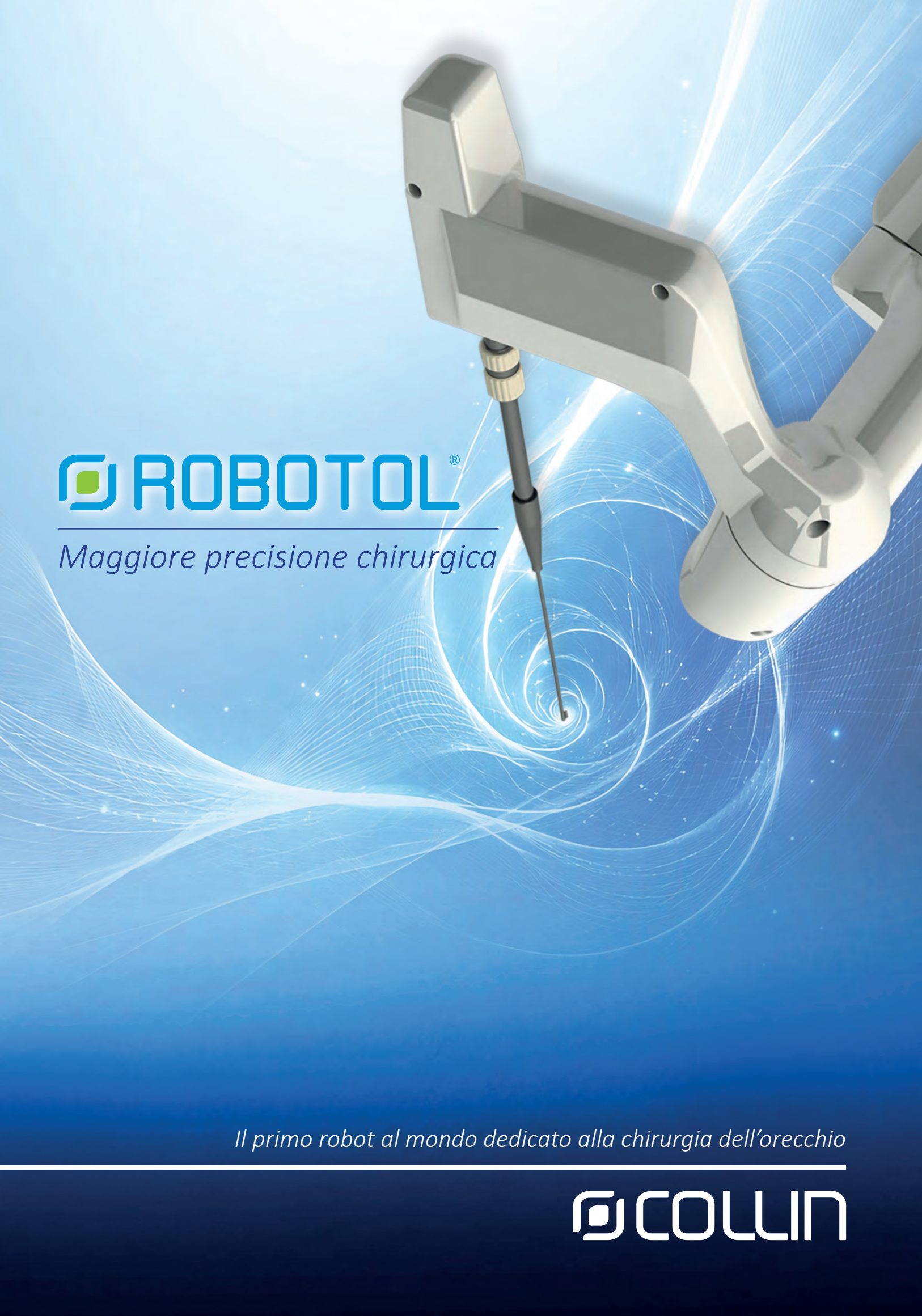




ROBOTOL[®]

Maggiore precisione chirurgica

Il primo robot al mondo dedicato alla chirurgia dell'orecchio

COLLIN

Precisione studiata per i chirurghi

RobOtol® nasce da una ricerca avviata nel 2005 da Collin, in collaborazione con il team del Prof. Olivier Sterkers e del Prof. Yann Nguyen e l'unità Inserm/UPMC UMR-S 1159.

Concept

- Architettura meccanica basata sul concetto di **punto pivot**.
- **7 gradi** di libertà.
- Progettato per interventi di chirurgia otologica: ergonomia ottimale per le esigenze della sala operatoria.

