



Tercer Congreso Virtual de
Ciencias Básicas Biomédicas en Granma.
Manzanillo.



LIBRO: ÓPTICA Y OPTOMETRÍA. PRINCIPIOS Y APLICACIÓN CLÍNICA

DrC. Taimi cárdenas Díaz.

Doctor en Medicina. Doctor en Ciencias Médicas. Máster en Enfermedades infecciosas y Máster en Cirugía del segmento anterior. Especialista de Segundo Grado en Oftalmología. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Investigador Titular. Profesor Titular. Institución: Instituto Cubano de Oftalmología: "Ramón Pando Ferrer", La Habana, Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3220-4553> Correo electrónico: taimicar@infomed.sld.cu

La presentación de esta obra está dedicada a la memoria del Profesor Consultante Marcelino Rio Torres, Dr.C. Especialista de Segundo Grado en Oftalmología. Quien fue director del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" (1992 - 2019) y Presidente de la Sociedad Cubana de Oftalmología (1989 -2013). Quien además consideró "...esta obra tan necesaria y se recomienda a los profesionales de la especialidad que la consideren un libro de consulta permanente para su práctica. "

RESUMEN

El tema de la óptica y la optometría cobra una importancia vital y refuerza el criterio de trabajo en equipo con el paciente, de oftalmólogos, licenciados y técnicos en óptica y optometría, para en conjunto indicar la corrección óptica individualizada para la necesidad visual de cada paciente; teniendo en cuenta que son estos problemas el mayor porcentaje de motivos de consulta.

Este tema es complejo y requiere conocer e incorporar en el pensamiento médico, conceptos y criterios que este libro recopila, además orienta a su aplicación en la práctica clínica y en la docente, para formar a los especialistas, licenciados y técnicos de la especialidad, con alto grado de actualidad científica, para lograr un resultado de excelencia en el trabajo. Otro objetivo de la obra es orientar la investigación científica desde la actualidad del tema para proponer nuevos proyectos que contribuyan al desarrollo de la especialidad en el país.

Esta obra, primera en el tema publicada en Cuba, está dividida en tres volúmenes con diferentes secciones, todas ellas desarrolladas en diferentes capítulos, escritos por



profesionales de la especialidad con experiencia en los mismos, en un lenguaje claro y conciso que contribuye a su comprensión.

Palabras claves: óptica, optometría, aplicación clínica

INTRODUCCIÓN

La oftalmología es la especialidad de la medicina que estudia, diagnostica y trata las diferentes afecciones oculares. Es función del oftalmólogo el cuidado de los ojos y la visión, pues el ojo, como órgano vital, es importante para el desenvolvimiento de la actividad diaria y el desarrollo futuro del ser humano y de la nación.

Para cumplir estos objetivos es premisa fundamental la formación de personal altamente calificado constituido por especialistas de Oftalmología y Licenciados en Optometría, Óptica y Rehabilitación y la utilización de equipamientos complejos que perfeccionan el trabajo que se realiza en las diferentes instituciones de salud.

El país que cuente con una Institucionalidad con estas características (en Cuba es factible) estará garantizando una salud visual correcta a su población, y permitirá que se desarrollen estrategias de salud visual a nivel Nacional; así como, la ayuda internacional a países hermanos sin posibilidades de tener estos recursos.

Según reportes actuales de la OMS, entre las principales causas de deterioro de la visión y ceguera en el mundo están los errores de refracción no corregidos. Además son estos problemas el mayor porcentaje de motivos de consulta, por lo cual la corrección óptica de los defectos refractivos de los pacientes, dependientes o no de la cirugía, es muy importante como complemento a la actividad de la especialidad y a la satisfacción de sus profesionales y pacientes, al alcanzar una visión óptima que les permita desarrollar sus actividades diarias e incorporarse a la sociedad con plenitud de capacidad visual.

