

Il sistema robotico RIO®

Scheda di approfondimento

Cos'è RIO®?

Il sistema RIO® è una piattaforma robotica ad alta tecnologia per la **chirurgia protesica in ortopedia**.

Prodotto da **Mako Surgical Corp.**, la prima versione del robot ottenne la certificazione FDA nel 2005, mentre il primo paziente venne operato negli Stati Uniti nel giugno 2006.

È stato introdotto in Italia da ab medica nel 2011.

Si compone di un braccio robotico, un modulo di visione e un modulo guida.

Come funziona?

Il braccio robotico permette di riprodurre sul paziente ciò che il chirurgo ha pianificato con estrema precisione sul software, **eliminando l'errore manuale**.

Le immagini TC ricreano l'esatta anatomia del paziente e il chirurgo posiziona le protesi sul **modello 3D valutando l'esatto posizionamento in modo dinamico ed in base al movimento del paziente ed al suo bilanciamento legamentoso**. L'alloggiamento di queste viene sagomato nell'osso da una fresa montata sul **braccio robotico**, mentre una telecamera a infrarosso traccia in tempo reale la posizione di ossa, robot e strumenti chirurgici, in modo che la correlazione tra reale e virtuale sia mantenuta senza dover immobilizzare il paziente.

Quali interventi vengono realizzati con il sistema RIO®?

La piattaforma robotica RIO® è stata progettata per la protesizzazione di tutte le grosse articolazioni ed è al momento utilizzata per le **ginocchia** e le **anche**. In dettaglio:

- Protesi mono-compartmentale mediale del ginocchio
- Protesi mono-compartmentale laterale del ginocchio
- Protesi bi-compartmentale mediale più femoro-rotulea (con eventuale impianto rotuleo)
- Protesi femoro-rotulea isolata (con eventuale impianto rotuleo)
- Artroprotesi totale d'anca

In futuro sarà possibile effettuare l'intervento protesico robotico su tutte le articolazioni come spalla, caviglia, protesi totale del ginocchio, ecc..

Per quali patologie viene utilizzato?

- Artrosi primaria e secondaria

Quali sono le differenze tra le tecniche tradizionali e la chirurgia robotica in ortopedia?

La chirurgia robotica consente maggiore **precisione e accuratezza** (di 2-3 volte rispetto alle tecniche tradizionali, secondo studi radiografici), nonché la riproducibilità dell'atto chirurgico. Questo permette di:

- Risparmiare considerevolmente i tessuti coinvolti nell'intervento (osso e cartilagine);
- Garantire un migliore allineamento delle componenti protesiche;

- Allungare la durata dell'impianto.

Se nelle tecniche tradizionali l'allineamento e la scelta delle protesi sono affidati all'abilità del chirurgo e a strumenti di misurazione e di taglio da fissare direttamente sugli arti del paziente, la tecnica robotica definita "**MAKOplastica**" consente una pianificazione estremamente precisa delle protesi su immagini TC. Tiene in considerazione l'anatomia specifica di ogni paziente, il bilanciamento legamentoso dell'articolazione, lo spessore della cartilagine, l'orientamento, lo scorrimento e l'accoppiamento tra le componenti protesiche.

Quali sono i vantaggi per il paziente?

La scelta di un intervento robotico per il posizionamento delle protesi garantisce al paziente:

- Tempi di **degenza** minori:
 - o Tempo medio di 1,4 giorni, contro i 3,3 della tecnica manuale
 - o Dimissioni nelle 24 ore successive all'intervento 9 volte più frequenti rispetto ai pazienti trattati con tecnica manuale
- Elevatissima precisione e riproducibilità del gesto chirurgico;
- Minore **sanguinamento**;
- Rischi più bassi di **infezione** post-operatoria;
- Tempi di **recupero** più bassi;
- Migliore **mobilità** e **qualità della vita** rispetto a un intervento più invasivo di protesi totale.

Qual è la diffusione nel mondo e in Italia?

I sistemi robotici RIO® installati nel mondo sono più di 270 (dati aggiornati a 31 dicembre 2014), di cui 6 in Italia.

Le strutture sanitarie italiane che utilizzano RIO® sono: Cdc San Francesco (Verona), Policlinico Abano Terme (Padova), USL8 Arezzo osp.Sansepolcro, cdc Villa Igea (Ancona) e Policlinico di Modena.

Solo nel 2013 sono stati realizzati oltre 30.000 interventi di MAKOplastica nel mondo, 1.000 in Italia.