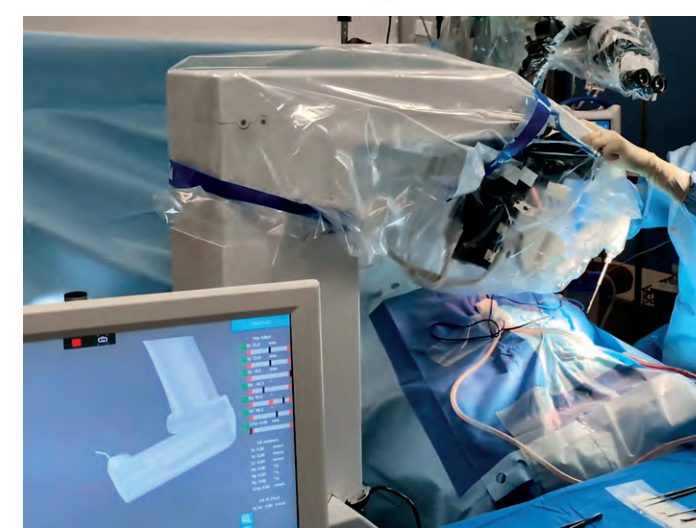
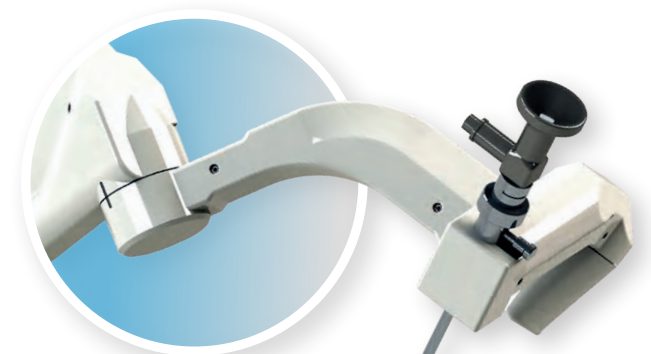
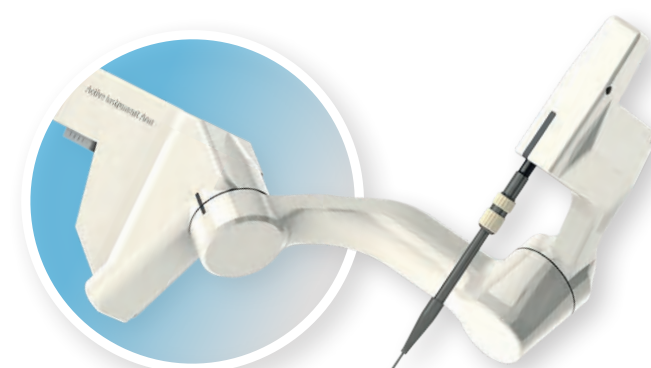
Braccio portastrumenti:

- Consente la visualizzazione e l'accesso a tutto il distretto anatomico dell'orecchio medio e interno con perfetta stabilità⁽³⁾ e precisione micrometrica⁽¹⁾ dei movimenti⁽²⁾.
- Elimina tremori, vibrazioni o movimenti involontari della mano.
- Assicura un posizionamento preciso, il controllo degli assi di inserimento, nonché i movimenti di traslazione, rotazione e distali⁽⁴⁾.
- Inserimento atraumatico dell'elettrodo nella chirurgia degli impianti cocleari sia negli adulti che nei bambini⁽⁵⁾.
- Migliora la precisione nella rimozione (o nella gestione) della catena ossiculare dell'orecchio medio⁽⁶⁾ e nell'indebolimento dei tendini.
- Esegue una stapedotomia calibrata e un posizionamento perfetto della protesi dell'orecchio medio⁽⁷⁾.

Braccio portaendoscopio:

- Consente ai chirurghi di operare con **entrambe le mani libere**, adattandosi all'asse visivo desiderato.
- Offre un controllo preciso della velocità dei movimenti traslazionali e rotazionali⁽⁸⁾.
- Gestione delicata della membrana timpanica e della relativa dissezione⁽⁹⁾.
- Manipolazione più agevole delle cartilagini e degli innesti.

Movimento sicuro



Progettato per tecniche chirurgiche riproducibili



Precisione riproducibile:

- Movimenti chirurgici controllati e ripetibili.
- Controllo indipendente degli assi di inserimento, traslazione e rotazione, compresi i movimenti distali⁽¹³⁾.

Visualizzazione endoscopica flessibile:

- Sostituzione agevole degli endoscopi rigidi (0°/30°/45°).