El tema de la óptica y la optometría cobra vital importancia y refuerza el trabajo en equipo de oftalmólogos, licenciados y técnicos, para en conjunto indicar la corrección óptica individualizada según la necesidad visual de cada paciente.

Este tema es complejo y requiere conocer e incorporar en el pensamiento médico, conceptos y criterios que este libro recopila, además orienta a su aplicación en la práctica clínica y en la docente, para formar a los especialistas, licenciados y técnicos de la especialidad, con alto grado de actualidad científica, para lograr un resultado de excelencia en el trabajo. Otro objetivo de la obra es orientar la investigación científica



Tercer Congreso Virtual de
Ciencias Básicas Biomédicas en Granma.
Manzanillo.



desde la actualidad del tema para proponer nuevos proyectos que contribuyan al desarrollo de la especialidad en el país. De ahí la importancia de esta obra, primera en el tema publicada en Cuba. Dividida en tres volúmenes con diferentes secciones, todas ellas desarrolladas en diferentes capítulos con un lenguaje claro y conciso, por profesionales de la especialidad con experiencia contribuye a la comprensión de este complejo tema.

DESARROLLO

La realización de esta obra fue motivada por diversas razones, entre ellas, la falta de un texto en español, de autoría cubana, con los temas básicos sobre óptica y optometría, su aplicación clínica, el diagnóstico y tratamiento de determinados errores refractivos, entre otros muchos aspectos que aparecen en libros extranjeros, muy completos, pero de difícil acceso a la comunidad de oftalmólogos y optómetras cubanos.

Este libro, a través de tres volúmenes con diez secciones, desarrollados en 82 capítulos, aborda los conceptos teóricos esenciales, fundamentales para la práctica clínica, no pretende ser un tratado, sino servir de guía, como herramienta útil a oftalmólogos y optómetras, teniendo en cuenta que son los problemas de refracción la primera causa de consulta de los pacientes en esta especialidad, por ello va dirigido a residentes y especialistas en Oftalmología, a licenciados y técnicos en Optometría y Óptica.

Cárdenas Díaz T, et al. Óptica y optometría. Principios y aplicación clínica [Internet] Vol 1. La Habana: editorial ciencias Médicas, 2023. Disponible en: http://www.bvscuba.sld.cu/libro/optica-y-optometria-principios-y-aplicacion-clinica_volumen1



VOLUMEN I

SECCIÓN I ÓPTICA ELEMENTAL

- Capítulo 1. Óptica física
- Capítulo 2. Óptica geométrica. Leyes y Espejos
- Capítulo 3. Óptica geométrica. Lentes.
- Capítulo 4. Microscopio y telescopio.

SECCIÓN II ÓPTICA OCULAR

- Capítulo 5. Óptica fisiológica
- Capítulo 6. Agudeza visual y pruebas de visión potencial
- Capítulo 7. Fijación
- Capítulo 8. Función pupilar
- Capítulo 9. Sensibilidad al contraste
- Capítulo 10. Campo visual
- Capítulo 11. Visión cromática
- Capítulo 12. Acomodación
- Capítulo 13. Convergencia
- Capítulo 14. Visión binocular

SECCIÓN III ERRORES DE REFRACCIÓN Y SU DETERMINACIÓN.



- Capítulo 15. Emetropía y ametropía
- Capítulo 16. Hipermetropía
- Capítulo 17. Afaquia y Pseudofaquia
- Capítulo 18. Presbicia
- Capítulo 19. Miopía
- Capítulo 20. Astigmatismo Regular
- Capítulo 21. Astigmatismo Irregular
- Capítulo 22. Defectos Ópticos Binoculares
- Capítulo 23. Astenopía
- Capítulo 24. Ambliopía
- Capítulo 25. Refracción objetiva.
- Capítulo 26. Refracción subjetiva.
- Capítulo 27. Balance muscular

