

MEDICALMIX

PASIÓN POR LA OFTALMOLOGÍA

CONJUNTO R-EVOLUTION CR (cirugía anterior/posterior+laser)

REFERENCIA: OPT-R-EVOLUTION-CR

MARCA: OPTIKON



Descripción:

R-Evolution CR es una plataforma compacta para las cirugías tanto de cataratas como retinales. Se ha diseñado para ser extremadamente flexible, lo que permite actualizar continuamente a medida que la técnica oftalmológica mejora, pudiendo tener el equipo siempre con las últimas novedades. También se ha cuidado el aspecto, diseñado por Giugiaro Design (filial de Italdesign Giugiaro), así como la comodidad de transporte y uso del equipo. Estos detalles se notan en el acceso simplificado que tiene el cirujano a todos los dispositivos. Un buen ejemplo de ello es la pantalla ajustable para que coincida con la altura de la vista del cirujano, así como la posibilidad de inclinarla.

Respecto a la accesibilidad, se ha optado por colocar las distintas entradas y salidas del equipo de manera accesible y más o menos visible según necesidad de acceder a ellas.



Vista de las conexiones en la parte frontal y lateral (imagen izquierda) y trasera (derecha).

MEDICALMIX

PASIÓN POR LA OFTALMOLOGÍA

Buscando mantener la estética ligada a la funcionalidad y facilidad de uso, R-Evolution CR cuenta con una pantalla táctil de 19 pulgadas de alta resolución desde la cual pueden comprobarse y modificarse las funciones. El software está preparado para configurarse según las distintas fases de la cirugía. Igual que el hardware, el software puede actualizarse a través de la conexión USB.



Capturas de pantalla del R-Evolution CR en las que se muestran diversos controles en una misma fase de la operación.

Las principales áreas quirúrgicas que cubre R-Evolution CR están protegidas por patente, entre las que destacan especialmente las tecnologías fluidicas del equipo. También cabe reseñar la tecnología de corte de hoja dual, el sistema de iluminación LED y los sistemas de seguridad así como la facilidad de control y uso de todas las funciones del R-Evolution CR.

La fluidica del sistema está controlada por un doble sistema de bombeo controlado por dos bombas de última generación, una peristáltica con control de flujo y otra Venturi con control de vacío. La elección de bombas se puede hacer de manera fácil a través de un único cassette de I/A. El diseño de las bombas ha primado la seguridad y la flexibilidad.

La bomba peristáltica funciona gracias a un motor paso a paso que permite una acción de rotación de mayor velocidad y a la vez más suave. Gracias a ello puede conseguir un ratio de flujo de 900 centímetros cúbicos por minuto y ambas pueden hacer un vacío de hasta 700 mmHg.



Imagen del cassette I/A del R-Evolution CR de un solo uso.

Además, el equipo cuenta con 2 opciones diferentes de infusión: con un poste IV basado en la gravedad y con un sistema de infusión activa controlado por un microprocesador.

MEDICALMIX

PASIÓN POR LA OFTALMOLOGÍA

Éste último sistema cuenta con una respuesta más rápida ante variaciones en el flujo de aspiración, lo que permite corregir los niveles de presión intraocular (PIO).

El control de la PIO es importante, entre otros factores, para proteger el nervio ocular. Es por ello que R-Evolution CR cuenta con ANGel™, un sistema patentado capaz de calcular en tiempo real la presión de perfusión en el nervio óptico y sugerir la mejor presión para proteger tanto el nervio óptico como la retina.

Para realizar el cálculo, se mide la presión arterial media y se usan los datos conocidos de presión de infusión. En todo momento se garantiza un flujo sanguíneo consistente y constante al nervio óptico para poder operar con seguridad.

