



Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna

L'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, fondato nel 1896, è punto di riferimento nazionale e internazionale nello sviluppo dell'ortopedia.

Il Rizzoli si occupa al tempo stesso di cura e di ricerca: le cure di alto livello sono il frutto del costante lavoro di ricerca scientifica e del trasferimento dei risultati alla pratica clinica. L'integrazione tra reparti ospedalieri e laboratori permette di sperimentare sempre nuove opportunità di cura.

Il Rizzoli è riconosciuto dal 1981 come Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS) dal Ministero della Salute italiano.

L'Istituto è parte integrante del Sistema Sanitario Regionale dell'Emilia-Romagna. Per l'Università di Bologna è sede di insegnamento di Ortopedia, delle Scuole di specializzazione in Ortopedia e Traumatologia e in Medicina Fisica e Riabilitativa, di insegnamenti della Scuola di Ingegneria e Architettura, con tirocinanti e tesisti da tutto il mondo.

Con il Dipartimento RIT-Research, Innovation and Technology, è parte del Tecnopolo nella Rete regionale dell'Alta Tecnologia: laboratori specializzati in trasferimento tecnologico e ricerca applicata al mondo industriale.

Al Rizzoli opera la Banca delle Cellule e del Tessuto Muscolo-scheletrico dell'Emilia-Romagna, la prima fondata in Italia.

Dal febbraio 2012 è stato attivato il Dipartimento Rizzoli-Sicilia di Bagheria (Palermo), istituito a seguito di una convenzione con la Regione Siciliana.

Cellule staminali, medicina rigenerativa e ingegneria tessutale, progettazione e stampa 3D per protesi personalizzate, tecniche chirurgiche innovative per gli interventi più complessi, ricostruzione di legamenti e cartilagine, cura multispecialistica dei tumori delle ossa, trattamento delle patologie ortopediche pediatriche più complesse... sono alcuni dei settori su cui il Rizzoli lavora per l'ortopedia del futuro.

L'Istituto Ortopedico Rizzoli fu fondato **alla fine del XIX secolo** dal celebre chirurgo bolognese **Francesco Rizzoli**, che acquistò il convento e la collina di San Michele in Bosco, affidando un lascito alla Provincia di Bologna affinché vi realizzasse un istituto di cura pubblico specializzato in ortopedia. **Alessandro Codivilla** e a **Vittorio Putti**, i primi direttori, crearono una prestigiosa scuola di ortopedia con numerosissimi allievi in Italia e in America Latina.

L'ospedale è collocato nel **complesso monumentale di San Michele in Bosco**. Iniziato nel 1437 dai monaci olivetani, ha affascinato nei secoli i suoi tanti visitatori per la grandiosa vista della città che dal convento si poteva - e si può tuttora - ammirare e per lo spettacolo di uno fra i più imponenti e solenni complessi monastici presenti in Italia. La **biblioteca** del 1517 conserva una delle più complete e rare collezioni librarie esistenti in campo ortopedico (28.000 volumi), lo studio Putti custodisce 17 manoscritti, 66 incunaboli, 238 cinquecentine.

L'ATTIVITÀ OSPEDALIERA

*La risposta alle malattie e ai problemi dell'apparato muscolo-scheletrico.
Nella scuola ortopedica più antica d'Italia, con il supporto delle migliori tecnologie.*

-- A Bologna

- 293 posti letto (degenza ordinaria, day-hospital e day-surgery)
- 18.000 pazienti ricoverati all'anno con circa 14.000 interventi chirurgici
- 1.400 unità di personale impegnato fra Ospedale, laboratori di ricerca e amministrazione
- 50% di pazienti provenienti da altre regioni d'Italia
- impegno a ricoverare i pazienti oncologici e i casi complessi entro 30 giorni

L'Ospedale:

- 10 unità operative ortopediche
- Struttura di Ortopedia e Traumatologia Bentivoglio (Ausl di Bologna)
- Chirurgia Generale dell'apparato muscolo-scheletrico
- Rianimazione e Terapia Intensiva
- Diagnostica per Immagini e Radiologia Interventistica
- Chemioterapia dei tumori ossei e delle parti molli
- Medicina Fisica e Riabilitativa
- Pronto Soccorso ortopedico diurno

