

■ **MASMEC** / Al suo interno, Masmec Biomed progetta e realizza dispositivi per i settori del biomedicale e del biotech

Sirio, guida virtuale per biopsie e non solo

È un sistema innovativo di navigazione che riduce le radiazioni e la durata dell'intervento

Forte di una esperienza ultratrentennale nel campo della mecatronica e della robotica applicata all'automotive, Masmec ha da tempo convogliato le proprie competenze e le conoscenze di alta tecnologia acquisite nell'ambito della ricerca al segmento medicale, la cui evoluzione è sempre più legata a innovazioni di tipo strumentale. È nata così, da qualche anno, Masmec Biomed, una business unit che progetta e realizza dispositivi per i setto-

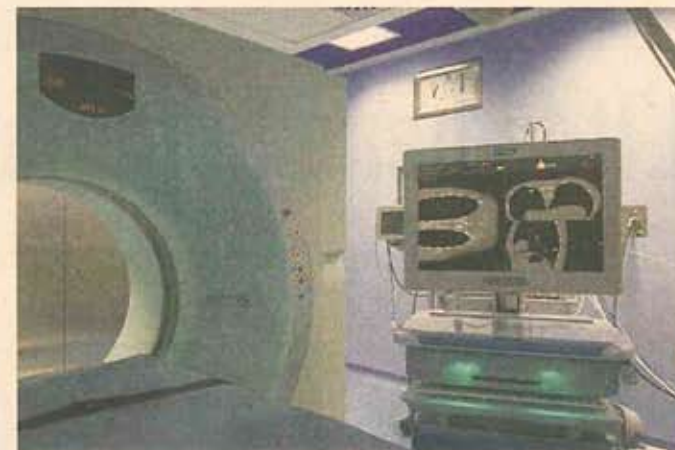
ri del biomedicale e del biotech che, entro la fine di giugno, avrà una sede produttiva *ad hoc*. A fianco della progettazione di strumenti nell'ambito della diagnostica biomolecolare - quali workstation robotizzate che permettono di effettuare analisi molecolari del Dna in maniera automatica con il conseguente abbattimento dell'errore umano -, fiore all'occhiello dell'azienda è oggi Sirio, un sistema di navigazione basato sulla realtà virtuale che faciliti

gli interventi di biopsia o di chirurgia mini-invasiva. "Lo strumento permette di guidare in maniera estremamente precisa il medico o l'operatore che deve inserire un *tool* operatorio - normalmente un ago - all'interno del corpo per eseguire una biopsia o, nel caso di una lesione tumorale, per eliminare il tessuto malato", spiega Pietro Larizza, responsabile della Ricerca e Sviluppo di Masmec. "È un sistema innovativo perché permette di eseguire

l'intervento in realtà virtuale: tutta la scena viene infatti riproposta su un monitor dove si identifica la traiettoria che l'ago deve seguire".

In passato l'operatore era costretto a eseguire numerose scansioni tomografiche per poter controllare, passo dopo passo, la giusta traiettoria di penetrazione dell'ago. L'alternanza della fase di ispezione e di infissione dell'ago non solo rendeva lunga e complessa l'intera procedura per l'individuazione e il raggiungimento del bersaglio, ma sottoponeva anche il paziente a una grande quantità di radiazioni. Sirio impiega invece un sistema computerizzato che consente di individuare immediatamente la corretta traiettoria di infissione dello strumento operatorio sulla base della ricostruzione tridimensionale del distretto di interesse, elaborata a partire dalle scansioni Tac iniziali.

"Si ottiene così una rappresentazione virtuale in 3D sia degli organi e degli eventuali noduli presenti, sia degli strumenti operatorio" spiega Larizza. "Poi, con un sistema di *tracking* basato su raggi infrarossi, è possibile seguire la traiettoria



Qui sopra, un'immagine di Sirio

dell'ago e visualizzare sullo schermo cosa sta succedendo istante per istante".

In questo modo, non solo si diminuisce la quantità di radiazioni a cui viene sottoposto il paziente, ma si riduce anche di oltre il 40% la durata dell'intervento. Primo campo di applicazione dello strumento è certamente quello diagnostico, finalizzato alla prevenzione dei tumori. Rispetto ad altri metodi tradizionali, Sirio è molto preciso e permette di effettuare biopsie su lesioni anche molto piccole, di 5-6 millimetri, con la conseguente possibilità di intervenire in anticipo ed evitare una crescita ulteriore del nodulo. Può, però, essere utilizzato anche in ambito terapeutico e interventistico, come nel caso della termoablazione - una tecnologia a radiofrequenza che permette, sempre attraverso l'utilizzo di un ago, di innalzare la temperatura localmente fino a portare alla morte le cellule

malate - o della crioablazione. Non da meno, viene impiegato nell'ambito della vertebroplastica, laddove è possibile andare a iniettare dei cementi particolari all'interno delle vertebre effettuando la ricostruzione delle stesse. Anche in questo caso, è di estrema importanza la precisione dell'ago utilizzato per iniettare il cemento nella lesione vertebrale.

"Il sistema è stato interamente realizzato a Bari da un *pool* di ricercatori e ingegneri", afferma Larizza. "Oggi è già in uso in diversi importanti ospedali e, dato che in Italia sono sempre più numerosi i radiologi che effettuano procedure interventistiche mini-invasive, prevediamo una sua rapida diffusione". Non da ultimo, Sirio comincia a essere conosciuto anche all'estero, dove molte cliniche all'avanguardia hanno dimostrato un forte interesse nei confronti di questo innovativo sistema.



L'immagine di un intervento con il sistema Sirio