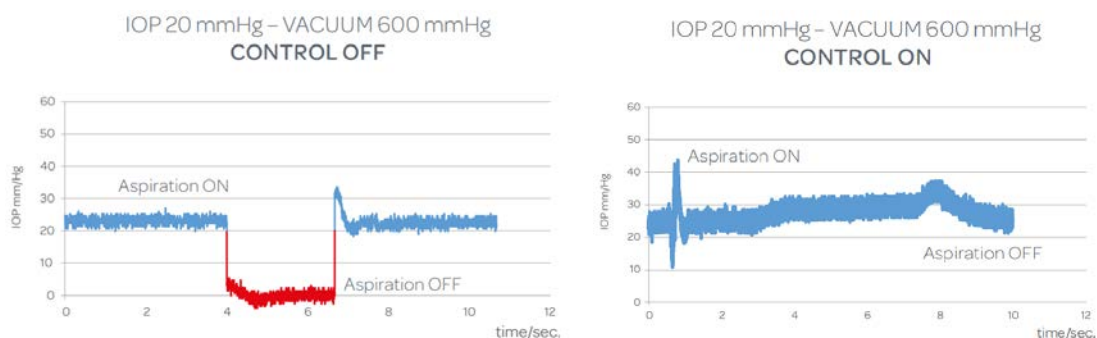


En la imagen, la tecnología ANGel™ mide la presión arterial media de un paciente.

Calcular la presión de perfusión medio ocular (por sus siglas en inglés, MOPP) es tan sencillo como restar a la presión arterial media (calculada a partir de la presión en la sangre tanto en sístole como en diástole) la PIO.

Según estudios realizados (datos de Tommaso Rossi, MD, IRCCS San Martino Hospital, Génova), los vasos sanguíneos retinianos perfusionan correctamente a para valores de MOPP iguales o superiores a 35 mmHg. La circulación sanguínea en la retina comienza a disminuir a gradualmente para valores inferiores a 35 mmHg y se detiene totalmente para valores inferiores a 10 mmHg.

El algoritmo del sistema de control dinámico de la PIO la mantiene constante, lo que elimina virtualmente los riesgos de la alta presión y picos repentinos en el valor la PIO. Permite así garantizar la máxima estabilidad de la cámara y seguridad para el paciente, incluso al encender y apagar la aspiración, como se muestra en las imágenes a continuación.

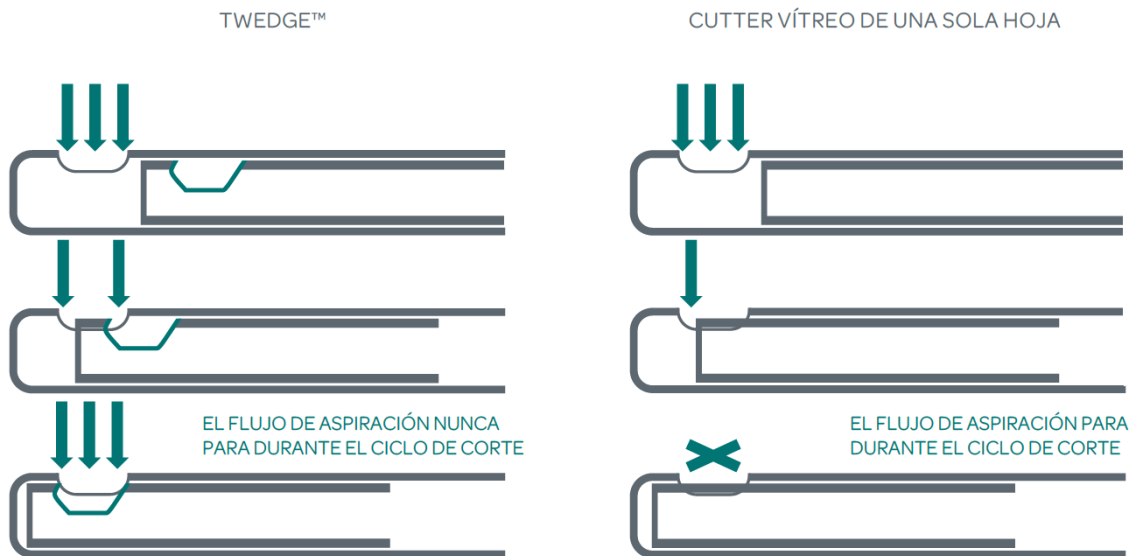


MEDICALMIX

PASIÓN POR LA OFTALMOLOGÍA

Bajadas en la PIO pronunciadas al cambiar el estado de la aspiración (imagen izquierda) que no se dan en caso de tener el sistema de control activado (derecha).