L'attività:

- ⇒ chirurgia ortopedico-traumatologica
- ⇒ interventi di altissima specializzazione:
 - patologia degenerativa articolare dell'anca e del ginocchio
 - patologia vertebrale, del piede e degli arti superiori
 - patologia dello sportivo
- diagnosi e trattamento delle malattie genetiche scheletriche
- tumori dell'apparato muscolo-scheletrico
- patologia ortopedica pediatrica

-- A Bagheria (Dipartimento Rizzoli-Sicilia)

- 53 posti letto distribuiti in 3 Unità Operative:
- Ortopedia Generale
- Medicina Fisica e Riabilitativa
- Terapia Intensiva
- Day Surgery ortopedico
- 3 Sale Operatorie
- 5 Ambulatori per le visite specialistiche
- 16.000 visite ambulatoriali all'anno
- 2.000 pazienti ricoverati all'anno

LA RICERCA

*Ricercatori a fianco dello staff clinico impegnati in progetti di **ricerca traslazionale**: studi realizzati a partire dal know-how dei Laboratori e dall'attività dei reparti, risultati applicati nella cura.*

I numeri della ricerca (dati 2015)

- 300 pubblicazioni scientifiche in media all'anno nei campi della chirurgia protesica ricostruttiva, computer aided medicine, medicina rigenerativa, oncologia ortopedica, patologia ortopedica medica, ortopedia generale e traumatologia
- 1111 punti di impact factor

La ricerca si differenzia in ricerca corrente e ricerca finalizzata.

La **ricerca corrente** è programmata secondo un piano triennale che si sviluppa seguendo sei tematiche principali:

Le 6 Linee di ricerca traslazionale

- **Oncologia** - come curare i tumori delle ossa, che colpiscono soprattutto bambini e adolescenti. Oggi al Rizzoli il 70% guarisce.
- **Chirurgia protesica ricostruttiva** - come funziona una protesi, come cambia nel tempo e quali tecniche usare per tenerla sotto osservazione, di che biomateriale è meglio farla.
- **Computer aided medicine** - la chirurgia più avanzata assistita dal computer o realizzata tramite robot. Il supporto dell'informatica nella gestione delle procedure e dei pazienti.
- **Medicina rigenerativa muscolo-scheletrica** - rigenerare i tessuti ossei, "riparare" le lesioni della cartilagine. In altre parole far ricrescere i tessuti.
- **Ortopedia generale e traumatologia** - Lo studio della fisiopatologia e del processo riparativo del sistema muscolo-scheletrico nell'apparato locomotore. Lo sviluppo di nuove procedure chirurgiche.
- **Patologia medica ortopedica** - Trovare risposte di diagnosi e cura per le malattie ortopediche non chirurgiche, quali: osteoporosi, malattie rare, artriti, malattie degenerative.

La **ricerca finalizzata** è svolta in progetti pluriennali finanziati dal Ministero della Salute, in conformità con gli obiettivi del Piano Sanitario Nazionale, e da altre istituzioni nazionali e internazionali (UE, MIUR, CNR) e in collaborazione scientifica con altre istituzioni nazionali e internazionali, pubbliche e private.

-- 9 laboratori di ricerca "storici"

- Laboratorio di Immunoreumatologia e rigenerazione tissutale
- Laboratorio di Biologia cellulare muscoloscheletrica
- Laboratorio di Studi preclinici e chirurgici
- Laboratorio di Oncologica sperimentale
- Laboratorio di Analisi del movimento e valutazione funzionale-clinica protesi
- Laboratorio di Biomeccanica e innovazione tecnologica
- Laboratorio di Fisiopatologia ortopedica e medicina rigenerativa
- Laboratorio di Tecnologia medica
- Laboratorio di Patologia delle infezioni associate all'impianto

-- 6 laboratori di ricerca RIT

[Il Dipartimento Rizzoli RIT-Research Innovation & Technology è orientato al trasferimento tecnologico.

L'attività dei Laboratori di ricerca è caratterizzata dalle relazioni con il mondo industriale afferente alle Aree Biomedica, Farmaceutica, Biomeccanica, Informatica Clinica, costruite allo scopo di favorire la ricaduta industriale dei risultati della ricerca svolta, siano essi brevetti, prove e test, metodiche e processi produttivi innovativi.