SECCIÓN IV PRINCIPIOS ÓPTICOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO DE LA CÓRNEA

- Capítulo 28. Película lagrimal
- Capítulo 29. Óptica corneal
- Capítulo 30. Queratometría
- Capítulo 31. Topografía Corneal
- Capítulo 32. Tomografía Corneal
- Capítulo 33. Aberraciones oculares
- Capítulo 34. Aberrometría

Cárdenas Díaz T, et al. Óptica y optometría. Principios y aplicación clínica [Internet] Vol 2. La Habana: editorial ciencias Médicas, 2023. Disponible en:
http://www.bvscuba.sld.cu/libro/optica-y-optometria-principios-y-aplicacion-clinica_volumen2



VOLUMEN II

SECCIÓN V GAFAS O ANTEOJOS

Capítulo 35. Dimensiones, formas y materiales de las armaduras o monturas

Capítulo 36. Formas y materiales de las lentes oftálmicas

Capítulo 37. Diseño de las lentes para gafas

Capítulo 38. Lentes protectoras

Capítulo 39. Centrado y descentrado de las lentes

Capítulo 40. Comprobación

SECCIÓN VI LENTES DE CONTACTO

Capítulo 41. Generalidades sobre las lentes de contacto

Capítulo 42. Lentes de contacto rígidas

Capítulo 43. Lentes de contacto hidrofílicas o blandas

Capítulo 44. Lentes de contacto en situaciones especiales

Capítulo 45. Complicaciones en el uso de las lentes de contacto

Capítulo 46. Soluciones para el cuidado de las lentes de contacto

SECCIÓN VII LENTES INTRAOCULARES

Capítulo 47. Consideraciones generales y Tipo de lentes intraoculares

Capítulo 48. Aspectos ópticos de los lentes intraoculares



- Capítulo 49. Lente intraoculares y degeneración macular asociada a la edad
- Capítulo 50. Implante de lentes intraoculares en niño
- Capítulo 51. Lentes intraoculares y visión de cerca
- Capítulo 52. Complicaciones ópticas del implante de lentes intraoculares
- Capítulo 53. Estudios preoperatorios para el cálculo del poder de las lentes intraoculares
- Capítulo 54. Fórmulas para el cálculo del poder de las lentes intraoculares
- Capítulo 55. Errores en el cálculo del poder de las lentes intraoculares
- Capítulo 56. Cálculo del poder de las lentes intraoculares en situaciones especiales

SECCIÓN VIII BAJA VISIÓN

- Capítulo 57. Introducción a la Baja Visión
- Capítulo 58. Ayudas visuales en Baja visión
- Capítulo 59. Evaluación del paciente con baja visión
- Capítulo 60. Prescripción de ayudas ópticas

Cárdenas Díaz T, et al. Óptica y optometría. Principios y aplicación clínica [Internet] Vol 3. La Habana: editorial ciencias Médicas, 2023. Disponible en: http://www.bvscuba.sld.cu/libro/optica-y-optometria-principios-y-aplicacion-clinica_volumen3



VOLUMEN III

SECCIÓN IX CIRUGÍA REFRACTIVA7

- Capítulo 61. Evaluación del paciente



Tercer Congreso Virtual de
Ciencias Básicas Biomédicas en Granma.
Manzanillo.



- Capítulo 62. Técnicas incisionales corneales
- Capítulo 63. Procedimientos corneales fotoablativos
- Capítulo 64. Procedimientos refractivos corneales lamelares
- Capítulo 65. Ortoqueratología
- Capítulo 66. Implantes de segmentos de anillos intraestromales
- Capítulo 67. Procedimientos refractivos basados en la retracción y el entrecruzamiento del colágeno corneal
- Capítulo 68. Implante de lentes intraoculares fáquicas
- Capítulo 69. Intercambio refractivo del cristalino y procedimientos refractivos combinados.
- Capítulo 70. Procedimientos para el control del astigmatismo posqueratoplastia

