

ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

I. Κώστογλου-Αθανασίου¹, Π. Αθανασίου², I. Γεωργιάδης¹, Χ. Τζιούπης³
¹Ενδοκρινολογικό Τμήμα, Γ.Ν. Αθηνών Κοργιαλένειο-Μπενάκειο Ε.Ε.Σ.
²Ρευματολογικό Τμήμα, Γ.Ν. Ασκληπιείο Βούλας
³Β' Ορθοπαιδικό Τμήμα, Γ.Ν. Ασκληπιείο Βούλας

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από χρόνια υπεργλυκαιμία και συνοδεύεται από διαταραχή του μεταβολισμού των πρωτεϊνών και των λιπιδίων. Ποικιλία μυοσκελετικών εκδηλώσεων έχουν συσχετισθεί με το σακχαρώδη διαβήτη. Μυοσκελετικές εκδηλώσεις από την άκρα χείρα είναι συνήθεις σε διαβητικούς ασθενείς. Το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, η σύσπαση Dupuytren's, η καμπτική τενοντορογονίτιδα, η διαβητική σκληροδακτυλία και η αντανακλαστική συμπαθητική δυστροφία παρατηρούνται σε διαβητικούς ασθενείς. Αρθεροσκлерωτική περιαρθρίτιδα και παγωμένος ώμος έχουν περιγραφεί σε διαβητικούς ασθενείς. Το διαβητικό μυϊκό έμφρακτο είναι μια σπάνια κατάσταση που προσβάλλει ασθενείς με μακροχρόνιο, πτωχά ελεγχόμενο διαβήτη. Η περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων είναι συνήθης σε ασθενείς με διαβήτη. Η σχέση μεταξύ της οστεοπόρωσης και του σακχαρώδους διαβήτου παραμένει αμφισβητούμενη. Παιδιά και έφηβοι με τύπου 1 σακχαρώδη διαβήτη έχουν ελαττωμένη οστική πυκνότητα στο αντιβράχιο και ενήλικες με τύπου 1 διαβήτη έχουν ελαττωμένη οστική πυκνότητα στο ισχίο, ενώ η πλειονότητα των μελετών στον τύπου 2 σακχαρώδη διαβήτη έχει δείξει φυσιολογική ή αυξημένη οστική πυκνότητα.

Λέξεις ευρετηρίου: σακχαρώδης διαβήτης, σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, σύσπαση Dupuytren's, περιαρθρίτιδα ώμου, μυϊκό έμφρακτο, οστεοπόρωση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από χρόνια υπεργλυκαιμία και συνοδεύεται από διαταραχή του μεταβολισμού των πρωτεϊνών και των λιπιδίων. Ο σακχαρώδης διαβήτης ταξινομείται κυρίως στον τύπου 1 ή ινσουλινοεξαρτώμενο σακχαρώδη διαβήτη και

τον τύπου 2 ή μη ινσουλινοεξαρτώμενο σακχαρώδη διαβήτη. Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 μπορεί στην πορεία της νόσου να καταστεί ινσουλινοεξαρτώμενος. Ποικιλία μυοσκελετικών εκδηλώσεων έχουν συσχετισθεί με το σακχαρώδη διαβήτη. Στις εκδηλώσεις αυτές περιλαμβάνονται αρθροπάθειες των χεριών και του ώμου, το αυτόματο μυϊκό έμφρακτο, η περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων, η οστεοαρθρίτιδα και η διάχυτη ιδιοπαθής σκελετική υπερόστωση.

ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΑΚΡΑΣ ΧΕΙΡΟΣ

Οι μυοσκελετικές εκδηλώσεις που αφορούν στο χέρι είναι συνήθεις σε διαβητικούς ασθενείς και αντανακλούν παθολογοανατομικές αλλοιώσεις στη μικροαγγειακή κυκλοφορία, το συνδετικό ιστό και τα περιφερικά νεύρα. Μια μελέτη εκτίμησε 100 διαβητικούς ασθενείς επιλεγμένους τυχαία από εξωτερικό ιατρείο. Οι διαταραχές στο χέρι παρατηρήθηκαν σε 50 ασθενείς και περισσότερες από μια διαταραχές βρέθηκαν σε 26 ασθενείς.¹ Ακόμη, 25 από 50 ασθενείς με σύνδρομο χειρός είχαν λειτουργική αναπηρία σε τέτοιο βαθμό που τέθηκε ένδειξη χειρουργικής επέμβασης. Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, σύσπαση Dupuytren's, καμπτική τενοντορογονίτιδα και περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων παρατηρήθηκαν εκάστη σε περίπου 20% των ασθενών.

Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα

Το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα είναι επώδυνη διαταραχή που προκαλείται από συμπίεση του μέσου νεύρου μεταξύ του καρπιαίου συνδέσμου και των άλλων δομών στον καρπιαίο σωλήνα. Έχει παρατηρηθεί σε μέχρι 20% των διαβητικών ασθενών, αλλά η επίπτωσή του αυξάνει σε 75% σε αυτούς με περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων.^{1,2} Ακόμη, σακχαρώδης διαβήτης έχει

αναφερθεί σε 6 έως 17% όλων των ασθενών με σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα.

Η παγίδευση του μέσου νεύρου στο διαβήτη πιθανότητα οφείλεται σε διαταραχή του συνδετικού ιστού που οδηγεί σε περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων. Το σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα συσχετίζεται με τη διάρκεια του διαβήτη αλλά όχι με το μεταβολικό έλεγχο, τη νεφροπάθεια ή την αμφιβληστροειδοπάθεια.

Σύσπαση Dupuytren's

Η σύσπαση Dupuytren's χαρακτηρίζεται από ίνωση μέσα και γύρω από την παλαμιαία περιτονία, με σχηματισμό οζιδίων και σύσπαση της παλαμιαίας περιτονίας που οδηγεί σε κάμψη των δακτύλων. Πολλές συσχετίσεις έχουν αναφερθεί, συμπεριλαμβανομένων φυλετικών και γενετικών παραγόντων, χρόνια ηπατική νόσο και διαβήτη. Ανάλογα με τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση, η σύσπαση Dupuytren's έχει αναφερθεί σε 16-42% των διαβητικών ασθενών του εξωτερικού ιατρείου.³ Ο επιπολασμός της διαταραχής αυξάνει με την ηλικία και τη διάρκεια του διαβήτη.

Καμπική τενοντορογονίτιδα

Η τενοντορογονίτιδα του καμπήρα τένοντα του δακτύλου στο διαβήτη χαρακτηρίζεται από σχηματισμό ψηλαφητών οζιδίων και εντοπισμένη πάχυνση του καμπήρα τένοντα ή του ελύτρου και φαινόμενα κλειδώματος. Ο παράμεσος, ο μέσος δάκτυλος και ο αντίχειρας προσβάλλονται συχνότερα και η κατάσταση είναι μερικές φορές αμφοτερόπλευρη.⁴ Η καμπική τενοντορογονίτιδα έχει αναφερθεί σε 5% σε σειρά 250 ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη τύπου I ηλικίας 3 έως 38 ετών και σε 20% σε σειρά 100 ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη τύπου I και τύπου II ηλικίας 19 έως 62 ετών. Ο επιπολασμός του εκτινασόμενου δακτύλου (trigger finger) συσχετίζεται με τη διάρκεια του διαβήτη αλλά όχι με το μεταβολικό έλεγχο. Θεωρείται ότι οφείλεται σε διαταραχές του κολλαγόνου που επάγονται από το σακχαρώδη διαβήτη. Η τοπική έγχυση κορτικοστεροειδών μπορεί να είναι επωφελής αλλά μερικοί ασθενείς χρειάζονται επανειλημμένες χειρουργικές επεμβάσεις.

Διαβητική σκληροδακτυλία

Η σκληροδακτυλία χαρακτηρίζεται από πάχυνση και κηρώδη σύσταση του δέρματος πλέον εμφανή στη ραχιαία επιφάνεια των δακτύλων. Συσχετίζεται με περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων, αν και μπορεί να παρατηρη-

θεί και χωρίς προσβολή των αρθρώσεων. Οι μεταβολές του δέρματος ομοιάζουν με αυτές του σκληροδέρματος, αλλά φαινόμενο Raynaud's, εξέλκωση και επασβέσωση απουσιάζουν και τα αυτοαντισώματα είναι αρνητικά (ψευδοσκληρόδερμα).⁵

Η συχνότητα των μεταβολών του δέρματος συσχετίζεται με τη διάρκεια του διαβήτη, αν και μεταβολές του δέρματος έχουν περιγραφεί σε παιδιά με διαβήτη προσφάτου έναρξης. Εκτός από τη βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου, που είναι θεωρητικής ωφέλειας, δεν υπάρχει άλλη θεραπεία για την κατάσταση αυτή.