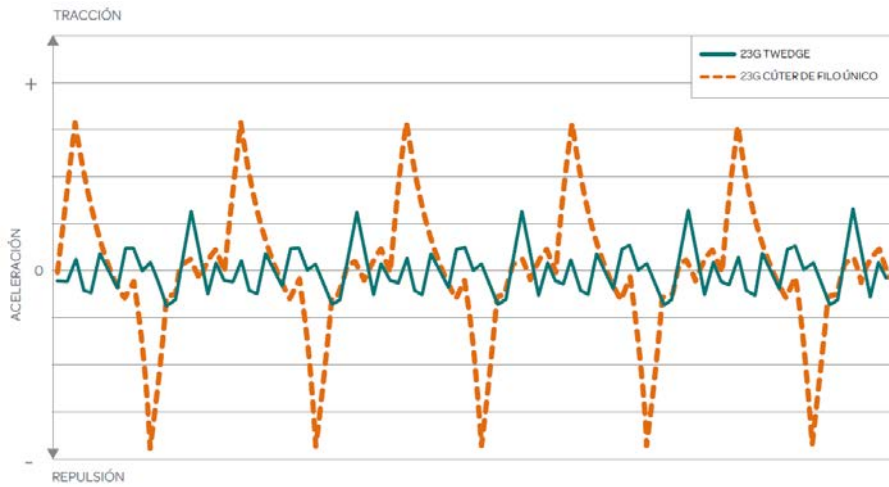
Garantizada la estabilidad y seguridad de la cámara, puede procederse a fases quirúrgicas como la vitrectomía, en la que destaca la tecnología Twedge™ de R-Evolution CR. El diseño de la hoja doble permite mantener el flujo durante todo el ciclo de trabajo de la cuchilla, sin que la aspiración se detenga.



Además, la tecnología Twedge™ presenta la distancia más corta desde la punta hasta el área de corte y aspiración, de 0,2 mm.

Este diseño permite que la eliminación del humor vítreo se pueda hacer de manera muy cercana a la retina, lo que garantiza mejores resultados y la mejor limpieza de este fluido del interior del globo ocular.

Las aceleraciones que produce Twedge en el vítreo también son inferiores que otras tecnologías de vitrectomía. En cada ciclo de movimiento de la cuchilla se evita la generación de pulsos y el estrés en el interior del ojo, hecho especialmente importante a cortas distancias de la retina.

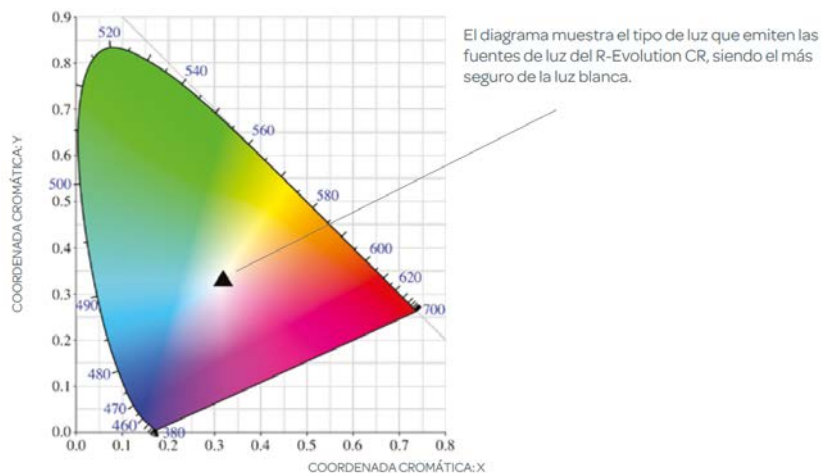


Estos datos se han conseguido gracias a las investigaciones de Tommaso Rossi y Giorgio Querzoli y se recogen en la bibliografía que se lista a continuación:

- Rossi, T., Querzoli, G., Angelini, G., Malvasi, C., Iossa, M., Placentino, L. and Ripandelli, G. (2014). FLUID DYNAMICS OF VITRECTOMY PROBES. *Retina*, 34(3), pp.558-567.
- Rossi, T., Querzoli, G., Angelini, G., Malvasi, C., Iossa, M., Placentino, L. and Ripandelli, G. (2014). INTRODUCING NEW VITREOUS CUTTER BLADE SHAPES. *Retina*, 34(9), pp.1896-1904.
- Rossi, T., Querzoli, G., Malvasi, C., Iossa, M., Angelini, G. and Ripandelli, G. (2014). A NEW VITREOUS CUTTER BLADE ENGINEERED FOR CONSTANT FLOW VITRECTOMY. *Retina*, 34(7), pp.1487-1491.