Strumenti chirurgici dedicati:

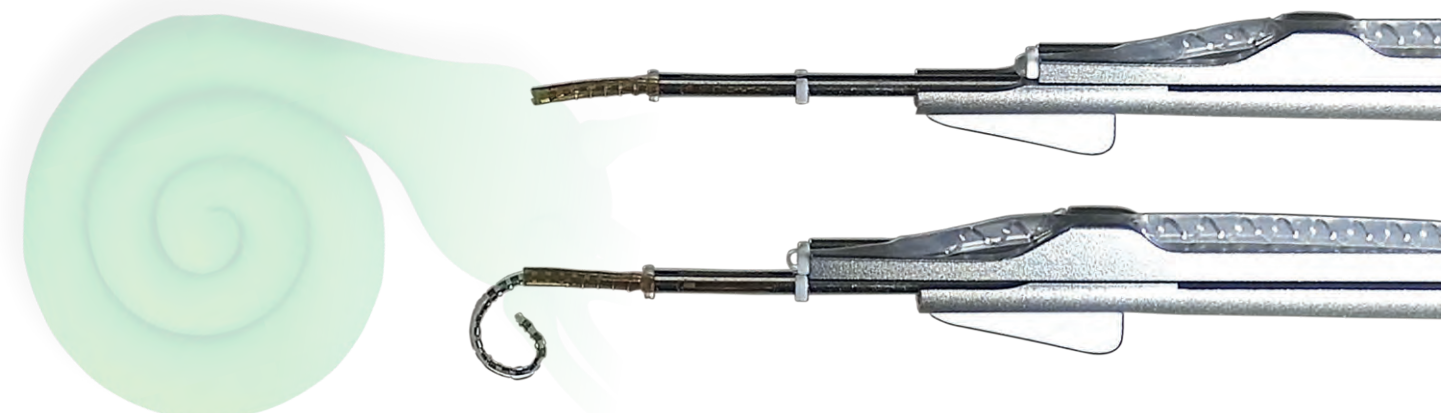
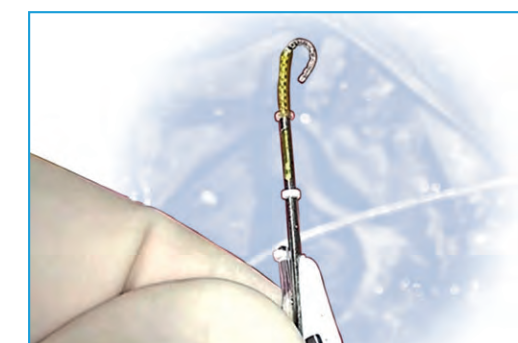
- Strumenti Collin progettati per la chirurgia robotica.
- Strumenti di inserimento dedicati per tutte le marche di impianti cocleari.
- Strumenti dedicati per le applicazioni nell'orecchio medio.



Strumento di inserimento perimodulare

SILK: Soft Insertion Low Kinetics

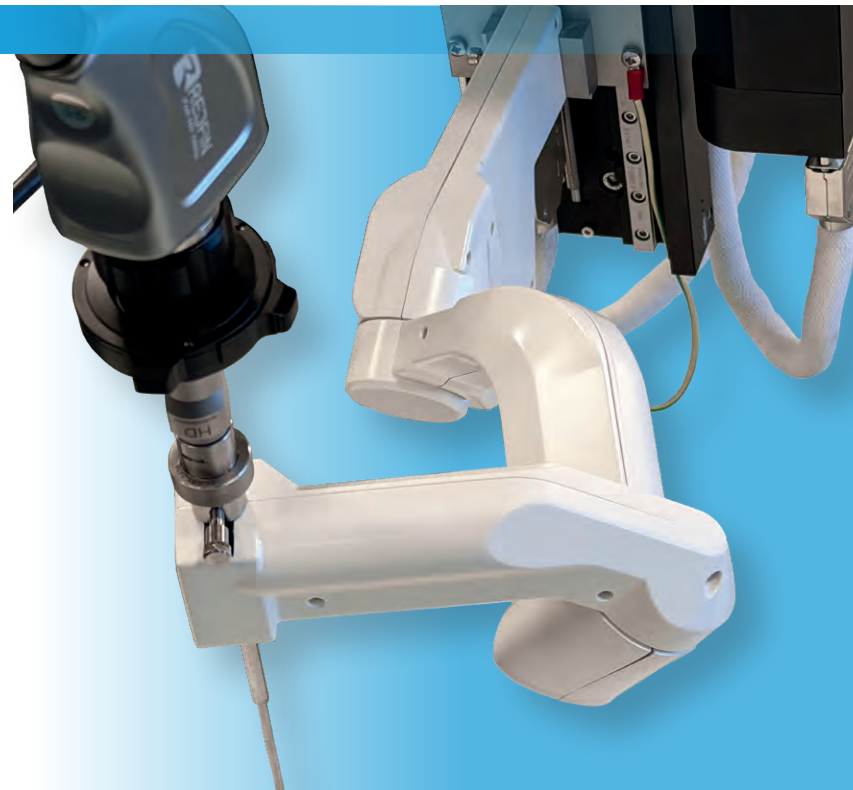
- Controllo stabile durante l'inserimento e il ritiro della guaina, riducendo al minimo la traslocazione.
- La velocità costante e ridotta previene movimenti irregolari, consentendo un coordinamento fluido tra l'inserimento dell'elettrodo e il rilascio della guaina. **Per preservare la struttura cocleare⁽¹¹⁾.**
- Misurazione micrometrica della profondità esatta di inserimento⁽¹⁰⁾.
- Riproducibilità e controllo del movimento⁽¹²⁾.