Αντανακλαστική συμπαθητική δυστροφία

Η αντανακλαστική συμπαθητική δυστροφία χαρακτηρίζεται από έντονο άλγος ή αίσθημα καύσους, κυρίως στο χέρι ή το πόδι, με συσχετιζόμενο οίδημα, τροφικές μεταβολές του δέρματος και σημεία ή συμπτώματα αγγειοκινητικής αστάθειας. Όταν προσβάλλεται το χέρι, μπορεί να παρατηρείται άλγος ή περιορισμός της κινητικότητας του συστοίχου ώμου (σύνδρομο ώμου-χειρός).

Η αντανακλαστική συμπαθητική δυστροφία μπορεί να είναι αμφοτερόπλευρη και οι ακτινογραφίες των οστών δείχνουν χαρακτηριστικά οστεοπόρωση κατά θέσεις.⁶ Αναφέρεται ως συχνότερη στο σακχαρώδη διαβήτη αλλά δεν υπάρχει πρόσφατη βιβλιογραφία σχετικά με αυτή τη σχέση.

ΑΛΓΟΣ ΩΜΟΥ

Σε διαβητικούς ασθενείς έχουν περιγραφεί δύο κύριοι τύποι προβλημάτων στον ώμο, η αβεστοποιός περιαρθρίτιδα και ο παγωμένος ώμος. Η αβεστοποιός περιαρθρίτιδα του ώμου φαίνεται να παρατηρείται 3 φορές συχνότερα σε διαβητικούς από ότι σε φυσιολογικούς αν και μόνο 1/3 έχουν συμπτώματα. Ο παγωμένος ώμος έχει αναφερθεί σε 19% των διαβητικών σε σχέση με 5% της ομάδας ελέγχου.⁷ Κατ'αντίθεση, σε σειρά 60 ασθενών με παγωμένο ώμο, εμφανής ή λανθάνων σακχαρώδης διαβήτη παρατηρήθηκε σε 17 (28%). Ο παγωμένος ώμος είναι συνήθως αιτία άλγους στον ώμο σε διαβητικούς ασθενείς. Μια εργασία εκτίμησε 60 διαβητικούς ασθενείς με άλγος ώμου και βρήκε ότι 58% είχαν παγωμένο ώμο, ενώ 28% είχαν τενοντίτιδα.

Έχει διατυπωθεί η υπόθεση ότι μπορεί να υπάρχει σχέση μεταξύ του παγωμένου ώμου και της περιορισμένης κινητικότητας των αρθρώσεων, αλλά τα δεδομένα είναι αντικρουόμενα. Έχει περιγραφεί μια σχέση σε αναφορά

ασθενών με σχετικά ανώδυνη απώλεια κινητικότητας. Το σύνδρομο περιορισμένης κινητικότητας των αρθρώσεων μπορεί να προσβάλλει την άρθρωση του ώμου, και μερικοί ασθενείς μπορεί να μην έχουν παγωμένο ώμο.

ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ

Η παχυσαρκία είναι παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση οστεοαρθρίτιδας γονάτων και σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Δεν είναι σαφές κατά πόσο ο σακχαρώδης διαβήτης από μόνος του είναι παράγοντας κινδύνου για την οστεοαρθρίτιδα, ανεξάρτητα από την παχυσαρκία.