A nivel de iluminación, el R-Evolution CR está equipado con tres luces LED independientes de alta intensidad, libres tanto de emisiones UV como de infrarrojas. Gracias a ello se consigue una visualización perfecta, a la vez que se ofrece protección contra la fototoxicidad.

DIAGRAMA CROMÁTICO

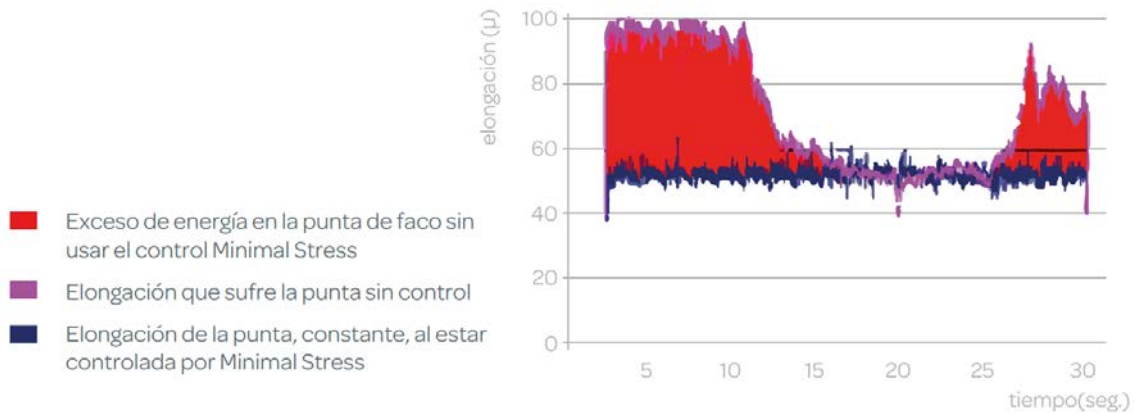


MEDICALMIX

PASIÓN POR LA OFTALMOLOGÍA

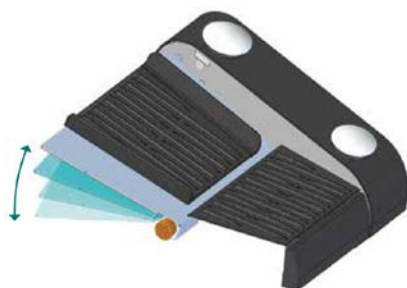
Para operaciones de facoemulsificación seguras, además, se ha desarrollado la tecnología patentada Minimal Stress (estrés mínimo), que actualmente es el único sistema en el mercado que mide el movimiento real de la aguja durante la cirugía y controla la energía suministrada a la pieza de mano para mantener el trazo que se está haciendo con la punta del facoemulsificador. De esta manera, Minimal Stress garantiza la extracción de cataratas más segura al optimizar la energía al nivel mínimo en que se mantiene la eficiencia.

Tal y como se muestra en la imagen a continuación, la elongación de una punta de faco se mantiene durante toda la cirugía en un margen muy pequeño de variación siempre que el control Minimal Stress está activado. La situación es totalmente distinta en los casos en los que este control no se usa, lo que provoca excesos de energía que llevan a elongaciones de la punta mucho más acusadas.

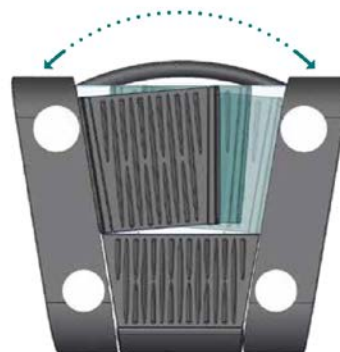


Las funciones del R-Evolution CR pueden ser controladas desde el pedal, que tiene capacidad de gestionar de manera completa hasta 20 funciones. La configuración del pedal y asignación de las diferentes funciones puede hacerse con comodidad desde la pantalla táctil, lo que permite un ajuste totalmente personalizado. Éste está además personalizado para programar cirugías de segmento tanto posterior como anterior. El control se hace aún mayor al poder trabajar con él en modo lineal doble (además de poder trabajar con un único modo lineal).