Il RIT si inserisce nella Rete Regionale dell'Alta Tecnologia, la "Rete dei Tecnopoli", promossa dalla Regione Emilia-Romagna con il sostegno dell'Unione Europea.]

- **PROMETEO** Sviluppa Prodotti di Medicina Rigenerativa e Tissue Engineering in Ortopedia
- **BIC** Sviluppa e trasferisce verso il servizio sanitario tecnologie di biocomputing
- **BITTA** Svolge attività di ricerca preclinica fornendo valutazioni su materiali e dispositivi medici
- **NABI** Si occupa della ricerca di tecnologie per la nanomedicina magnetica
- **CLIBI** Sviluppa strumenti informatici per l'interoperabilità tra le istituzioni biomediche
- **RAMSES** Svolge attività di ricerca biomedica per la medicina rigenerativa dell'apparato muscolo-scheletrico

TECNOLOGIA ED ECCELLENZE

La tecnologia guidata dall'esperienza. Intelligenza creativa che cambia la vita dell'uomo.

La Banca del Tessuto Muscolo-scheletrico

Riconosciuta dalla Regione Emilia-Romagna, ai sensi della legge 91/99, quale struttura di eccellenza per la raccolta, la conservazione, la validazione e la distribuzione di tessuto muscolo-scheletrico. Fornisce oltre il 50% del tessuto osteotendineo destinato a impianti e trapianti nel contesto nazionale, a supporto delle varie specializzazioni di chirurgia ortopedica ma anche maxillo-facciale, neurochirurgia, odontostomatologia, microchirurgia otorinolaringoiatrica. Processa il tessuto in camera sterile di classe A.

RIPO - Registro dell'Implantologia Protesica Ortopedica.

Garanzia di monitoraggio nel tempo delle performance delle parti impiantate.

Attivato nel 1990, regista i dati relativi alle protesi primarie e alle revisioni per l'anca e il ginocchio delle 56 unità ortopediche degli ospedali dell'Emilia-Romagna. La banca dati (oltre 94.000 artroprotesi d'anca, 50.000 artroprotesi di ginocchio e 1.000 protesi di spalla) permette di analizzare nel tempo le protesi impiantate, fornendo indicazioni preziose per il miglioramento della chirurgia protesica. Dal 2002 attivo anche il **REPO** (Registro Espianti Protesi Ortopediche).

Stampa 3D

Con la stampa 3D l'obiettivo è la progettazione personalizzata: protesi ortopediche "su misura" adattate a ogni singolo paziente, per un recupero funzionale più veloce e una maggiore stabilità dell'impianto, progettate partendo dalle immagini di risonanza magnetica o TAC in un confronto costante con il chirurgo.

Al Rizzoli ci sono esperienze cliniche consolidate, con molti pazienti già coinvolti e operati con successo. Nel 2015 è stata impiantata per la prima volta al mondo una sostituzione di vertebra toraco-lombare in titanio stampata in 3D. Le ricostruzioni

muscolo-scheletriche del bacino, del ginocchio e del gomito rappresentano casi già noti a livello internazionale. È in fase avanzata la progettazione della prima protesi di caviglia stampata in 3D.

Sono in corso sperimentazioni anche nel campo del bioprinting: stampa 3D di dispositivi su misura fatti di sostanze biologiche. Le parti anatomiche artificiali possono essere stampate in tri-dimensione utilizzando diversi tipi di materiali, scelti in alcuni casi per la capacità di veicolare cellule al loro interno, in grado di far rigenerare singoli tessuti deteriorati localmente.

Medicina rigenerativa

La medicina rigenerativa rappresenta una frontiera della chirurgia ortopedica moderna. Il principale obiettivo è rappresentato dalla riparazione biologica delle lesioni della cartilagine con trapianto di condrociti, cellule staminali, fattori di crescita e innesti ossei o biomateriali.

L'attenzione del Rizzoli è rivolta prevalentemente a preservare la funzione articolare con soluzioni che integrino chirurgia e biologia, offrendo al paziente le tecnologie più avanzate ed efficaci.

www.ior.it