Specifiche tecniche

Braccio per endoscopio

- **Risoluzione angolare:** 0,3°
- **Stabilità:**
Garantisce una posizione stabile del braccio e un'immagine priva di vibrazioni. È possibile l'utilizzo di entrambe le mani adattandosi all'asse visivo desiderato.
- **Intercambiabilità ottica:**
Consente di passare da un endoscopio rigido all'altro (0°/30°/45°) durante l'intervento chirurgico.
- **Pulizia in situ:**
Pulizia e risciacquo intraoperatori delle lenti senza necessità di rimuovere l'endoscopio.
- **Ergonomia:**
Il design ergonomico riduce lo sforzo fisico per il chirurgo⁽¹⁵⁾.
- **Compatibilità universale:**
Le ottiche sono compatibili con tutte le marche di sistemi video e telecamere.



Riferimenti

- ⁽¹⁾ RobOtol: From design to evaluation of a robot for the middle ear surgery. Doi: 10.1109/IROS.2010.5650390
- ⁽²⁾ From conception to application of a tele-operated assistance robot for middle ear surgery. DOI:10.1177/1553350611426012
- ⁽³⁾ Technical Specifications available in user guide. IO-RBT1000-101-NUT-FR-XXXX-X
- ⁽⁴⁾ Robot-based assistance in middle ear surgery and cochlear implantation: first clinical report. Doi: 10.1007/s00405-020-06070-z.

- ⁽⁵⁾ IMPROVEMENT OF THE INSERTION AXIS FOR COCHLEAR IMPLANTATION WITH A ROBOT-BASED SYSTEM. Doi: 10.1007/s00405-016-4329-2. Technical Specifications available in user guide.
- ⁽⁶⁾ PR Lefebvre Comparative Study RobOtol vs Manual Insertion. Doi: 10.1159/000540577
- ⁽⁷⁾ Atraumatic insertion of a cochlear implant pre-curved electrode array by a robot-automated alignment with the coiling direction of the scala tympani. Doi: 10.1159/000517398

- ⁽⁸⁾ Robot-Assisted Middle Ear Endoscopic Surgery: Preliminary Results on 37 Patients. Doi:10.3389/fsurg.2021.740935
- ⁽⁹⁾ From conception to application of a tele-operated assistance robot for middle ear surgery. Doi:10.1177/1553350611426012



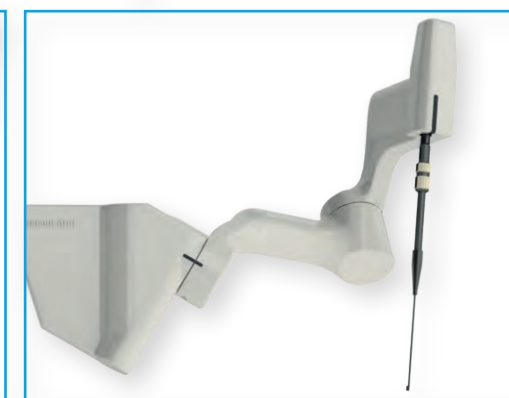
Braccio attivo per strumenti

- Controllo della velocità e della progressione di inserimento dell'elettrodo
- Movimento costante e controllato durante tutta la procedura.
- Velocità di inserimento ridotta: 0,1 mm/s.
- Precisione micrometrica superiore alle capacità umane.
- Maggiore sicurezza grazie all'inserimento atraumatico⁽⁶⁾.
- Riduce il rischio di ulteriore perdita dell'udito o di sintomi vestibolari.
- Può contribuire a preservare la funzione uditiva residua⁽¹⁴⁾.
- Controllo ottimale in ogni fase.
- Design compatto con ingombro minimo.
- Ripiegamento a sinistra o a destra.