ΔΙΑΧΥΤΗ ΙΔΙΟΠΑΘΗΣ ΣΚΕΛΕΤΙΚΗ ΥΠΕΡΟΣΤΩΣΗ

Η διάχυτη ιδιοπαθής σκελετική υπερόστωση (diffuse idiopathic skeletal hyperostosis) παρουσιάζεται στο 1.6-13.0 % του γενικού πληθυσμού,⁸ ενώ στους διαβητικούς η επίπτωση είναι μεταξύ 13% και 49% των ασθενών. Οι ασθενείς με διάχυτη ιδιοπαθή σκελετική υπερόστωση έχουν σακχαρώδη διαβήτη ή παθολογική καμπύλη ανοχής γλυκόζης σε ποσοστό 12-80%. Η διάχυτη ιδιοπαθής σκελετική υπερόστωση εμφανίζεται στις μεγάλες ηλικίες, αλλά στους διαβητικούς ασθενείς εμφανίζεται σε πολύ νεότερη ηλικία. Σχετίζεται κυρίως με το σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Σε περίπτωση διάγνωσης της διάχυτης ιδιοπαθούς σκελετικής υπερόστωσης σε ένα ασθενή, θα πρέπει να γίνεται έλεγχος για την ύπαρξη τυχόν σακχαρώδους διαβήτη ή διαταραχής ανοχής γλυκόζης. Η διάχυτη ιδιοπαθής σκελετική υπερόστωση συνοδεύεται από οστέωση και επασβέστωση των συνδέσμων στη σπονδυλική στήλη, αλλά δεν προκαλεί απαραίτητα σημαντικά κλινικά προβλήματα. Φαίνεται ότι πιθανότατα η ινσουλίνη ή αυξητικοί παράγοντες ενισχύουν την ανάπτυξη οστού σε περιοχές ενθέσεων.

ΔΙΑΒΗΤΙΚΟ ΜΥΙΚΟ ΕΜΦΡΑΚΤΟ

Το αυτόματο μυϊκό έμφρακτο είναι σπάνια κατάσταση που συνήθως προσβάλλει ασθενείς με από μακρού προϋπάρχοντα και μη καλά ελεγχόμενο σακχαρώδη διαβήτη. Είναι συνήθεστερο στο σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 και η πλειονότητα των ασθενών έχουν πολλαπλές μικροαγγειακές επιπλοκές συμπεριλαμβανομένης της αμφιβληστροειδοπάθειας, της νεφροπάθειας και της νευροπάθειας.⁹

Κλινική εικόνα. Οι ασθενείς παρουσιάζουν οξείας εμβολής οίδημα του μηρού ή της κνήμης που εξελίσσεται σε διάστημα ημερών ή εβδομάδων. Δεν υπάρχει ιστορικό τραύματος. Το οίδημα μπορεί να είναι ήπια ή εξαιρετικά

επώδυνο και ο ασθενής μπορεί να έχει μέτρια πυρετική κίνηση.

Διάγνωση. Τα επίπεδα της κρεατινινικής κίνησης μπορεί να είναι φυσιολογικά ή αυξημένα, πιθανώς ανάλογα με το στάδιο της κατάστασης κατά τη λήψη του δείγματος αίματος. Η γνώση του συνδρόμου και τα χαρακτηριστικά κλινικά ευρήματα συνήθως υποδεικνύουν τη διάγνωση. Οι εργαστηριακές εξετάσεις συνήθως στόχο έχουν τον αποκλεισμό άλλων νοσημάτων που μπορεί να χρειαστεί να διαφοροδιαγνωσθούν από το μυϊκό έμφρακτο, όπως ένα νεόπλασμα σκελετικού μύος, εντοπισμένη μυοσίτιδα, μυϊκό απόστημα, οστεομυελίτιδα, φλεβική θρόμβωση ή θρομβοφλεβίτιδα.

Δεν υπάρχουν αρκετά δεδομένα όσον αφορά τα αποτελέσματα της υπερηχογραφικής μελέτης. Η αξονική τομογραφία δίδει μη ειδική εικόνα. Η απεικόνιση με μαγνητική τομογραφία μπορεί να δείχνει εικόνα υψηλής έντασης στον προσβεβλημένο μυ και υγρό υπό την περιτονία. Η απώλεια των φυσιολογικών ενδομυϊκών λιπιδών διαφραγμάτων, ένα σχετικό συχνό εύρημα, παρατηρείται καλύτερα στις εικόνες T1. Η μαγνητική τομογραφία αναγνωρίζει καθαρά τη θέση της μυϊκής προσβολής και μπορεί να είναι χρήσιμη για την εκτίμηση της κατάστασης πριν τη βιοψία. Η αρτηριογραφία, που όμως συνήθως δεν γίνεται, αποκαλύπτει αθηροσκληρωτική στένωση του αυλού των αρτηριών.

