

ΥΓΕΙΑ

NANOSCOPE

Η «χειρουργική της βελόνας» που αλλάζει τον χάρτη της ορθοπαιδικής

Στο πεδίο της ορθοπαιδικής, η μετάβαση από τις μεγάλες χειρουργικές τομές των προηγούμενων δεκαετιών στις αρθροσκοπικές τεχνικές αποτέλεσε μια πραγματική επανάσταση, προσφέροντας ταχύτερη ανάρρωση και λιγότερο πόνο.

Σήμερα ωστόσο βρισκόμαστε μπροστά σε ένα νέο ορόσημο που επαναπροσδιορίζει την εμπειρία του ασθενούς και την ακρίβεια του χειρουργού: την τεχνολογία Nanoscope.

Πρόκειται για ένα υπερουγχρονο σύστημα nano-αρθροσκόπησης που χρησιμοποιεί μια κάμερα με διάμετρο μόλις 1,9 χιλιοστά – περίπου όσο το μέγεθος μιας κοινής βελόνας –, επιτρέποντας την είσοδο στις αρθρώσεις με τρόπο που μέχρι πρόσφατα φάνταζε σεβαστό επιστημονικής φαντασίας.

Η ουσία της επανάστασης που φέρνει το Nanoscope δεν έγκειται μόνο στο μικροσκοπικό του μέγεθος, αλλά στην ποιότητα της πληροφόρησης που παρέχει. Παρά το γεγονός ότι η κάμερα είναι τόσο λεπτή, η ψηφιακή τεχνολογία αισθητήρων CMOS που ενσωματώνει προσφέρει εικόνα υψηλής ευκρίνειας (High Definition), δίνοντας στον ορθοπαιδικό τη δυνατότητα να εξετάσει το εσωτερικό της άρθρωσης με λεπτομέρεια που συχνά διαφεύγει ακόμη και από την πιο εξελιγμένη μαγνητική τομογραφία.

Ενώ η παραδοσιακή αρθροσκόπηση απαιτεί εργαλεία διαμέτρου 4-5 χιλιοστών και τομές που χρειάζονται ράμματα, το Nanoscope εισάγεται στο σώμα χωρίς την ανάγκη νυστερίου, μετατρέποντας μια επεμβατική διαδικασία σε μια απλή παρακέντηση.

Αυτό το τεχνολογικό επίτευγμα ξεκλειδώνει νέες δυνατότητες, ιδιαίτερα για τις «δύσκολες» ανατομικές περιοχές. Οι μεγά-

ΓΝΩΜΗ

Του **Βασιλείου Ι. Σακελλαρίου**



Με τη nano-τεχνολογία, ο χειρουργός μπορεί πλέον να διαγνώσει και να θεραπεύσει βλάβες του χόνδρου, ρήξεις συνδέσμων ή φλεγμονές σε αυτούς τους περιορισμένους χώρους με απόλυτη ασφάλεια και ακρίβεια

λες αρθρώσεις, όπως το γόνατο και ο ώμος, επωφελούνται σαφώς από τη λιγότερο τραυματική προσέγγιση, όμως η πραγματική υπεροχή του Nanoscope αναδεικνύεται στις μικρότερες αρθρώσεις. Η ποδοκνημική (αστράγαλος), ο καρπός, ακόμη και οι αρθρώσεις των δακτύλων, είναι χώροι εξαιρετικά στενοί, όπου τα κλασικά αρθροσκόπια δυσκολεύονταν να «πλοηγηθούν» χωρίς να τραυματίσουν παρακείμενους ιστούς. Με τη nano-τεχνολογία, ο χειρουργός μπορεί πλέον να διαγνώσει και να θεραπεύσει βλάβες του χόνδρου, ρήξεις συνδέσμων ή φλεγμονές σε αυτούς τους περιορισμένους χώρους με απόλυτη ασφάλεια και ακρίβεια.

Μία από τις πιο σημαντικότερες παραμέτρους του Nanoscope είναι η αλλαγή του περιβάλλοντος στο οποίο διενεργείται η επέμβαση.

Λόγω της ελάχιστης παρεμβατικότητας, η διαδικασία μπορεί να πραγματοποιηθεί με τοπική αναισθησία, αποφεύγοντας τη γενική αναισθησία και τις επιπλοκές που αυτή μπορεί να συνεπάγεται για ορισμένες ομάδες ασθενών. Ο ασθενής παραμένει ξύπνιος και μπορεί, αν το επιθυμεί, να παρακολουθεί στην οθόνη μαζί με τον γιατρό τα ευρήματα της εξέτασης.