SECCIÓN X INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS ÓPTICAS

- Capítulo 71. Biomicroscopía y lámpara de hendidura
- Capítulo 72. Tonometría ocular
- Capítulo 73. Gonioscopía
- Capítulo 74. Microscopía especular
- Capítulo 75. Microscopía confocal en oftalmología
- Capítulo 76. Tomografía de coherencia óptica en el segmento anterior
- Capítulo 77. Oftalmoscopía
- Capítulo 78. Imágenes no contrastadas del fondo de ojo
- Capítulo 79. Imágenes contrastadas del segmento posterior
- Capítulo 80. Tomografía de coherencia óptica en el segmento posterior
- Capítulo 81. Microscopio quirúrgico
- Capítulo 82. Teléfono inteligente en Oftalmología

La reconocida calidad de los profesionales del Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer, centro rector en el país; así como la del profesor invitado Dr.C. Alfo José Batista Leyva, avalan esta obra, que seguro será de gran beneficio a la oftalmología cubana.

Además recibió avales por la dirección y el Consejo Científico del Instituto Cubano de oftalmología "Ramón Pando Ferrer", por el CARE en Oftalmología, por expertos; así



Tercer Congreso Virtual de
Ciencias Básicas Biomédicas en Granma.
Manzanillo.



como por la Dirección General de docencia Médica del MINSAP, quienes reconocen su impacto.

Impacto social:

Los beneficios sociales de la propuesta están dados por el papel que juegan los profesionales de la salud y en especial los del área de óptica y la optometría en el incremento de los servicios brindados a la población y en mejorar la calidad de vida; además, es una vía de solución para las insuficiencias que existen en el área de la optometría y la óptica.

Impacto económico:

El texto propuesto contribuye a que los profesionales involucrados mejoren su desempeño profesional, lo que tributa de una manera directa a un mejor aprovechamiento de la tecnología y de los recursos materiales y humanos, aspectos estos que disminuyen los elevados costos económicos y mejora la calidad de los servicios de salud que se brindan para la atención medica integral de la familia y la comunidad.

Impacto científico:

Siendo un área priorizada de la docencia médica, es pertinente la profundización y actualización de los contenidos descritos en el texto. De esta manera se perfecciona el accionar en el desempeño de los profesionales del área de la óptica y la optometría y se le da un adecuado uso al equipamiento, además de brindar a la comunidad científica de un material de apoyo para la aplicación correcta de los métodos diagnósticos y tecnológicos. La utilización práctica del texto propuesto en los diferentes eventos del área dará la oportunidad de reflexionar sobre las posibilidades de evaluar el impacto en los procesos formativos de posgrado que ocasione dicha propuesta.

Los autores certifican la autenticidad de la autoría declarada, así como la originalidad del texto. Además la no existencia de conflictos de intereses.

Se agradece al colectivo de autores que colaboraron con sus conocimientos y experiencias con total disposición. A Katia Lora Domínguez, Especialista en Gestión de la Información del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", por su colaboración incondicional; así como a la editorial Encimed quien hizo posible su



Tercer Congreso Virtual de
Ciencias Básicas Biomédicas en Granma.
Manzanillo.



publicación y en especial a la encargada de la edición de esta obra M.Sc. Judith María Mugica Ruiz

Imposible dejar de agradecer a las familias, por su cariño, apoyo incondicional y motor impulsor en el andar profesional. Por conformarse con la ausencia durante la confección de esta obra y asumir el resto de las tareas con infinito amor. Por estar siempre presente. A oftalmólogos y optómetras, que buscan prestar cada día una mejor atención, a los que esta obra sea una referencia que contribuya a su labor. Y a los pacientes, quienes más enseñan y con quienes está el compromiso de la educación médica continua.

“... escribir libros de textos. Es un trabajo ingrato que usualmente significa que tienes mucho tiempo libre o nada mejor que hacer. Hubiera querido que este fuera el caso.”

Prefacio de la 1era ed., 2008
Tomografía corneal basada en la elevación.
Dr. Michael W. Belín