Η βιοψία μύος μπορεί να είναι αναγκαία για την επιβεβαίωση της διάγνωσης. Η νέκρωση του μύος και το οίδημα είναι κύρια ευρήματα, αλλά μπορεί επίσης να παρατηρηθεί απόφραξη των αρτηριολίων και των τριχοειδών από ινική.

Θεραπεία. Συνιστώνται αναλγησία και ανάπαυση. Η φυσικοθεραπεία μπορεί να επιδεινώσει την κατάσταση. Η καθημερινή δραστηριότητα, αν και μπορεί να είναι επώδυνη, δεν είναι επιβλαβής.

Πρόγνωση. Το διαβητικό μυϊκό έμφρακτο υποχωρεί αυτόματα σε περίοδο λίγων εβδομάδων ή μηνών στους περισσότερους ασθενείς. Ωστόσο, έχει αναφερθεί, εμφάνιση δεύτερου επεισοδίου με προσβολή του ετερόπλευρου άκρου σε αρκετές περιπτώσεις.⁹ Η μακρόχρονη πρόγνωση είναι πτωχή, καθώς αντανάκλα την υποκείμενη αρτηριοπάθεια, με θάνατο από μείζονα αγγειακά συμβάντα σε λίγα χρόνια στην πλειονότητα των ασθενών.⁹

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

Η περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων είναι συ-

χνη στο σακχαρώδη διαβήτη. Χαρακτηρίζεται από περιορισμό της κίνησης των αρθρώσεων που είναι πλέον εξεσημασμένη στις μικρές αρθρώσεις των χεριών.^{10,11} Η πάχυνση και η κηρώδης εμφάνιση του δέρματος είναι επίσης συχνά ευρήματα, ειδικά στη ραχιαία επιφάνεια των δακτύλων, αλλά οι αλλοιώσεις αυτές του δέρματος μπορεί να παρατηρούνται χωρίς την παρουσία περιορισμένης κινητικότητας των αρθρώσεων.¹²

Επιπολασμός. Ο επιπολασμός της περιορισμένης κινητικότητας των αρθρώσεων στο σακχαρώδη διαβήτη κυμαίνεται από 8-58%. Η μεγάλη αυτή ποικιλία στον επιπολασμό εξαρτάται κυρίως από τον πληθυσμό που μελετάται και από τον τρόπο με τον οποίο μετράται η κινητικότητα των αρθρώσεων. Η περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων επίσης παρατηρείται χωρίς σακχαρώδη διαβήτη, με δεδομένα επιπολασμού από 12-25% σε μη διαβητικά άτομα σε 3 μελέτες.

Η περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων παρατηρείται και σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 και σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Ο κίνδυνος εμφάνισης του συνδρόμου αυξάνει με την αύξηση των τιμών της αιμοσφαιρίνης A1c¹³ και της διάρκειας του σακχαρώδους διαβήτου, αν και μπορεί να παρατηρείται νωρίς στην πορεία της νόσου. Ο επιπολασμός επίσης αυξάνει με την ηλικία και το κάπνισμα σε διαβητικούς και μη διαβητικούς.

Παθογένεια. Η εναπόθεση παθολογικού κολλαγόνου στο συνδετικό ιστό πέριξ των αρθρώσεων θεωρείται ότι οδηγεί σε δυσκαμψία και αλλοιώσεις του δέρματος. Η ενζυματική και μη ενζυματική γλυκοζυλίωση του κολλαγόνου, η παθολογική διασταύρωση των ινών του κολλαγόνου (με αποτέλεσμα την αντίσταση στον καταβολισμό) και η αυξημένη ενυδάτωση του κολλαγόνου είναι διαταραχές που όλες μπορεί να συμβάλλουν στην εμφάνιση περιορισμένης κινητικότητας των αρθρώσεων. Επιπρόσθετα, η μικροαγγειοπάθεια και η νευροπάθεια μπορεί να συμβάλλουν στην εμφάνιση συσπάσεων μέσω ίνωσης και δυσχρηστίας.

Η πρώιμη γλυκοζυλίωση του κολλαγόνου του δέρματος μπορεί να ελαττωθεί με τον καλό έλεγχο της γλυκαιμίας. Ωστόσο, η μακροχρόνια, προσθετική βλάβη που οφείλεται στη δέσμευση προϊόντων προχωρημένης γλυκοζυλίωσης στο κολλαγόνο είναι πιθανότατα μη αναστρέψιμη.

