

FACO FRACTURADOR



TECNOLOGÍA

Dispositivo manual portátil para fracturar y remover cataratas, el cual está compuesto principalmente por:

- † Un sistema de ruptura y extracción de cataratas basado en escisión rotacional
- † Un sistema de agarre portátil que permite controlar el sistema de ruptura y extracción de cataratas



¿Cómo funciona?

El sistema de ruptura utiliza una broca rotatoria para romper, escindir y triturar la catarata, mientras se evita el daño a los tejidos del ojo con una manga protectora.



POTENCIAL DE IMPACTO

El mercado global de equipos para realizar cirugías de cataratas es de:

USD ≈ \$700 Millones
PARA EL AÑO 2019

USD ≈ \$890 Millones
PARA EL AÑO 2025



VENTAJAS

- † Se evita el daño del tejido ocular por lesiones térmicas y turbulencias causadas en la ruptura de la catarata
- † Contar con diámetros reducidos de la broca rotacional evita la necesidad de realizar grandes cortes al ojo en el momento de la operación, lo que reduce el riesgo de causar daños secundarios en la visión por cambios en la geometría del ojo
- † Al retirar el lente por medio de escisión rotacional se disminuyen los costos de fabricación con respecto a los costos de dispositivos anteriores
- † Es un dispositivo manual portátil que permite operar en lugares remotos



CONTEXTO

La presencia de cataratas es la mayor causa de ceguera en el mundo. Las cataratas son causadas por el incremento de la opacidad del cristalino, lo que limita la luz percibida por la retina, que a su vez se ve representado en una visión borrosa u opaca. Esta es una enfermedad que se encuentra relacionada con el envejecimiento de las personas. Dependiendo del grado de avance de las cataratas, estas pueden catalogarse entre "suaves" y "duras como rocas".

El tratamiento recomendado para los pacientes que presentan cataratas es la remoción y reemplazo de las mismas por un lente artificial. Esto se realiza por medio de un tratamiento quirúrgico que puede requerir la fractura de la catarata para facilitar su extracción. Entre más avanzado sea el incremento de la rigidez de la catarata, será necesario imprimir más esfuerzo en su ruptura.

El procedimiento quirúrgico puede traer múltiples consecuencias negativas:

- † Un esfuerzo mecánico excesivo durante la ruptura y extracción de la catarata puede causar daños (quemadura y laceración) a los tejidos del ojo
- † Largos tiempos de recuperación en los casos en que sea necesario realizar grandes cortes en el ojo

Por otra parte, procedimientos quirúrgicos especializados requieren dispositivos de alto costo que se encuentran en las principales ciudades del país, limitando su acceso a personas de bajos recursos o que se encuentran en zonas apartadas.

EQUIPO TÉCNICO Y CIENTÍFICO



Fernando Ramírez
Profesor Asociado
Depto. Ingeniería Civil
Facultad de Ingeniería



Rafael Romero
Investigador
Depto. Ingeniería Civil
Facultad de Ingeniería



Andres Leonardo González
Profesor Asociado
Depto. Ingeniería Mecánica
Facultad de Ingeniería



Alejandro Arciniegas
Médico Oftalmólogo
Investigador Externo

