

Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην Χειρουργική Αντιμετώπιση της Αρθριτιδας

- Χρησιμοποιείται για την αντικατάσταση μιας φθαρμένης άρθρωσης όπως αυτή του γόνατος του ισχίου και του ώμου δηλαδή για την ολική αρthroπλαστική

- Τι είναι η ολική αντικατάσταση μίας φθαρμένης άρθρωσης
η αλλιώς τι είναι η ολική αρthroπλαστική μίας άρθρωσης
- Είναι η χειρουργική αφαίρεση των φθαρμένων
επιφανειών μιας άρθρωσης και η αντικατάστασή τους με
μεταλλικές προθέσεις με την παρεμβολή πολυαιθυλενίου

Πότε έχει ένδειξη

- Στην αρθρίτιδα τελικού σταδίου όπου οι συντηρητικές θεραπείες δεν βοηθούν

Τι σημαίνει αρθρίτιδα τελικού σταδίου

- Η σταδιακή με τα χρόνια εκφύλιση του χόνδρου δηλαδή ενός ιστού που επαλείφει τις επιφάνειες των οστών που έρχονται σε επαφή σε μια άρθρωση η οποία οδηγεί στο να τρίβεται κόκαλο με κόκαλο και να δημιουργεί πόνο

Πως πραγματοποιούνταν οι αρthroπλαστικές γόνατος και ισχίου μέχρι σήμερα

- Με μεγάλες τομές, με εργαλεία ογκώδη και με σχετικότητα στην τοποθέτηση των υλικών αφού το αποτέλεσμα βασίζονταν σε προεγχειρητική ακτινογραφία και την εμπειρία του χειρουργού.

- “Το μυαλό μας δεν επιτρέπει στο ρομπότ να κάνει λάθος.
Το Ρομπότ δεν επιτρέπει στο χέρι μας να κάνει λάθος.”

Μάριος Γ. Σαλμάς

Επ. Καθηγητής Ιατρικής Σχολής Αθηνών

- Το **χειρουργικό σύστημα TSolution** συνδυάζει δύο αποκλειστικές καινοτομίες για την παραγωγή επαναστατικής τεχνολογίας, με σκοπό να βελτιώσουμε τα χειρουργικά αποτελέσματα
- -Το σύστημα αποτελείται από το **TPLAN®**, έναν σταθμό εργασίας προεγχειρητικού 3D σχεδιασμού και
 - Το **TCAT®**, ένα ρομποτικό εργαλείο που υποστηρίζεται από υπολογιστή. Αυτές οι επαναστατικές τεχνολογίες συνδυάζονται για να διαμορφώσουν το μέλλον της χειρουργικής επέμβασης ολικής αντικατάστασης της άρθρωσης του γόνατος και του ισχίου.

- Με την βοήθεια εξυπνου λογισμικου και την χρηση ρομποτικου συστηματος

απεικονιζεται ψηφιακα και τρισδιαστατα η ανατομια της αρθρωσης

εξασφαλιζεται λεπτομερης προεγχειρητικος σχεδιασμος

γινεται πραγματικη προσομοιωση και

εκτελειται με απολυτη ακριβεια η χειρουργικη αντικατασταση της αρθρωσης

- **Ποιο είναι το πλεονέκτημα του TSolution One με τα άλλα ρομποτικά συστήματα (ΜΑΚΟ):** Δεν είναι όλα τα ρομποτικά χειρουργικά συστήματα ίδια. Το TSolution One χειρουργικό σύστημα είναι το μόνο ενεργητικό ρομποτικό σύστημα για ορθοπαιδική χειρουργική αφού είναι το μόνο το οποίο αβίαστα εκτελεί το προεγχειρητικό πλάνο του χειρουργού με αυτόματη προετοιμασία του οστού. Τα άλλα συστήματα όπως το ΜΑΚΟ απλά περιορίζουν τον χειρουργό εντός επιτρεπτού εύρους κινήσεων με πλοήγηση.

- **ΣΤΟΧΟΣ ΜΑΣ** Στόχος μας είναι η χειρουργική μας εμπειρία και η γνώση να αξιοποιηθούν πλήρως και τα χειρουργικά μας σχέδια να διεξαχθούν όπως ακριβώς έχουν καθοριστεί.

Το σύστημα είναι πιστοποιημένο από το αμερικανικό FDA για ορθοπεδικές χειρουργικές επεμβάσεις σε γόνατο και ισχίο. Η βασική τεχνολογία TSolution έχει χρησιμοποιηθεί σε χιλιάδες επιτυχημένες συνολικές αντικαταστάσεις αρθρώσεων τόσο για το ισχίο όσο και για το γόνατο παγκοσμίως.