Αυτή η «δυναμική διάγνωση» είναι ανεκτίμητη: ο χειρουργός μπορεί να ζητήσει από τον ασθενή να κινήσει την άρθρωσή του κατά τη διάρκεια της nano-αρθροσκόπησης ώστε να δει σε πραγματικό χρόνο πώς συμπεριφέρονται οι ιστοί υπό κίνηση – κάτι που καμία στατική μαγνητική τομογραφία δεν μπορεί να αποτυπώσει.

Τα οφέλη για τον ασθενή

Τα οφέλη που προκύπτουν για τον ασθενή από αυτή τη νέα προσέγγιση είναι άμεσα

και πολυεπίπεδα, καθιστώντας την τεχνολογία αυτή ιδιαίτερα ελκυστική για άτομα με έντονη δραστηριότητα, όπως οι αθλητές, αλλά και για ασθενείς μεγαλύτερης ηλικίας που αναζητούν ασφαλείς λύσεις. Συγκεκριμένα, η χρήση του Nanoscope προσφέρει:

- **Ελαχιστοποίηση του χειρουργικού τραύματος:** Δεν απαιτούνται τομές ή ράμματα, παρά μόνο ένα μικρό επίθεμα στο σημείο εισόδου.

- **Ταχύτατη ανάρρωση:** Η απουσία τραυματισμού των μαλακών μοριών επιτρέπει την άμεση κινητοποίηση. Οι περισσότεροι ασθενείς αποχωρούν από την κλινική περπατώντας λίγα λεπτά μετά τη διαδικασία.

- **Αποφυγή γενικής αναισθησίας:** Η χρήση τοπικής αναισθησίας καθιστά την επέμβαση ασφαλέστερη για άτομα με υποκείμενα νοσήματα και μειώνει τον χρόνο παραμονής στο νοσοκομείο.

- **Ακρίβεια διάγνωσης και θεραπείας:** Επιτρέπει την άμεση οπτική επιβεβαίωση της βλάβης και τη λήψη αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο, συχνά συνδυάζοντας τη διάγνωση με τη θεραπευτική παρέμβαση (π.χ. καθαρισμός χόνδρου ή αφαίρεση ελεύθερων σωμάτων).

- **Μειωμένος μετεγχειρητικός πόνος:** Η διαδικασία είναι σχεδόν ανώδυνη, περιορίζοντας την ανάγκη για λήψη ισχυρών αναλγητικών φαρμάκων.

Πέρα όμως από τα τεχνικά πλεονεκτήματα, το Nanoscope εισάγει μια νέα φιλοσοφία στη σχέση γιατρού και ασθενούς. Η δυνατότητα του ασθενούς να κατανοήσει το πρόβλημά του βλέποντας το εσωτερικό της άρθρωσής του «ζωντανά» απομυθοποιεί τη χειρουργική διαδικασία και ενισχύει την εμπιστοσύνη. Ο ασθενής παύει να είναι ένας παθητικός δέκτης μιας θεραπείας και γίνεται κοινωνός της ιατρικής απόφασης.

Επιπλέον, η τεχνολογία αυτή αποτελεί ένα εξαιρετικό εργαλείο για την παρακολούθηση της πορείας μιας θεραπείας. Για παράδειγμα, σε περιπτώσεις βιολογικών θεραπειών (όπως οι εγχύσεις πλάσματος πλούσιου σε αιμοπετάλια - PRP ή βλαστοκυττάρων), το Nanoscope μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκτιμηθεί με ακρίβεια ο βαθμός επούλωσης του χόνδρου μετά από μερικούς μήνες, χωρίς την ταλαιπωρία ενός κανονικού χειρουργείου.

Κλείνοντας, είναι σαφές ότι η nano-αρθροσκόπηση δεν είναι απλώς μια νέα τεχνική, αλλά μια αλλαγή πορείας στην ορθοπαιδική χειρουργική. Στην Ελλάδα, η ενσωμάτωση τέτοιων τεχνολογιών αιχμής μας επιτρέπει να προσφέρουμε υπηρεσίες υγείας που σέβονται τον χρόνο, την ανατομία και την ποιότητα ζωής του ασθενούς. Το Nanoscope γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ της κλινικής εξέτασης και του χειρουργείου, προσφέροντας μια καθαρή, άμεση και ελάχιστα παρεμβατική ματιά στο εσωτερικό του ανθρώπινου σώματος.

Για την απαιτητική καθημερινότητα του σήμερα, στην οποία η επιθυμία όλων των ασθενών είναι να επανέλθουν δραστήριοι και υγιείς άμεσα, η «επανάσταση της βελόνας» είναι πλέον εδώ, κάνοντας την ίαση πιο απλή, πιο γρήγορη και πιο ανώδυνη από ποτέ.

Ο κ. **Βασίλειος Ι. Σακελλαρίου**, MD, MSc, PhD είναι ορθοπαιδικός χειρουργός, διευθυντής της Ορθοπαιδικής Κλινικής στο Ιατρικό Κέντρο Αθηνών.