Κλινικά χαρακτηριστικά. Η περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων είναι ανώδυνη. Οι ασθενείς προσέρχονται στο γιατρό λόγω δυσκαμψίας και συσπάσεων που οδηγούν σε ελαττωμένη ισχύ σύσφιξης, ελαττούμενη ικανότητα εκτέλεσης λεπτών κινήσεων και δυσκολία στη λειτουργικότητα της χειρός.

Η εξέταση των χεριών μπορεί να δείχνει συσπάσεις των εγγύς μεσοφαλαγγικών και μετακαρποφαλαγγικών αρθρώσεων. Οι άπω μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις μπορεί επίσης να προσβάλλονται. Λιγότερο συχνά μπορεί να προσβάλλονται οι καρποί, οι αγκώνες, οι ώμοι, τα γόνατα και ο αξονικός σκελετός.

Διάγνωση. Δύο απλές δοκιμασίες χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση.

A) Το σημείο της προσευχής ελέγχει την ικανότητα επιπέδωσης των χεριών, του ενός έναντι του άλλου όπως στην προσευχή, διευκολύνοντας τη διάγνωση σύσπασης των μετακαρποφαλαγγικών αρθρώσεων, των εγγύς και των άπω μεσοφαλαγγικών.

B) Το σημείο της επιφανείας της τραπέζης εκτιμά την ικανότητα επιπέδωσης της παλάμης έναντι της επιφάνειας τραπέζης, διευκολύνοντας της αναγνώριση συσπάσεων στις μετακαρποφαλαγγικές αρθρώσεις.

Γωνιόμετρα μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση της κάμψης και έκτασης των δακτύλων και άλλων αρθρώσεων.

Θεραπεία. Η περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων είναι δύσκολο να αντιμετωπισθεί. Ο γλυκαιμικός έλεγχος θα πρέπει να βελτιωθεί, αν και η ωφέλεια από τη βελτίωση είναι θεωρητική παρά πρακτική. Επιπρόσθετα, η φυσικοθεραπεία με παθητική έκταση των παλαμών μπορεί να βελτιώσει τη λειτουργικότητα. Το κάπνισμα θα πρέπει να αποφεύγεται. Φάρμακα, όπως η πενικιλλαμίνη, που αναστέλλει τη διασταύρωση του κολλαγόνου, η αμινογουανιδίνη, που αναστέλλει τη γλυκοζυλίωση των πρωτεϊνών και ελαττώνει τη διασταύρωση που σχετίζεται με τη γλυκοζυλίωση και ο αναστολέας της αναγωγής της αλδόξης σορβινίλη μπορεί να αποδειχθούν επωφελή, αν και δεν συνιστώνται προς το παρόν.

ΟΣΤΙΚΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

Η σχέση μεταξύ σακχαρώδους διαβήτου και οστεοπόρωσης παραμένει αντιφατική.¹⁴ Αν και οι μεταβολικές διαταραχές στο σακχαρώδη διαβήτη δυνητικά μπορεί να επηρεάσουν τον οστικό μεταβολισμό, τη δομή και την οστική πυκνότητα, δεν είναι σαφές κατά πόσο οι μεταβολές αυτές συσχετίζονται με σημαντική αύξηση του κινδύνου κατάγματος. Εκτός από τις μεταβολές στον οστικό μεταβολισμό, υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που μπορεί να είναι σημαντικοί. Ο βαθμός της οστικής απώλειας μπορεί να διαφέρει μεταξύ τύπου 1 και τύπου 2 σακχαρώδους διαβήτου. Ο οστικός μεταβολισμός μπορεί να επηρεάζεται από τις απώτερες επιπλοκές του σακχαρώδους διαβήτου.

Ο κίνδυνος κατάγματος μπορεί να αυξάνεται από τις πτώσεις που επάγονται από την ελάττωση της όρασης, την εγκεφαλική αγγειακή νόσο ή τη νευροπάθεια. Η εντοπισμένη οστική απώλεια που σχετίζεται με τη διαβητική νευροπάθεια μπορεί να αυξάνει τον κίνδυνο κατάγματος στον άκρο πόδα και τον τارسό.

