

AVANCES EN MEDICINA

CIRUGÍA CARDÍACA MANEJADA POR ROBOT LIMITACIONES DE LA CIRUGÍA CONVENCIONAL ENDOSCÓPICA

Dr. Roberto Battellini.

Siguiendo la tendencia en toda la Cirugía General, y tras la experiencia cardiológica con Angioplastias y «Stents», los cardiocirujanos están ansiosos por operar en formas menos invasivas.

La cirugía convencional endoscópica no es realizable para operaciones cardíacas, excepto la válvula mitral. No se puede hacer «By Pass» coronarios usando esos largos instrumentos a través de accesos («Ports») y dependiendo de imágenes bidimensionales, usando cámaras Standard: todo ello compromete la precisión técnica. Aparte, en la Cirugía convencional Endoscópica, el cirujano está permanentemente pidiendo a su ayudante que le ajuste o limpie su cámara. El cirujano debe sincronizar sus manos con lo que ve en la pantalla. Pero como los instrumentos están insertados a través de un pequeño orificio o PORT, que hace de pivote por donde el instrumento entra en la piel, los movimientos para operar son al revés: si se quiere cortar adentro de arriba abajo, el cirujano debe mover su mano de abajo arriba, etc. Por ello, 150 investigadores, entre ingenieros y médicos en California, han desarrollado el sistema robótico.

COMPOSICION DEL SISTEMA ROBOTICO

Consta de dos componentes primarios: 1) la consola-cámara visora para el cirujano, con el sistema para operar extracorporalmente y 2) el Robot propiamente dicho.

LA CONSOLA

Se coloca cerca del paciente, pero en el futuro podría colocarse a distancia. El cirujano no necesita estar vestido estérilmente. Tiene una imagen tridimensional de los instrumentos o brazos del Robot a través de la videocámara. La misma visualiza con mucha magnificación la anatomía de la zona a operar. Se opera sentado y se puede suturar con los antebrazos apoyados sobre el sistema como si fuera el borde de un separador esternal convencional. Sus dedos mayor y pulgar están introducidos en dos anillos, y entre el dedo pulgar e índice existe un «grip», exactamente como la parte posterior de un portaagujas convencional. Imagínese que se seccionara al medio un portaagujas y el operador dibujara en el aire los movimientos espontáneos y naturales de suturar una arteria. Esos movimientos, trasladados por el sistema robótico, «transducidos» por un Software de la firma

INTUITIVE (el nombre quiere resaltar que los movimientos son intuitivamente naturales) van a parar finalmente al ROBOT, dentro del cuerpo del paciente. El Software antedicho (por un «Motion scaling») traslada los movimientos amplios de la mano a movimientos milimétricos precisos dentro del cuerpo del enfermo. El cirujano ve esos movimientos en su pantalla como si estuviera operando directamente. Una gran ventaja que se pudo observar en Leipzig es que con este sistema, **AMBAS MANOS SON DIESTRAS!**, y si hubiera algún temblor, éste desaparece.

EL ROBOT Y SUS BRAZOS

El Robot consiste en un tronco como de árbol de alrededor de dos metros de altura, con tres ramas móviles, que son sus brazos, introducidos en el tórax del paciente por tres pequeñas incisiones de 1 cm cada una. Un brazo es la punta de la cámara, o sea, el brazo «visor». Los otros dos (quizás se agregue uno más en el futuro), son portaagujas o tijeras o pinzas intercambiables. O sea que todavía se necesita una instrumentadora estéril que pueda cambiar los instrumentos, lo que se hace muy sencillamente. La tecnología de estos milimétricos instrumentos se llama «Endo Wrist» por Intuitivo, dado que asemejan a pequeñas manos de 7 mm cada una.

Los algoritmos electrónicos del sistema y el preciso mecanismo servomotor, elimina todo artefacto de temblor que pudiera haber.

LA PRIMERA OPERACION DE BY PASS

El 25 de mayo de 1998, el Prof. Mohr realizó la primera anastomosis mamariocoronaria en forma robótica en el mundo (El Prof. Carpentier había operado válvulas la semana pasada).

El paciente fue colocado en Circulación Extracorpórea por la arteria y vena femorales derechas. Un balón avanzado hasta la aorta ascendente la ocluyó totalmente, y por la punta del mismo se inyectaron soluciones cardiopléjicas para parar al corazón. O sea que las experiencias de estos días fueron realizadas a corazón parado para mayor seguridad, aunque en el futuro se podrán hacer a corazón latiendo.

El Prof. Mohr lleva hechos hasta hoy tres pacientes coronarios y tres válvulas mitrales y planea continuar el resto de la semana. El sistema robótico INTUITIVE es el mismo que usó el Prof. Carpentier en París.