Velocità controllata
fino a 0,1 millimetri al secondo

Traguardi e tappe fondamentali

- ▶ **Primo robot** chirurgico al mondo dedicato all'otologia
- ▶ **2019 - Primo impianto cocleare al mondo** (Ospedale Pitié-Salpêtrière)
- ▶ **2021 - Primo impianto bilaterale in bambini** (CHRU Brest)
- ▶ **Migliaia di interventi** eseguiti dal 2019
- ▶ **Oltre 80 chirurghi** utilizzano regolarmente RobOtol® (2026)



- ⁽¹⁰⁾ Technical Specifications available in user guide. IO-RBT1000-101-NUT-EN-XXXX-X
- ⁽¹¹⁾ IMPROVEMENT OF THE INSERTION AXIS FOR COCHLEAR IMPLANTATION WITH A ROBOT-BASED SYSTEM. Doi: 10.1007/s00405.016.4329.2
- ⁽¹²⁾ PR Lefebvre Comparative Study RobOtol vs Manual Insertion. Doi: 10.3390/audiolres16020051
- ⁽¹³⁾ Technical Specifications available in user guide. IO-RBT1000-101-NUT-FR-XXXX-X
- ⁽¹⁴⁾ Robot-assisted electrode insertion in cochlear implantation 2 controlled by intraoperative electrocochleography – a pilot 3 study. Doi: 10.3390/jcm11237045
- ⁽¹⁵⁾ Middle Ear Endoscopic Surgery: Preliminary Results on 37 Patients. Doi: 10.3389/fsurg.2021.740935



Maggiore precisione chirurgica



La precisione come standard, non come sfida.

- La vera innovazione non si limita ad aggiungere funzionalità, ma elimina i vincoli. Con estrema precisione, **RobOtol®** consente al chirurgo di concentrarsi esclusivamente sull'obiettivo chirurgico, trasformando manovre complesse in un flusso continuo e armonioso. **RobOtol®** consente movimenti precisi. Garantendo una sicurezza senza pari nelle azioni e nei movimenti, il sistema diventa una naturale estensione della mano e dell'occhio del chirurgo.
- Già in uso nei principali reparti di ORL, **RobOtol®** è un partner affidabile nel garantire la sicurezza delle azioni e dei movimenti necessari per le procedure più delicate.
- Offre ai chirurghi maggiore autonomia in ciò che conta davvero: prendersi cura dei pazienti e migliorare la loro qualità di vita.



→ Punti chiave:

- Chirurgia dell'orecchio (dimensioni specifiche, adattabili).
- Nessun materiale monouso necessario, ad eccezione delle coperture sterili.
- Mobilità: non è necessaria una sala dedicata.
- Non sono necessari lavori aggiuntivi o strutturali in sala operatoria, né personale supplementare.
- Possibilità di collegarsi a microscopi/colonne endoscopiche di qualsiasi marca, sia in ingresso che in uscita.
- Possibilità di potenziare e aggiornare il dispositivo secondo necessità.
- Numerose pubblicazioni scientifiche trattano l'intera gamma di applicazioni di **RobOtol®**.

→ Sicurezza garantita:

Rischi elettrici, termici e meccanici: la protezione è garantita dalle caratteristiche strutturali del dispositivo, che lo rendono idoneo all'ambiente operatorio.

Rischi biologici: la pulizia e la disinfezione vengono eseguite secondo i protocolli standard.

Errori di utilizzo: la formazione fornita dal team Collin o dal distributore ufficiale e le chiare istruzioni per l'uso aiutano a prevenire gli errori.

Rischi legati al software e alla sicurezza informatica: funzionamento affidabile e protezione contro le minacce digitali.



RobOtol® e Collin Navigation Solutions®

■ Integrazione con la navigazione chirurgica

⚠ Leggere le istruzioni prima dell'uso.

RobOtol®, prodotto da Collin, è un dispositivo medico di classe IIa immesso sul mercato dal 2019. Questo dispositivo medico è un prodotto sanitario regolamentato recante il marchio CE rilasciato con il n. 0459, in conformità con le normative europee applicabili. Riservato esclusivamente all'uso da parte di professionisti sanitari qualificati.

UDI-DI RobOtol: 3664533000448
Basic UDI-DI RobOtol: 3664533RBT-1000LD

Collin
3, rue de Robinson
92227 Bagneux Cedex - France
Tel: +33 1 49 08 08 88
www.collinmedical.fr



COLLIN
www.collinmedical.fr

Distributore esclusivo per l'Italia
VEDISE Hospital
Improving Life
www.vedise.it