Οστικός μεταβολισμός στο σακχαρώδη διαβήτη. Ιστομορφομετρικές μελέτες του οστού σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 έχουν γενικά,¹⁵ αλλά όχι πάντοτε, δείξει ελαττωμένη ανακύκλωση του οστού με ελάττωση του οστικού σχηματισμού και σε μικρότερο βαθμό της οστικής απορρόφησης. Η ελάττωση του οστικού σχηματισμού εκδηλώνεται από ελάττωση της συγκέντρωσης της οστεοκαλσίνης που είναι ένας δείκτης οστεοβλαστικής ικανότητας. Συγκριτικά, οι δείκτες οστικής απορρόφησης είναι αυξημένοι σε μερικούς ασθενείς, ίσως σχετιζόμενοι με τη νεφρική λειτουργία. Παρόμοιες μεταβολές έχουν παρατηρηθεί σε διαβητικούς ασθενείς που προχωρούν προς νεφρική νόσο τελικού σταδίου. Η χαμηλή οστική ανακύκλωση, με ελάττωση του μη επιμεταλλωμένου οστού και η αυξημένη γλυκοζυλίωση του κολλαγόνου μπορεί να συμβάλλουν στην αυξημένη ευθραυστότητα στο διαβητικό οστό. Η αυξημένη οστική ευθραυστότητα μπορεί να μην είναι δυνατό να προβλεφθεί από τη μέτρηση της οστικής πυκνότητας. Ένας άλλος παράγοντας που μπορεί να επηρεάζει τον οστικό μεταβολισμό στο διαβήτη είναι η υπερασβεστιουρία. Ο μηχανισμός με τον οποίο αυτή παρατηρείται δεν είναι σαφής αλλά μπορεί να ελαττωθεί με την ινσουλίνη.

Οστική πυκνότητα στο σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1. Παιδιά και έφηβοι με τύπου 1 διαβήτη έχουν ελαττωμένη οστική πυκνότητα στο αντιβράχιο.¹⁶ Δεν είναι σαφές κατά πόσο η ελάττωση αυτή παρατηρείται και στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Έχουν παρατηρηθεί ωστόσο ποικίλα ευρήματα όσο αφορά την οστική πυκνότητα σε παιδιά και εφήβους με τύπου 1 σακχαρώδη διαβήτη.

Σε ενήλικες με τύπου 1 σακχαρώδη διαβήτη η οστική πυκνότητα στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης είναι συνήθως φυσιολογική, ενώ η οστική πυκνότητα στο ισχίο είναι ελαττωμένη. Στις περισσότερες μελέτες δεν βρέθηκε σχέση μεταξύ της οστικής πυκνότητας και της διάρκειας του σακχαρώδους διαβήτη ή του ελέγχου του διαβήτη.

Οστική πυκνότητα στο σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Η πλειονότητα των μελετών στο σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 έχει παρατηρήσει φυσιολογική ή αυξημένη οστική πυκνότητα στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, τον αυχένα του μηριαίου και το αντιβράχιο.¹⁷ Τα ευρήματα αυτά βρέθηκαν και σε άνδρες και σε γυναίκες. Η οστική

πυκνότητα συσχετιζόταν με το δείκτη μάζας σώματος. Ωστόσο, στις μελέτες που περιείχαν διόρθωση με το δείκτη μάζας σώματος, η αύξηση της οστικής πυκνότητας βρέθηκε ανεξάρτητα από την παχυσαρκία.

Κίνδυνος κατάγματος. Υπάρχουν λίγες μελέτες σχετικά με τον κίνδυνο κατάγματος σε ασθενείς με διαβήτη και τα αποτελέσματα είναι αντικρουόμενα. Άλλες μελέτες δεν παρατήρησαν αύξηση του κινδύνου των καταγμάτων σε διαβητικούς ασθενείς, ενώ άλλες βρήκαν αύξηση του κινδύνου αυτού. Η διαβητική νευροπάθεια έχει συσχετισθεί με οστεοπενία στα άκρα και κίνδυνο οστεοπάθειας.

Ίση καταγμάτων. Παρατεταμένη διάρκεια ίσης καταγμάτων έχει περιγραφεί σε ασθενείς με τύπου 1 και 2 διαβήτη.

