

**Franja visual radio como una herramienta para la actualización en diferentes  
áreas de salud**

**Paula Victoria Gutierrez Gallego**

**Sergio Giraldo Moreno**

**Yessica Cardona Guiral**

**Monografía para optar por el título de Optómetra**

**Asesor:**

**Mario Andrés Espinosa Acosta -**

**Fundación universitaria del Área Andina**

**Facultad de Optometría**

**Pereira 2020**

**Monografía de grado**

**Presentada como requisito para optar al título de Optómetra en la  
Fundación Universitaria del Área Andina**

**Presentada por:**

Paula Victoria Gutierrez Gallego

Sergio Giraldo Moreno

Yessica Cardona Guiral

**Dirigida por:**

Semestre VIII

2020(2)

## Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	4
GENERALIDADES	7
Desarrollo	9

	3
Cirugía Ocular	9
Tipos e importancia de realizar exámenes complementarios previos a la cirugía refractiva en la actualidad para personas con defectos visuales.	9
Casos en los que se interviene quirúrgicamente una catarata y clasificación de su grado.	11
Salud Visual En El Deporte	12
Cómo se ve afectado un deportista de alto rendimiento a causa de un defecto visual no corregido.	12
Rehabilitación de lesiones musculares en el deporte, clasificación y cuidados.	15
Optometría Pediátrica	17
Factores de riesgo que se predisponen a contagiar infecciones respiratorias en niños causando complicaciones a nivel ocular.	17
Desarrollo normal de los reflejos primitivos y posturales en la niñez.	19
Complicaciones oftálmicas en recién nacidos a consecuencia de factores que dificultan el parto.	21
Terapia Física Relacionada Con La Salud Visual	22
Problemas visuales asociados a malas posturas en las extensas jornadas laborales.	23

## **INTRODUCCIÓN**

Desde su invención la radio ha sido uno de los medios de comunicación más importantes y con más influencia, se ha mantenido a través de los años aunque actualmente se ha ido perdiendo el interés debido al desconocimiento del buen uso en las generaciones más jóvenes ya que el avance de la

tecnología ha entrado con mayor fortaleza haciendo que estas se puedan informar o comunicar por otros medios (Delgado, 2019)..

La radio como medio de comunicación y entretenimiento se caracteriza por tener dos tipos de tecnología la primera a M y la segunda FM, la diferencia entre estas se basa en la calidad y la eliminación de la interrupción de la frecuencia y el sonido. Actualmente se menciona la radio digital ya que los avances tecnológicos han sido capaces de demostrar que es posible sintonizar un programa radial por medio de internet (Delgado, 2019).

En Colombia en Colombia se conoce la primera estación radial universitaria de latino América por parte de la Universidad de Antioquía en 1833, es puesta en funcionamiento para difundir la educación y actualizar de manera correcta a los estudiantes por medio de profesionales interdisciplinarios el conocimiento (Grupo franja, 2016). La Optometría es la actividad encaminada al cuidado y valoración visual, dando corrección, diagnóstico y alivio a los defectos visuales por medio de técnicas profesionales, su principal objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas; Para prevenir daños o lesiones oculares es importante conocer la estructura y funcionamiento del sistema óptico del cual pocas personas tienen una información que aporte a su conocimiento, como también existen personas que no son conscientes de tener un defecto refractivo porque desconocen que lo padecen, hasta que sus hábitos de la vida cotidiana se vean afectados por tener una mala visión. Por esto se recomienda hacer controles y asistir a consulta de optometría por primera vez para valorar el estado del sistema visual el cual se recomienda realizar cada año o seis meses dependiendo de su estado. Y aparte cabe resaltar que es normal si después de los 45 años la visión se empieza deteriorar debido a procesos normales de maduración en el ojo.

Franja visual radio fue creada en el año 2017, en una alianza con la facultad de Optometría seccional Pereira, está conformada por un equipo de trabajo multidisciplinario que a través de su enfoque aporta a la salud visual, se selecciona de manera específica a cada entrevistado según su especialidad ya sea desde la parte publicitaria, comercial, quirúrgica, adaptación de lentes de contacto, derechos de las personas en condiciones de discapacidad, ámbito deportivo, infecciones y cuidados primarios; todas las diferentes

temáticas y experiencia son encaminadas a informar e interesar a los oyentes a conocer la función de la visión que interviene en las actividades de la vida cotidiana, ya sea en el trabajo, a nivel cognitivo o realizando actividad deportiva (Grupo franja, 2016); durante las emisiones de franja visual se relata desde la experiencia y conocimiento de cada docente de la fundación universitaria del área andina seccional Pereira aportando información de la visión que se relaciona desde la fisioterapia se describe cómo se afecta el sistema óptico a partir de una mala postura, mercadeo y publicidad enseñan a darle el buen uso a las redes sociales para contribuir a impulso y adecuado desarrollo tanto de la óptica como las compras virtuales, mediante la instrumentación quirúrgica los cuidados pre y postquirúrgicos de un paciente que se somete a una cirugía refractiva, la salud ocupacional brinda consejos para prevenir futuras molestias y fatigas visuales promoviendo realizar pausas activas entre jornadas laborales extensas, desde el campo de la optometría se explica cómo se requiere de la destreza y motilidad de la percepción visual para el desarrollo del campo visual en los deportistas y los pasos en una buena adaptación de lentes de contacto formulados por el profesional de la salud visual, derecho desde la parte legal acoge por medio de leyes a las personas en condiciones de discapacidad para ponerlos en igualdad de condiciones frente a la sociedad y siendo importante resaltar que franja visual es un programa que emite para diferentes generaciones por lo tanto dentro del contenido se habla de enfermedades oculares en recién nacidos como también en las complicaciones que presenta una mujer embarazada que afecta el desarrollo posnatal, haciendo parte del programa a las mujeres en embarazo y así logrando llegar a todo tipo de audiencia (Grupo franja, 2018).

## **GENERALIDADES**

### **QUIÉNES SON Y DONDE NACE FRANJA VISUAL RADIO**

Franja Visual Radio se crea a partir del Grupo Franja Visual, el cual tiene como objetivo informar y actualizar al sector de la salud visual de América Latina, la información es ordenada y estructurada para informar a optómetras, oftalmólogos, propietarios, administradores y asesores de establecimientos de salud visual encuentren contenidos que sean de gran utilidad para su vida profesional y laboral, permitiéndoles así ofrecer un mejor servicio a sus clientes y pacientes; de tal forma que los conocimientos, productos y servicios sean útiles para la industria que ofrece productos y servicios a el sector de la salud visual, estas empresas tienen la oportunidad de encontrar en los medios del grupo franja visual la oportunidad para comunicarse directamente con el sector (Grupo franja, 2016).

El grupo está conformado por un equipo humano de periodistas, diseñadores, administradores y especialistas de la visión, entre ellos el presidente Javier Oviedo, sales manager Diana Rojas, gerente de marketing Kamyla Oviedo, gerente de cuenta Colombia-Ecuador Angélica Mata y periodista comercial moda y estilo Karol Rivera, que a diario recopilan, diseñan y organizan la información para que sea compartida a todos los lugares que siguen franja a través de las plataformas digitales desde el año 1986, en donde se publicó el primer periódico estudiantil, de allí cambia a revista estudiantil, expandiéndose cada vez más por medio de publicaciones, actualmente se mantiene y cuenta con un gran número de seguidores en sus medios impresos, presenciales que es uno de los eventos más conocidos, se realiza cada año en la ciudad de Bogotá Colombia, medios virtuales, canal de televisión online y por supuesto emisora de radio online, es entonces en el año 2017 donde surge su programa radial online dedicado a los especialistas de la salud visual en América Latina, en él se tratan temas gremiales, eventos, especializaciones, diplomados, nuevos productos y tendencias esto con el fin de informar al sector (Grupo franja, 2016).

### **Programas especiales que emite franja visual radio.**

Franja visual radio contiene una serie de programas especiales, entre ellos 360 grados el cual surge de una alianza entre el grupo Franja Visual y la Facultad de Ciencias de la salud del programa de optometría seccional Pereira de la Fundación Universitaria del Área Andina, es dirigido por la directora del programa de optometría la Dra. Carol Violet Pinzon Mora, quien en compañía de un grupo selectivo de estudiantes de dicho enfoque se encargan de investigar, informar y comunicar temas de interés todos los martes de 10am a 11am por franja visual radio, su lema es “una mirada a los ojos desde diferentes ángulos” el cual describe que los oyentes podrán disfrutar de contenidos que impliquen diferentes enfoques ya sea terapéutico, comercial, publicitario, quirúrgico o de leyes, todos relacionándolos a la optometría desde cada punto de vista profesional (Grupo franja, 2018).

Para lograr una información calificada se invita a docentes y profesionales tanto de la salud visual como de otros programas académicos a participar del programa y a compartir su experiencia y sabiduría en los diferentes temas tratados durante las entrevistas.

Durante su emisión los oyentes podrán disfrutar de recomendaciones literarias, recomendaciones de hábitos o sitios turísticos de Colombia y unos minutos de buena música.

Cuenta con una página en Facebook Programa Radial 360 grados, en donde se publican post acerca del programa, videos de invitados, tema de la entrevista y el link directo para conectarse online.

A partir de esta estructura se diseña un programa radial que permita brindarles a los estudiantes, docentes y directivos un medio por el cual se retroalimentan de parte de un equipo multidisciplinario por medio de las entrevistas, seleccionando de manera específica cada entrevistado según su facultad y relacionando las diferentes profesiones de las personas entrevistadas con la optometría y temas de interés afines a salud visual.

### **Propósito y audiencia del programa radial 360 grados.**

su propósito es generar un espacio en donde se exponen temas de Optometría o afines a la salud visual, basándose en un componente interdisciplinario en donde diferentes profesiones fortalecen y aportan al ejercicio de la Optometría, desde sus diferentes campos entre los que se pueden observar profesionales de mercadeo, médicos, Optómetras, fisioterapeutas, abogados, pediatras entre otros; para darle diferentes enfoques y puntos de vista, que permitan ejercer el ejercicio profesional que hace que la audiencia ponga gran interés y se proponga metas y objetivos que sirvan para aportar al análisis y criterio clínico, franja visual dedica sus emisiones a estudiantes, docentes, optómetras con óptica o sin ella y al personal encargado de la parte administrativa y de mercado de las ópticas tanto en lo nacional como en América Latina y parte de Norteamérica e invita al cuidado primario de la salud ocular, previniendo enfermedades y daños al sistema visual.

## **Desarrollo**

### **Cirugía Ocular**

#### **Tipos e importancia de realizar exámenes complementarios previos a la cirugía refractiva en la actualidad para personas con defectos visuales.**

La cirugía refractiva es una de las más comunes en el campo de la oftalmología, consiste en un proceso quirúrgico para la corrección de ametropías como astigmatismo, miopía e hipermetropía, mejora la calidad de vida de los pacientes y elimina la dependencia del uso de gafas o lentes de contacto, esta se hace por medio de una modificación del sistema óptico del ojo haciendo que los rayos de la luz incidentes enfoquen en la retina, ya que cuando existe un defecto refractivo los rayos enfocan por delante o detrás de la retina haciendo que el paciente reporte síntomas de visión borrosa o esfuerzo visual para distinguir algunos objetos con claridad; este procedimiento quirúrgico se ha ido perfeccionando a través de los años por medio de dos técnicas, la primera es la queratorefractiva la cual consiste en modificar la curvatura de la córnea teniendo en cuenta que es un medio refringente que direcciona al menos el 60 % de los rayos luminosos que entran al ojo, está compuesta por cinco capas finas epitelio, membrana de Bowman, estroma, siendo esta la más gruesa, descemet y endotelio, posee células madres de diferentes formas, fibras de colágeno que le dan transparencia de tipo 1 en su gran

mayoría, posee células nerviosas y gracias a las células endoteliales tiene la capacidad de regenerarse (Moreno, Srur y Nieme, 2010).

Dicha técnica interviene en el grosor corneal de la parte anterior para producir cambios refractivos a nivel visual, ocasionando una incisión que aplanar la córnea mediante el debilitamiento tectónico, sin producir cambios en el grosor.

La ley de espesores de Barraquer (1964), describe que al sustraer tejido del centro de la córnea o agregar tejido en la periferia, se produce un aplanamiento de la curvatura corneal, que es capaz de corregir un defecto miópico. Por el contrario, al sustraer tejido de la periferia de la córnea o agregar tejido en el centro se produce un aumento de la curvatura corneal que es capaz de corregir un defecto hipermetrópico.

Esta cirugía incisional fue una de las primeras técnicas en cirugía refractiva, por Schiøtz (1886), en el que hubo un intento por practicar esta técnica a nivel posterior de la córnea, esta provocó varias secuelas las cuales dejaban mal corregido al paciente y causándole otro tipo de daños por lo tanto esta técnica fue descartada, más adelante apareció la cirugía laminar en 1949, que consistía en la modificación de un disco el cual era puesto más adelante en las estructuras oculares de los pacientes, pero no era tan exacta y no se garantiza, todas estas anteriores técnicas fueron reemplazadas por el láser excimer, que consiste en hacer cortes muy finos a nivel estromal, modificando su grosor, también se interviene quirúrgicamente con la queratotomía fotorrefractiva (PRK), en 1989, consiste en remover el epitelio corneal con un corte fino, luego de hacer un corte con láser a la membrana de Bowman y el estroma, la cual se verificó que por la capacidad de regeneración de la córnea la técnica se iba perdiendo a través de la cicatrización, por lo cual la técnica se descarta en miopías altas, por último, aparece la técnica actualmente más conocida queratomileusis in situ con láser (LASIK), fusiono la técnica excimer con la técnica PRK, creando adicional un tejido corneal formado por epitelio, membrana de Bowman y estroma, que se posiciona en la córnea del paciente luego se desprende para que el láser excimero pueda reformar el tejido corneal subyacente. Otras de las técnicas es la implantación de lentes intraoculares, reemplazando el cristalino (Fernández, et al., 2008).

Pero no solo es importante conocer las técnicas de cirugía refractiva sino la importancia de conocer qué puntos se deben tener en cuenta y que consideraciones tomar a la hora de realizarse este procedimiento por ello una de las principales características de los pacientes es la edad debe ser mayor a 21 años y la estabilidad de la fórmula mínima 12 meses sin variación mayor a 0.50 dioptrías, y dentro de las contraindicaciones están los pacientes con queratocono o topografías anormales, enfermedades sistémicas como VIH o de colágeno, mujeres en estado de embarazo y el uso de medicamentos como por ejemplo la isotretinoína, que predisponen al paciente a sufrir ojo seco por su efecto sobre las glándulas sebáceas.

Inicialmente se debe hacer una anamnesis completa del paciente indagar acerca de alergias oculares, revisar agudeza visual, motilidad ocular, acomodación, estructuras en lámpara de hendidura, para verificar la ausencia de úlceras o infecciones corneales que afecten su estado, oftalmoscopia, pruebas lagrimales, schirmer y BUT, para descartar ojo seco que se vuelva severo con la cirugía, topografía corneal para observar el estado de los diámetros y curvaturas de la córnea, además de la queratometría que mide la curvatura de la córnea en dioptrías, observar que no esté demasiado pronunciada o demasiado curva, siendo así una consideración patológica, medir la presión intraocular, siendo esta una de las más importantes ya que el láser aumenta la presión intraocular y podemos inducir al paciente a padecer un glaucoma o a empeorar, la paquimetría que permite medir el grosor de la córnea, la aberrometría que indica los puntos exactos donde el láser interviene y por último realizar la pupilometría (Shrager y Sabo, 2001).

Luego de realizarse una cirugía refractiva los pacientes deben asistir a los controles para revisar el estado de la agudeza visual, que no haya opacidades, cuidarse del sol y aplicarse adecuadamente los medicamentos posquirúrgicos para estabilizar el proceso.

### **Casos en los que se interviene quirúrgicamente una catarata y clasificación de su grado.**

Es una patología reversible en muchas ocasiones pero sigue siendo la primera causa de pérdida de visión, de esta manera aproximadamente el 82 % no saben

cómo tratar la enfermedad debido al desconocimiento de la población, sabiendo que es esta se puede intervenir quirúrgicamente, la catarata se puede intervenir a los pacientes en cualquier estadio siempre y cuando impida realizar las actividades cotidianas pero se debe tener en cuenta que lo ideal es que la catarata no debe estar tan madura para poder intervenir así es como la actualización constante en procedimientos oftalmológicos hace que se pueden intervenir quirúrgicamente y remover en su totalidad (Fernández, et al., 2008).

La cirugía es el único tratamiento, la facoemulsificación es el método más avanzado para la eliminación de las cataratas. La facoemulsificación consiste en la fragmentación y eliminación del cristalino opacificado mediante ultrasonidos. Al final de la cirugía se inserta una lente intraocular artificial para sustituir el cristalino extraído

Esta patología es multifactorial; Los factores que aceleran la propagación de las cataratas son la exposición a los rayos del sol, factor hereditario, la edad a partir de 55 años, utilizar medicamentos como esteroides tópicos también predispone a catarata o catarata congénita.

Los síntomas más comunes son la visión borrosa o la pérdida progresiva de la visión y pérdida de la sensibilidad al contraste.

Estás de pueden clasificar según su grado:

catarata nuclear: una opacidad de la lente que se localiza en el núcleo del cristalino cuya forma está determinada por la disposición concéntrica de las fibras que la componen.

cataratas corticales: son menos comunes que las nucleares, se pueden localizar en una zona ecuatorial y puede afectar la periferia total de la lente y su extensión no está relacionada con la edad.

Catarata subcapsular posterior: una opacidad discoidea subyacente al polo posterior de la cápsula de la lente. Debido a que está localizada en el punto nodal de la lente, suele provocar un efecto en la visión desproporcionado respecto a su densidad. Se desarrolla con la migración posterior de células metaplásicas desde el ecuador de la

lente al polo posterior. El tipo más común de CSP es el que va relacionado con la edad.

## **Salud Visual En El Deporte**

### **Cómo se ve afectado un deportista de alto rendimiento a causa de un defecto visual no corregido.**

Edgar Davids, fue uno de los futbolistas más famosos en el mundo, no solo por su potencial como jugador ni por ganar una UEFA Champions League, uno de los torneos internacionales europeos donde participan los mejores clubes de fútbol, sino también por sus gafas a la hora de jugar, Edgar Davids es de origen holandés y fue jugador en equipos como Juventus, Barcelona, Ajax e Inter de Milán. Las gafas que utilizaba en el campo de juego le dieron un gran reconocimiento a su imagen, estas gracias a que el deportista padece de una enfermedad a nivel ocular llamado glaucoma, la cual es producida porque el humor acuoso que abunda en el iris (más específicamente en los cuerpos ciliares) no se drena en la malla trabecular para llegar al canal de Schlemm, por tanto la acumulación del humor acuoso en estos canales eleva la presión del ojo y posteriormente puede producir daños irreversibles al nervio óptico, y de allí pasar a una de las consecuencias más graves de esta enfermedad, la ceguera. Una de las razones por las cuales el Futbolista tuvo que ser intervenido quirúrgicamente y posterior a la cirugía para evitar un desprendimiento de la retina, se le recetaron los lentes con su respectiva fórmula de corrección visual, que más adelante lo hicieron famoso en el fútbol internacionalmente (Tapia, 2018).

Edgar es un claro ejemplo de que un defecto visual no corregido puede ser un impedimento para que el deportista desarrolle al 100 % sus habilidades, pero no solo estos, sino los jueces, que en las diferentes disciplinas su principal elemento para ejercer su profesión es la visión, por ello la FIFA y la UEFA dentro de las pruebas que exige para hacer parte del selecto grupo arbitral, aplicó métodos para la habilidad visual y la valoración de la vista, en un programa realizado en Turquía en el año 2012, allí los profesionales de la optometría demostraron cómo la visión intervenía en movimientos coordinados con manos, pies y cabeza, la percepción espacial y la agudeza visual, entre otras que no solo pueden estar afectadas, sino

también pueden ser entrenadas para mejorarlas; las pruebas indicadas para valorar la visión en deportistas son agudeza visual estática, realizada a 3 M, poniendo al observador a leer opto tipos de diferentes tamaños en las cartillas de AV, agudeza visual dinámica, que implica movimiento y el reconocimiento del detalle en objetos deportivos, motilidad ocular que coordina el movimiento de los ojos para fijar un objeto, binocularidad, que permite la fusión de las imágenes y dar la percepción de profundidad en el espacio en el cual se desempeñan, acomodación, que sirve para el enfoque y nitidez de los objetos a diferentes distancias, campo visual, que incluye la visión periférica, sensibilidad al contraste que permite diferenciar un objeto sobre otro en diferentes frecuencias, tiempo de reacción al percibir un objeto y la coordinación ojo-mano que a través de lo que percibe el sistema visual se logran movimientos músculo-esqueleticos para realizar acciones precisas y finas. Así se resalta la importancia de que los defectos visuales en los deportistas deben ser corregidos para que estas habilidades físicas y motoras no se vean afectadas, así como también debe entrenarse la habilidad visual de percibir objetos para que se pueda desempeñar libremente en su medio o ambiente deportivo (Ceballos, 2013).

### **Orientación óptica sobre la mejor opción para corregir los defectos visuales de los deportistas y recomendar el uso de protección óptica para la práctica deportiva.**

Existen diferentes disciplinas deportivas como el fútbol, el baloncesto, la natación, el boxeo, el tenis, entre otros deportes que se subdividen en deportes de contacto, y no contacto, como el tenis que es de práctica individual; para aquellos deportistas con defectos visuales se recomienda adquirir lentes oftálmicos en materiales de alto índice o policarbonato, que por su consistencia y materiales de fabricación son resistentes al impacto, y no permiten la liberación de dicho material si se llega a desintegrar en pequeñas partes, esto con el fin de proporcionar al deportista con un defecto visual una mayor seguridad, alejándose de accidentes o del riesgo de los mismos, pero no solo los lentes son importantes, también se debe acertar en la decisión de elegir la montura correcta y para ello las ópticas ofrecen unas monturas especiales que se ajustan al rostro sin dejar ningún espacio entre el deportista y la montura, además de tener una banda elástica ajustable alrededor de la cabeza para

mantenerla estática ante el movimiento brusco o ligero de la actividad física con un diseño envolvente, estas monturas son sólidas y cuentan con materiales estables, ligeros y flexibles dando mayor comodidad y seguridad a la hora del impacto, y proporcionan un sistema de ventilación que evita que se empañen los lentes, cualquier deportista puede acceder a ellas y además si lo requiere puede adaptar la fórmula sin ningún inconveniente, pero no solo es de uso refractivo, también son recomendadas para la protección ocular, evitar contacto con los ojos y daños en sus estructuras, con golpes o pelotazos (Peralta, 2005).

Como bien ya se conoce grandes figuras del deporte optan por otro tipo de corrección óptica como los lentes de contacto, Andrés Iniesta jugador del Barcelona futbol club y Novak Djokovic uno de los mejores tenistas del mundo es un claro ejemplo de ello, estos son adaptados por el optómetra, requieren medidas a nivel corneal y de iris, tales como diámetros y curvas que permiten su ajuste personalizado, vienen en materiales rígidos gas permeables o blandos según la necesidad, diferentes diseños tóricos, bi tóricos, monofocales, esclerales, entre otros, su desventaja es que los deportistas acuáticos que practican natación, rugby subacuático, nado sincronizado, clavados y polo acuático los debe excluir de sus opciones ya que para estas prácticas deportivas no son recomendables, teniendo en cuenta que al sumergirse en agua el índice de refracción cambia, haciendo que la percepción de profundidad entre otras habilidades se modifique, para deportes como el boxeo o de más alto impacto no se recomienda el uso de ningún tipo de corrección óptica, esto con el fin de evitar daños que afecten la integridad del deportista, y resaltando que su práctica se desarrolla en visión próxima y no afecta notablemente su desempeño. Los lentes ofrecen comodidad y estar libre de objetos en el rostro además se conjugan con los movimientos oculares proporcionando un mayor campo visual, no generan aberraciones, ni distorsión de la imagen, pero también se debe tener un buen manejo y manipulación de los mismos para evitar infecciones y daños corneales para el deportista (Tapia, 2018).

También existe gafas protectoras solares para los ciclistas, estas son muy conocidas y se ajustan perfectamente al rostro, vienen en diferentes rasgos y colores, impidiendo que el sol sea una molestia en su ruta y alejándose de patologías como catarata y pterigión que es causado en algunas ocasiones por los

rayos solares, para ello se recomiendan con filtros UV, contra protección de rayos UVA y UVB, que absorben su incidencia.

### **Rehabilitación de lesiones musculares en el deporte, clasificación y cuidados.**

La lesión muscular es un daño dentro del músculo ya sea macroscópico y microscópico, el músculo está rodeado de una fascia muscular y se puede romper esta o la fibra muscular, las causas más comunes son una contusión o una sobrecarga muscular las roturas pueden ser parciales o completas, otro tipo de lesiones pueden verse cuando hay un desequilibrio hidroelectrolítico y se produce un movimiento involuntario del músculo conocido como un calambre la cual ocasiona mucho dolor, cuando hay una sobrecarga excesiva se produce un espasmo o contractura donde no hay daño de fibras pero si es un dolor incapacitante (Peralta, 2005).

La rehabilitación de una lesión suele ser traumática por eso se debe tener en cuenta todos los cuidados, calentamientos y estiramientos que son indicados antes de realizar algún tipo de actividad física ya que las lesiones suelen ser dolorosas e implican inactividad para los deportistas.

Estas lesiones se clasifican según el tipo de lesión anatómica que se presente:

#### 1. Los traumas musculares sin lesión anatómica:

Calambres musculares son movimientos involuntarios del músculo por desequilibrio de hidroelectrolitos, se recomienda reposo de 24 a 48 horas e intentar descontracturar el músculo.

Contusión: lesión que se clasifica por tres grados y clínicamente se observa un hematoma de gran extensión se recomienda colocar 10 minutos de crioterapia y se descansa 5 min durante una hora, se reposa 1 hora y se continúa con el tratamiento, esto hace que disminuya aproximadamente el 80 % de inflamación y dolor.

rotura muscular: lesión que se clasifica en grados, en grado I se recomienda realizar terapia de fortalecimiento, colocación de ultrasonido, liberación miofascial y estar en

reposo durante 8-12 días; grado II se recomienda 18- 20 días y grado III 30-60 días o más; se prescriben medicación antiinflamatorio teniendo en cuenta que el paciente no tenga alergias.

Las causas más comunes en este tipo de lesiones son:

Calentamiento insuficiente, técnica defectuosa, esfuerzo isométrico muy importante, acumulación de ácido láctico.

Por lo tanto, se recomienda realizar un calentamiento adecuado y responsable, tener una alimentación sana, no someter el cuerpo a sobrecargas para evitar posibles lesiones y a nivel ocular se deben realizar ejercicios de prevención para que los músculos realicen una función adecuada.

En el sistema visual encontramos seis músculos extraoculares, recto superior, inferior, medial, oblicuo inferior y el elevador del párpado superior, que están inervados por el tercer par craneal, el recto lateral inervado por el sexto par y el oblicuo superior por el cuarto par, su principal función es ejercer la motilidad ocular; realizar la contracción o relajación para realizar determinadas posiciones de mirada.

el recto medio se encarga de la aducción, el lateral de la abducción, el inferior de la depresión, y como acción secundaria la aducción, y una acción terciaria que es la extorsión; por otro lado, el recto superior realiza la elevación, en acción secundaria la aducción y terciaria la intorsión, el oblicuo inferior se encarga de la extorsión, acción secundaria la elevación y terciaria la abducción, por último, el oblicuo superior que tiene como acción principal la intorsión, secundaria la depresión y terciaria abducción; el elevador del párpado como bien su nombre lo dice se encarga de la elevación del párpado superior (Tapia, 2018).

Si los músculos extraoculares se ven afectados sea por parálisis, paresia o afectación de uno de los pares craneales, la motilidad ocular se verá afectada, causando una de las patologías más comunes estrabismo, exotropias y endotropias, las cuales en términos no médicos se les conoce como desviación de uno o ambos ojos, se evalúa con ducciones, versiones, *cover test* y se corrige con prismas base interna para las exotropias y base externa para las endotropias, corrección óptica si la requiere el paciente y en algunos casos cirugía. Si es del caso se realizan

terapias visuales con instrumentos y cartillas que ejerzan la activación del músculo afectado (Artieda, 2010).

## **Optometría Pediátrica**

### **Factores de riesgo que se predisponen a contagiar infecciones respiratorias en niños causando complicaciones a nivel ocular.**

La infección respiratoria aguda constituye un grupo de enfermedades que se producen en el aparato respiratorio humano, provocada por virus o bacterias que se alojan y se reproducen en las vías respiratorias, es una de las infecciones más frecuentes en el mundo, aparece de forma repentina afectando la salud principalmente de los niños, además de ser un problema de salud pública en Colombia por falta de educación en promoción y prevención de la salud, pueden ser leves pero si no se tratan a tiempo se pueden convertir en graves o agudas, afectando más a personas con antecedentes o enfermedades de base, estas pueden llegar a complicarse aún más. Son una de las principales causantes de mortalidad y morbilidad infantil en América Latina (Fernández, et al, 2008).

En Colombia la mayoría de casos que llegan a las salas de urgencias o consulta a medicina general son por infecciones respiratorias agudas, en el 2018 el grupo entre los 20 a 38 años de edad el 22 % de estas personas consultaron por infección respiratoria aguda, seguido a las edades entre los 5 a 19 años que aproximadamente fue del 18 %, con prevalencia en la región Andina, Bogotá y la región del Caribe.

Los síntomas más comunes de la infección respiratoria aguda se caracterizan por cuadros de virosis, congestión nasal, dolor de garganta, fiebre, tos leve, debilidad, fatiga; uno de los virus que provoca esta sintomatología se conoce con el nombre de Adenovirus el cual se divide en un gran grupo que contiene diferentes genotipos, y para comprobar la veracidad de su presencia se realizan pruebas diagnósticas con cultivos y serología de anticuerpos o muestras, dentro de las complicaciones a nivel ocular se presenta la conjuntivitis por Adenovirus, la cual corresponde a una inflamación leve de la conjuntiva, que es la membrana transparente que recubre el

globo ocular y la superficie interna de los párpados, con síntomas como ojo rojo, secreción purulenta, lagrimeo, sensación de cuerpo extraño y foto sensibilidad, Considerada como consecuencia de las infecciones respiratorias al mantener comunicación directa a través del canal nasolacrimal con las vías respiratorias superiores, la que más frecuentemente se presenta es de tipo folicular, pero pueden también ocasionar fiebre faringoconjuntival, queratoconjuntivitis epidémica y conjuntivitis hemorrágica aguda, siendo los serotipos detectados habitualmente el 3, 4, 7, 8, 11, 19 y 37 (Moreno, Acosta, Aracil, 2019).

Las infecciones por adenovirus son altamente contagiosas pueden ocurrir en cualquier época del año, presentándose en forma esporádica o en brotes, se puede adquirir en cualquier tipo de ambiente, ya sea cerrado o abierto, principalmente donde existe un contacto directo entre las personas, a través de objetos que se manipulan o mucosas expuestas, o también por medio de partículas o agentes infecciosos que se expanden o viajan en el aire microscópicamente cuando una persona infectada tose o estornuda, o por no tener unos protocolos de aseo personal como el lavado de manos ya que estos virus o bacterias perduran en superficies por un periodo de tiempo determinado, en el caso de los niños al tener contacto con juguetes, objetos como colores, libros expuestos, de esta misma forma si el niño no tiene una buena educación acerca del lavado de manos, se va a rascar o dirigir sus manos contaminadas a hacer contacto directo con los ojos, El período de incubación suele ser de 2 a 14 (hasta 21) días. Los adenovirus son excretados en las vía respiratoria e intestinal, considerándose la saliva y las lágrimas contagiosas durante aproximadamente 2 semanas, de esta forma se produce la conjuntivitis por infecciones respiratorias (Artieda, et al., 2010).

Para evitar la propagación de estos brotes y reducir los riesgos de complicaciones por factores que predisponen a adquirir la enfermedad, toda persona contagiada por el virus debe cubrirse la boca al toser y la nariz al estornudar, hacer frecuentemente el lavado de manos, evitar compartir alimentos con los niños, mantenerse en aislamiento mientras desaparecen los síntomas, desechar todo objeto de contaminación, mantener las superficies de objetos limpias aseándose frecuentemente, y el caso de los niños además de todo lo anterior evitar el contacto

directo de las manos con los ojos, si los síntomas trascienden o persisten se debe consultar al médico en el centro de salud.

### **Desarrollo normal de los reflejos primitivos y posturales en la niñez.**

Los reflejos primitivos y posturales son reflejos innatos de tipo motor y neurológico que ayudan y brindan la supervivencia del recién nacido, están mediados por el tallo cerebral son involuntarios y estos se desaparecen alrededor de 6 meses y 12 meses para darle paso a los reflejos posturales para darle independencia al niño, tenemos varios reflejos primitivos posturales que se mantienen a través de la vida para permitir una postura adecuada del cuerpo como son el reflejo de pánico y enderezamiento de cabeza que permite mantener la cabeza en correcta posición para ayudarle a los ojos que tenga una óptima visión (Perdomo y Bohórquez, 2006).

Los reflejos ópticos que se evalúan es optometría son:

Reflejo fotomotor se refiere a la contracción que presentan las pupilas cuando se iluminan. El reflejo tiene una vía aferente que viaja por el nervio óptico y se desvía hacia el mesencéfalo, y una vía eferente, que viaja por los nervios oculomotores, hasta los músculos constrictores del iris.

Reflejo de acomodación se refiere a la contracción pupilar que ocurre cuando la persona enfoca la vista a un objetivo cerca, triada acomodativa que involucra convergencia .

El reflejo de Marcus Gunn positivo es una de las patologías que se presenta cuando al iluminar una pupila y pasar a la otra, ésta al ser del lado afectado se dilata sin ser precedida de la contracción previa.

Defecto pupilar eferente se presenta cuando una pupila midriática no presenta reflejo fotomotor directo ni consensual al iluminar la pupila contralateral.

Agudeza visual niños requiere de mucha observación y análisis por parte del examinador, hay que evaluar fijación y seguimiento de un estímulo ya sea un juguete o luz evitando que este haga ruido. Habrá que evaluar si la fijación es central, firme y si el niño la mantiene.

Evaluación de pupilas evaluación estática de las pupilas: la luz del consultorio debe ser homogénea y tenue, y el paciente debe mirar a la distancia para no desencadenar el reflejo de miosis (convergencia-acomodación).

Examen de fondo de ojo: el examen de los niños por el especialista es indispensable la realización del fondo de ojo con dilatación pupilar y oftalmoscopia binocular indirecta, este examen requiere un alto grado de entrenamiento. Pero el pediatra puede realizar un examen con oftalmoscopio directo para evaluar papila y detalles de la retina.

definitivamente las deficiencias en el desarrollo motor pueden afectar directamente el desarrollo de la visión de los niños, los ojos están regulados por los músculos extraoculares que presentan movimientos finos y para que este se desarrolle adecuadamente tiene que tener un desarrollo correcto de los movimientos gruesos, cuando hay un retraso en el desarrollo se produce una deficiencia en el control motor grueso que va impedir la forma como el niño va a controlar los movimientos oculares el cual se verá reflejado como se desempeña el niño ya que se afecta el control binocular, cambios de visión lejana a cercana, la capacidad de enfocar, esta se puede realizar con el tambor optocinético (Moreno, Srur, y Nieme, 2010).

En el momento que un ser humano nace, los centros del sistema nervioso comienzan a definirse como lo son las áreas que permiten el movimiento voluntario pero aún no han terminado de desarrollarse, por lo tanto las zona bajas del cerebro están sin control total y los reflejos primitivos del movimiento predominan. En los primeros meses de vida es cuando más importante se hace la observación de dichos movimientos ya que se puede llegar a sospechar lesión neurológica o disfunción de áreas inferiores del sistema nervioso central cuando están ausentes o débiles. Durante los 6-12 meses las zonas del cerebro maduran y los movimientos que comienzan a dominar son los voluntarios, lo que hace sospechar es que los centros superiores no se están desarrollando normalmente sino que predominan los movimientos primitivos, la preexistencia de estos movimientos nos puede inhibir el adecuado desarrollo a futuro.

### **Complicaciones oftálmicas en recién nacidos a consecuencia de factores que dificultan el parto.**

Durante el período de gestación las mujeres se exponen a variados cambios tanto a nivel sistémico como ocular. Los cambios fisiológicos se producen en los sistemas cardiovascular, endocrino, metabólico, hematológico e inmunológico. El embarazo ocasiona algunas afecciones a nivel ocular las cuales son reversibles en la mayoría de los casos pero en algunas condiciones son permanentemente. Aunque se puede observar muchas veces que son transitorias y no requieren ningún tipo de tratamiento pero algunas de las complicaciones oftálmicas durante el embarazo nos puede proporcionar ayuda para un diagnóstico pertinente de muchas enfermedades sistémicas (Grupo franja, 2016). Entre los cambios oculares más comunes se encuentran:

Retinopatía está se manifiesta con manchas algodinosas extensas con o sin hemorragia intraretinal las cuales tienen obstrucción arterial, el recién nacido puede experimentar pérdida de la visión unilateral o bilateral relacionadas a los fluidos amnióticos; Las várices y los hematomas orbitales han sido reportadas durante el trabajo de parto o en el período de posparto inmediato, los cuales pueden estar asociados con dolor y diplopía.

Síndrome de sheehan: una necrosis isquémica pituitaria relacionada con hemorragia posparto severa, se produce la disfunción de la glándula hipofisaria complicación de adenomas pituitarios relacionada con el aumento súbito en el tamaño de la glándula por hemorragia o infarto. Este síndrome se presenta debido a un ataque súbito de dolor de cabeza, pérdida visual y/o oftalmoplejia (Shrager y Sabo, 2001).

La preeclampsia ocurre después del quinto mes de embarazo, aunque puede estar presente entre el tercer y el noveno mes de la gestación. La severidad de las alteraciones retinianas depende del grado de hipertensión arterial.

Los hallazgos oculares incluyen desprendimiento seroso bilateral de la retina con opacidades subretinales blanco-amarillentas y en ocasiones hemorragias vítreas se observan en un 10 % de su casos con mujeres con preeclampsia.

## **Terapia Física Relacionada Con La Salud Visual**

### **Problemas visuales asociados a malas posturas en las extensas jornadas laborales.**

La fisioterapia es la rama de la salud que se encarga del estudio y manejo y comprensión del movimiento corporal humano desde el área de la biomédica y la visión psicosocial del ser humano, la terapia manual ortopédica son técnicas especializadas encargada de mejorar el equilibrio del cuerpo estas ayudan a mejorar los dolores osteo neuromusculoesquelético y se clasifican en técnicas paliativas o curativas (Perdomo y Bohórquez, 2006).

Los terapia manual ortopédica en los dolores lumbares trata las algias, patomecánica, el estrés directo sobre la columna lumbar la forma de presentación de estas enfermedades son diversas entre ellas las lumbalgia mecánica las que se adopta por malas posturas y sobreesfuerzo en esta zona, teniendo en cuenta que los fisioterapeutas manejan diversas técnica se puede decir que el tratamiento más utilizado es prescribir ejercicios físicos para que nos brinde un beneficio a larga duración pero si se necesita un beneficio temprano se realiza con técnicas específicas y directas para corregir toda la estructura ósea mediante la manipulación de cada una de las vértebras (Ceballos, 2013).

La lumbalgia mecánica es una de las lesiones más frecuentes que puede ocasionar un daño lumbar crónico, las causas más comunes son la sobrecarga, los movimientos repetitivos, la obesidad y malas posiciones.

El tratamiento para las lumbalgias mediante el ejercicio físico es cuando se dosifica e individualiza la prescripción por cada paciente como también el ejercicio terapéutico mediante la reeducación buscando un adecuado control motor este es la base fundamental del control segmental y global.

Los tips que se recomiendan desde el área de la fisioterapia es realizar cada dos horas pausas activas para ayudar a disminuir el estrés directo en las articulaciones, realizar un adecuado estiramiento, mantener higiene postural, como el uso adecuado de silla ergonómicas con reposabrazos a 90° de codo, evitar luces de alta densidad para no optar por posición inadecuadas para contrarrestar la incomodidad

de la luz y/o alteraciones visuales, tales como fatiga visual, cansancio, ardor ocular y alteración de los ciclos circadianos por exceso de luz azul a los fotorreceptores de la retina, para ello se debe hacer una terapia trabajar a más de 60 cm de distancia del computador, disminuir el brillo de la pantalla del computador, parpadear con mayor frecuencia, esto ayudará a tener constantemente lubricados los ojos y disminuir el cansancio, cerrar los ojos en ocasiones y realizar masajes, mirar en diferentes posiciones de mirada y descansar por lo menos de 5 a 10 minutos mirando en visión lejana y por ultimo correcto levantamiento de cargas dentro del área de trabajo y realizar 30 minutos diarios de actividad física o incluir caminatas (San Martín, 2015).

## Referencias

- Artieda, J., Montes, M., Vicente, D., Martínez, C., Piñeiro, L., y Mendiola, J. (2010). Brote de conjuntivitis folicular por adenovirus en un centro gerontológico. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 28(10), 690-693. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-brote-conjuntivitis-folicular-por-adenovirus-S0213005X10003393>
- Ceballos, J. (2013). Ópticos-optometristas en la FIFA y la UEFA. *Óptica por Clara*. <http://opticaporlacara.com/2013/08/opticos-optometristas-en-la-fifa-y-la-uefa/>
- Definición (2019). Definición de radio. <https://definicion.de/radio/>
- Delgado, I. (2019). Medios de comunicación, *Significados.com*. <https://www.significados.com/medios-de-comunicacion/>
- Fernández, A., Moreno, J., Prósper, F., García, M., & Echeveste, J. (2008, April). Regeneración de la superficie ocular: stem cells/células madre y técnicas reconstructivas. *In Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 31(1), 53-69. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272008000100005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272008000100005)
- Grupo franja. (2016). Pasión por el deporte ¿cómo escoger monturas deportivas? <https://grupofranja2.com/index.php/oftalmica/item/1526-pasion-por-el-deporte-como-escoger-monturas-deportivas>
- Grupo Franja. (2018). Quienes somos. <https://grupofranja.com/quienes-somos/>
- Moreno, L., Acosta, B., t Aracil Santos, F. J. (2019). La versatilidad del adenovirus humano en el paciente inmunocompetente. *Pediatría Atención Primaria*, 21(83), 265-269. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322019000300014](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000300014)
- Moreno, N., Srur, A., Nieme, B. (2010). Cirugía refractiva: indicaciones, técnicas y resultados. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 21(6), 901-910. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-cirurgia-refractiva-indicaciones-tecnicas-resultados-S0716864010706143>
- Quevedo, L., y Solé, J. (2007). Visión periférica: propuesta de entrenamiento. *Apunts Educación Física y Deportes*, (88),75-80. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5516/551656954011>
- San Martín, A. (2015). Lecturas semana 3. <https://docplayer.es/78279147-Lecturas-semana-3-a-semana-de-agosto-de-2013.html>
- Schiötz, S. (1886). Ein Fall von hochgradigem hornhautastigmatismus nach Staarextraction. Besserung auf operativem Wege Arch Augenheilkd, 15, 178-181
- Shrager, S., y Sabo, L. (2001). Sheehan syndrome: a rare complication of postpartum hemorrhage. *J Am Board Fam Pract*, 14, 389-391
- Tapia, M. (2018). ¿Por qué usaba lentes Edgar Davids? *Futbolsapiens*. <https://www.futbolsapiens.com/mas-sapiens/por-que-edgar-davids-usaba-lentes/>