LINEAL SIMPLE



LINEAL DOBLE



MEDICALMIX

PASIÓN POR LA OFTALMOLOGÍA

Este conjunto de R-Evolution CR + láser tiene integrado un módulo láser de 532 nm controlado por pedal. Dispone de una potencia de hasta 2.000 mW con un intervalo de pulso ajustable. Para su mejor uso, las sondas compatibles disponen de diferentes medidas (20 G, 23 G, 25 G y 27 G) y direcciones (recto o angulado).

La función de un láser verde es la de fotocoagulación, teniendo diversas aplicaciones en oftalmología: cirugía vítreo-retiniana, retinopatía diabética, edema macular...

La conexión al láser se encuentra en el panel frontal, tal y como se puede ver en la siguiente imagen:



La imagen de la derecha muestra la parte específica del láser. En la parte central se muestra la conexión al láser (1), abajo a la derecha el interruptor para encenderlo y apagarlo (2) y abajo a la izquierda el botón de parada de emergencia (3).

Resumen de características técnicas:

Fluídica	Integrado poste de funcionamiento por gravedad IV
	Presión de infusión controlada
	Control dinámico de la PIO
	Reflujo
	Autoevacuación
	Cassette I/A desechable único
	Bomba peristáltica
	Bomba Venturi
	DSR (regulación de ajustes dinámica)
Control lineal / panel	
Facoemulsificación	Estrés mínimo U/S faco
	Pieza de mano U/S de seis cristales
	Modoso de emisión U/S: continuo, ráfaga, micro ciclos de trabajo pulsados, P.EM.

MEDICALMIX

PASIÓN POR LA OFTALMOLOGÍA

	Pulso HD (modo oclusión)
	Autolímite (oclusión U/S límite de potencia)
	DSR (Regulación de ajustes dinámica)
	Puntas rectas y curvas para faco de 19, 20, 21 y 22 Ga
	Control lineal / panel
Vitrectomía anterior	Cutter vítreo de hoja dual 23, 25 y 27 Ga Twedge™
	Ratio de corte de hasta 20.000 cortes por minuto
	Control lineal / panel
Vitrectomía posterior	Cutter vítreo de hoja dual 23, 25 y 27 Ga Twedge™
	Ratio de corte de hasta 20.000 cortes por minuto
	Corte único
	DSR (Regulación de ajustes dinámica)
	Endofaco
	Monitoreo continuo de la presión de perfusión ANGel™
	Control lineal / panel
Iluminación	3 fuentes independientes LED de alta intensidad
	Filtros anti fototoxicidad
	Filtros para potenciar el color
	Spot, WA, Shielded WA Fiber Optics 20Ga, 23Ga, 25Ga, 27Ga
	Múltiple Ga Chandelier
Aire	Reemplazo de aire/líquido
	Activación/desactivación desde pedal
	Bombeo eléctrico
	Llave de paso automática
Tampones (fluidos)	Inyección de entre 0,4 a 5 bar
	Eliminación de hasta 700 mmHg
	Aspiración activa simultánea
	Control lineal/panel
Diatermia	Exodiatermia
	Endodiatermia
	Instrumentos de exodiatermia
	Sondas para endodiatermia de 23, 25 y 27 Ga
	Control lineal/panel
Endoláser	Módulo de láser verde de 532 nm con interruptor de pie
	Láser con potencia de hasta 2.000 mW
	Intervalo de pulso ajustable
	Sondas láser tanto rectas como anguladas de 20, 23, 25 y 27 Ga
Pedal	Control lineal simultáneo dual/único
	Wireless – Bluetooth
	Hasta 20 funciones programables
	Recargable
Medidas	Altura: 1617 mm
	Ancho: 560 mm
	Profundidad: 529 mm

Fecha de edición: 5 de diciembre de 2019, Rev.1