ABSTRACT

Musculoskeletal manifestations in diabetes mellitus

I. Kostoglou-Athanassiou¹, P. Athanassiou², I. Georgiadis¹, Ch. Tzioupis³

¹Department of Endocrinology, Red Cross Hospital, Athens

²Department of Rheumatology, Asclepeion Hospital, Voula, Athens

³2nd Orthopaedic Department, Asclepeion Hospital, Voula, Athens, Greece

Diabetes mellitus is a syndrome characterized by chronic hyperglycemia that is accompanied by disordered metabolism of proteins and lipids. Various musculoskeletal disorders have been correlated with diabetes mellitus. Hand abnormalities are common in diabetic patients. Carpal tunnel syndrome, Dupuytren's contracture, flexor tenosynovitis, diabetic sclerodactyly and reflex sympathetic dystrophy are observed in diabetes mellitus patients. Calcified peri-arthritis and adhesive capsulitis have been described in diabetes mellitus patients. Diabetic muscle infarction is a rare condition affecting patients with longstanding and poorly controlled diabetes mellitus. Limited joint mobility is common in patients with diabetes mellitus. The association between diabetes mellitus and osteoporosis remains controversial. Children and adolescents with type 1 diabetes mellitus have reduced bone mineral density in the forearm, adults with type 1 diabetes have reduced femoral bone mineral density, while the majority of studies in type 2 diabetes have found normal or increased bone mineral density.

Key words: diabetes mellitus, carpal tunnel syndrome,

Dupuytren's contracture, shoulder peri-arthritis, muscle infarction, osteoporosis

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Gamstedt A, Holm-Glad J, Ohlson CG, Sundstrom M. Hand abnormalities are strongly associated with the duration of diabetes mellitus. *J Intern Med* 1993, 234: 189.
2. Chaudhuri KR, Davidson AR, Morris IM. Limited joint mobility and carpal tunnel syndrome in insulin-dependent diabetes. *J Rheumatol* 1989, 28: 191.
3. Noble J, Heathcote JC, Cohen D. Diabetes mellitus in the aetiology of Dupuytren's disease. *J Bone Joint Surg Br* 1984, 66B: 322.
4. Yosipovitch G, Yosipovitch Z, Karp M, Mukamel M. Trigger finger in young patients with insulin dependent diabetes. *J Rheumatol* 1990, 17: 951.
5. Seibold JR. Digital sclerosis in children with insulin-dependent diabetes mellitus. *Arthritis Rheum* 1982, 25: 1357.
6. Kozin F. Painful shoulder and the reflex sympathetic dystrophy syndrome. In: *Arthritis and Allied Conditions*, 11th ed, McCarthy DJ, ed, Lea and Febiger, Philadelphia 1989.
7. Pal B, Anderson J, Dick WC, Griffiths ID. Limitation of joint mobility and shoulder capsulitis in insulin and non insulin dependent diabetes mellitus. *Br J Rheumatol* 1986, 25: 147.
8. Utsinger P. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. *Clin Rheum Dis* 1985, 11: 325.
9. Rocca PV, Alloway JA, Nashel DJ. Diabetic muscular infarction. *Semin Arthritis Rheum* 1993, 22: 280.
10. Jelinek JE. The skin in diabetes. *Diabet Med* 1993, 10: 201.
11. Kapoor A, Sibbit WL Jr. Contractures in diabetes mellitus: The syndrome of limited joint mobility. *Semin Arthritis Rheum* 1989, 18: 168.
12. Seibold J. Digital sclerosis in children with insulin dependent diabetes mellitus. *Arthritis Rheum* 1982, 25: 1357.
13. Silverstein JH, Gordon G, Pollok BH, Rosenbloom AL. Long-term glycemic control influences the onset of limited joint mobility in type 1 diabetes. *J Pediatr* 1998, 132: 944.
14. Tuominen JT, Impivaara O, Puukka P, Ronnema T. Bone mineral density in patients with type 1 and type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1999, 22: 1196.
15. Bouillon R. Diabetic bone disease. *Calcif Tissue Int* 1991, 49: 155.
16. Hui S, Epstein S, Johnston L, Conrad C. A prospective study of bone mass in patients with type I diabetes. *J Clin Endocrinol Metab* 1985, 60: 74.
17. Rishaug U, Birkeland KI, Falch JA, Vaaler S. Bone mass in non-insulin dependent diabetes mellitus. *Scand J Clin Lab Invest* 1995, 55: 257.

