



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Evolución tecnológica de los sistemas láser en oftalmología: de la fotocoagulación térmica a la fotodisrupción selectiva en glaucoma

Descripción general (resumen y metodología):

La tecnología láser ha supuesto una revolución en la oftalmología moderna, permitiendo tratamientos cada vez más precisos, seguros y selectivos sobre diferentes estructuras oculares. Desde los primeros sistemas de fotocoagulación térmica utilizados en retina hasta las técnicas actuales de fotodisrupción, trabeculoplastia selectiva y procedimientos mínimamente invasivos aplicados al glaucoma, el láser se ha consolidado como una herramienta esencial en múltiples áreas de la especialidad.

Este TFG consistirá en una revisión narrativa de la literatura centrada en la evolución histórica, física y clínica de los sistemas láser en oftalmología, con especial énfasis en su aplicación en el tratamiento del glaucoma. Se abordarán los principios físicos básicos del láser, los principales tipos de interacción láser-tejido —fotocoagulación, fotoablación, fotodisrupción y fototermólisis selectiva— y la evolución desde la fotocoagulación térmica convencional hasta técnicas más selectivas como la trabeculoplastia láser selectiva.

La metodología se basará en una búsqueda bibliográfica en PubMed, Scopus, Web of Science y Google Scholar, seleccionando revisiones, artículos originales, guías clínicas y textos de referencia sobre láser oftálmico y glaucoma. Se priorizarán artículos recientes, aunque se incluirán referencias históricas relevantes para explicar la evolución tecnológica.

Tipología: Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.

Objetivos planteados:

1. Revisar los principios físicos básicos del láser y su interacción con los tejidos oculares.
2. Describir la evolución histórica de los sistemas láser empleados en oftalmología.
3. Comparar los principales mecanismos de acción: fotocoagulación térmica, fotoablación, fotodisrupción y fototermólisis selectiva.
4. Analizar las aplicaciones del láser en glaucoma, incluyendo iridotomía periférica, trabeculoplastia láser de argón, trabeculoplastia láser selectiva y otros procedimientos relacionados.
5. Valorar las ventajas, limitaciones, indicaciones y posibles complicaciones de los tratamientos láser en el contexto del glaucoma.
6. Reflexionar sobre la importancia de que el óptico-optometrista conozca estas técnicas para comprender el manejo integral del paciente glaucomatoso.

Bibliografía básica:

- European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma, 5th Edition. British Journal of Ophthalmology, 2021.
- American Academy of Ophthalmology. Primary Open-Angle Glaucoma Preferred Practice Pattern.
- Kanski JJ, Bowling B. Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach. Elsevier.
- Latina MA, Park C. Selective targeting of trabecular meshwork cells: in vitro studies of pulsed and CW laser interactions. Experimental Eye Research.
- The Glaucoma Laser Trial Research Group. The Glaucoma Laser Trial and glaucoma laser trial follow-up study.

- Shields MB. Textbook of Glaucoma.
- Yanoff M, Duker JS. Ophthalmology. Elsevier.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda que el estudiante estructure el trabajo de forma progresiva: primero los fundamentos físicos del láser, después los tipos de láser empleados en oftalmología y finalmente las aplicaciones clínicas en glaucoma. Es importante diferenciar claramente los conceptos de fotocoagulación, fotoablación y fotodisrupción, ya que cada mecanismo implica indicaciones, efectos tisulares y riesgos diferentes.

El trabajo debería incluir una tabla comparativa de los principales tipos de láser, longitud de onda, mecanismo de acción, tejido diana y aplicaciones clínicas. También se recomienda incorporar esquemas sencillos que expliquen la interacción láser-tejido y un apartado final sobre la relevancia práctica para el óptico-optometrista, especialmente en relación con la educación del paciente, el seguimiento visual y la comprensión de los tratamientos indicados por el oftalmólogo.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: SANTIAGO ORTIZ PÉREZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: OFTALMOLOGÍA

Correo electrónico: santiagoortiz@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos: José Enrique Muñoz de Escalona Rojas

Correo electrónico: ext.joseenrique@ugr.es

Nombre de la empresa o institución: SAS

Dirección postal: SAS-UGR

Puesto del tutor en la empresa o institución: Docente invitado

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: