, να συγκεντρώνονται με μικρή ένταση με άρθρωση Charcot, η οποία δεν έχει επιπλακεί με οστεομυελίτιδα, ως αποτέλεσμα ύπαρξης άσηπτης φλεγμονής, καταγμάτων και διεργασιών επαναδομήσεως των οστών. Έτσι για τη διαφορική διάγνωση οστεομυελίτιδας, η οποία έχει αναπτυχθεί σε έδαφος αρθροπαθείας Charcot, από την αμιγή νευρο-αρθροπάθεια χρησιμοποιείται επιπρόσθετα το σπινθηρογράφημα του μυελού των οστών. Εάν η εικόνα των δύο σπινθηρογραφήματων είναι “σύμφωνη”, δηλαδή παρατηρείται η ίδια ένταση στη συγκέντρωση και των δύο ραδιοφαρμάκων (^{99m}Tc-WBC και ^{99m}Tc-nanocolloid –με το τελευταίο γίνεται το σπινθηρογράφημα του μυελού των οστών–), τότε δεν υπάρχει οστεομυελίτιδα. Εάν όμως η εικόνα είναι “ασύμφωνη”, δηλαδή παρατηρείται μεγαλύτερη συγκέντρωση επισημασμένων λευκών αιμοσφαιρίων στην ίδια θέση σε σχέση με το ^{99m}Tc-nanocolloid, τότε το εύρημα είναι ισχυρώς ενδεικτικό συνύπαρξης οστεομυελίτιδας.

III. MRI. Όταν η μελέτη είναι παθολογική, δεν είναι δυνατόν να γίνει διαφορική διάγνωση της οστεομυελίτιδας από την ταχέως εξελισσόμενη αρθροπάθεια του Charcot. Όταν όμως η μελέτη είναι αρνητική, τότε αποκλείεται η οστεομυελίτιδα.

Μερικοί ερευνητές θεωρούν ότι για το πρόσθιο τριτημόριο εξέταση εκλογής είναι η MRI, ενώ για το μέσο και το οπίσθιο τριτημόριο ο συνδυασμός των σπινθηρογραφήματων με τα επισημασμένα λευκά αιμοσφαίρια και το ^{99m}Tc-nanocolloid.

IV. Το σπινθηρογράφημα με επισημασμένα μονόκλωνα αντισώματα, τα οποία αντιδρούν ισχυρά με επιφανειακό αντιγόνο (το CRA-90) των πολυμορφοκυττάρων, είναι μία νέα σχετικά εξέταση με πολύ υψηλή ακρίβεια στη διάγνωση της οστεομυελίτιδας αλλ’ η εμπειρία είναι επί του παρόντος περιορισμένη.

V. Όπως προαναφέρθηκε, η ακτινογραφία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην προχωρημένη νόσο, διότι αναδεικνύει πολύ καλά τις βλάβες, οι οποίες συνοδεύουν τη συχνή σ’ αυτά τα τμήματα του άκρου ποδός αρθροπάθεια του Charcot.

VI. Το Γάλλιο-67 και η ραδιο-επισημασμένη μη ειδική ανοσοσφαιρίνη G δεν είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για τη μελέτη των ασθενών αυτών. Υπάρχει, τέλος, μικρή μόνο εμπειρία σε ανθρώπους με ραδιο-επισημασμένα πολυπεπτίδια (τα οποία περιέχουν τον χημειοτακτικό για τα πολυμορφοκύ-

ρηνα, αιμοπεταλιακό παράγοντα 4) και γι' αυτό δεν είναι δυνατόν επί του παρόντος να γίνει ασφαλή αξιολόγηση.

Σχεδιασμός και εκτίμηση θεραπείας

Για την εκτίμηση του αποτελέσματος της θεραπείας η μέθοδος εκλογής είναι το σπινθηρογράφημα με τα επισημασμένα λευκά αιμοσφαίρια, ενώ, όταν σχεδιάζεται χειρουργική θεραπεία, έχει ιδιαίτερη ένδειξη η MRI.

Βιβλιογραφία

1. *Palestro CJ, Tomas TB.* Scintigraphic evaluation of the diabetic foot. In: Nuclear Medicine Annual 2000. Freeman LM, Ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000: 143-172.
2. *Hans Van der Wall.* Assessment of infection. In: Nuclear Medicine in clinical diagnosis and treatment. Murray IPC, Ell PJ, Churchill Livingstone, 2nd Ed., Edinburgh, 1192-1194.