- **Γιατί είναι σημαντική η επιλογή του χειρουργού για την ρομποτική αρthroπλαστική γόνατος και ισχίου;**

Η ορθή επιλογή του ασθενούς που πρόκειται να υποβληθεί σε ρομποτική αρthroπλαστική, η μελέτη, ο σχεδιασμός και η τελική έγκριση του προεγχειρητικού σχεδιασμού είναι καθοριστικής σημασίας για την επιτυχή έκβαση της ρομποτικής ολικής ή μονοδιαμερισματικής αρthroπλαστικής γόνατος και βασίζεται στις γνώσεις και την εμπειρία του χειρουργού. Η ομάδα μας έχει διενεργήσει περισσότερες από 2000 αρthroπλαστικές γόνατος και ισχίου από το 1998 μέχρι και σήμερα.

- Εάν ο χειρουργός σχεδιάσει τέλεια τότε και το ρομπότ θα εκτελέσει τέλεια μέρος της επέμβασης.
Εάν ο χειρουργός σχεδιάσει λάθος το ρομπότ θα εκτελέσει λάθος.



CT Scan



TPLAN



TCAT

- Με το TPLAN, χρησιμοποιούμε τρισδιάστατες εικόνες που παράγονται από δεδομένα σάρωσης Αξονικής τομογραφίας για να σχεδιάσουμε μια διαδικασία αντικατάστασης άρθρωσης προσαρμοσμένη στη μοναδική ανατομία του ασθενούς. Ο χειρουργός τοποθετεί στον υπολογιστή εικονικά τα εμφυτεύματα υπολογίζοντας τους άξονες, τις τυχόν ανατομικές παραλλαγές, την προεγχειρητική κλινική εικόνα και αποθηκεύει σε ένα CD τις οδηγίες και το πλάνο της επέμβασης Τα δεδομένα από τον σχεδιασμό μεταφέρονται στο ρομποτικό σύστημα TCAT το οποίο στη συνέχεια, θα προετοιμάσει με κοψίματα ακρίβειας κάτω του χιλιοστού το οστό, έτσι ώστε ο χειρουργός να μπορεί να τοποθετήσει και να ευθυγραμμίσει τα εμφυτεύματα (προθέσεις) ακριβώς σύμφωνα με το σχέδιό του.







Γιατί ρομποτική αρthroπλαστική αντί της συμβατικής;

- Είναι σύνηθες μετά από ολικές αρthroπλαστικές γόνατος οι ασθενείς να μην έχουν το μέγιστο βαθμό ικανοποίησης και με το χρόνο να παρουσιάζουν πόνο ή δυσκαμψία. Η ακρίβεια τοποθέτησης των εμφυτευμάτων έχει αποδειχθεί ότι περιορίζει τα όποια μετεγχειρητικά προβλήματα και εξασφαλίζει την μακροβιότητα της αρthroπλαστικής και την αποφυγή πρόωρης χαλάρωσης που οδηγεί σε επαναληπτικό χειρουργείο (revision). Οι μελέτες που αφορούν στο TSolution One αποδεικνύουν τη βελτιωμένη εφαρμογή εμφυτεύματος, τη τοποθέτηση και την ευθυγράμμιση με μηδενική απόκλιση σε σύγκριση με τη συμβατική χειρουργική επέμβαση.

Πλεονεκτήματα

- 1. Επιλογή των κατάλληλων εμφυτευμάτων από τον χειρουργό
- 2. Ακριβής προεγχειρητικός σχεδιασμός
- 3. Ακρίβεια χειρουργική σε δέκατα του χιλιοστού
- 4. Υψηλής ακρίβειας τεχνολογία έξυπνων εργαλείων
- 5. Δεν χρησιμοποιεί πριόνι για τα κοψίματα αλλά οστικό γλύφانو
- 6. Ελάχιστη απώλεια αίματος
- 7. Μικρές τομές
- 8. Γρήγορη αποκατάσταση με πρωτόκολλο fast track

Με την βοήθεια εξυπνου λογισμικου και την χρηση ρομποτικου συστηματος

απεικονιζεται ψηφιακα και τρισδιαστατα η ανατομια της αρθρωσης

εξασφαλιζεται λεπτομερης προεγχειρητικος σχεδιασμος

γινεται πραγματικη προσομοιωση και

εκτελειται με απολυτη ακριβεια η χειρουργικη αντικατασταση της αρθρωσης

