

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

OMAR BARRIENTOS VARGAS

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

CARACAS

OMAR BARRIENTOS VARGAS

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Omar Barrientos Vargas

Por el mundo de la visión

Portada: Alex Casadiego

Ediciones del autor

Caracas, 2021

OMAR BARRIENTOS VARGAS

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

CONTENIDO

PRÓLOGO	6
PREAMBULO.....	8
I.- EL HAMBRE GENERADOR DE CIEGOS EN EL MUNDO	10
II.- HAY QUE PREVENIR LA CEGUERA	13
III.-MALA VISIÓN Y RENDIMIENTO ESCOLAR	17
IV.- VISIÓN Y ACCIDENTES DE TRANSITO	22
V.-VIDAS Y DINERO SE PIERDEN A CAUSAS DE LOS DEFECTOS VISUALES	26
VI.-GRACIAS A LA LUZ VEMOS Y ADEMÁS VIVIMOS	30
VII.- SIEMPRE HEMOS VISTO CON EL CEREBRO	32
VIII.-TODO LO VEMOS A TRAVÉS DEL CRISTAL DE LAS LÁGRIMAS.....	36
IX.- POSEER DOS OJOS NO ES UN SIMPLE CAPRICHOS DE LA NATURALEZA.....	39
X.- UN ESFUERZO MANCOMUNADO DE TODAS LAS PARTES DE LOS OJO HACE POSIBLE LA VISIÓN	41
XI.- PÁRPADOS, CONJUNTIVA, LÁGRIMAS, CEJAS Y PESTAÑAS: ESCUDOS DE LA VISIÓN	43
XII.- LAS LÁGRIMAS: PROTECTORAS DE LOS OJOS.	46
XIII.-LOS PÁRPADOS, ABNEGADOS GUARDIANES DE LOS OJOS	49
XIV.- EL IRIS, REGULADOR DE LA MIRADA	51

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

XV.- LA CÓRNEA: VENTANA AL MUNDO.....	54
XVI.- EL HUMOR ACUOSO DA CONSISTENCIA Y FORMA A LA PARTE ANTERIOR DE LOS OJOS.....	57
XVII.- EL HUMOR VÍTREO, HERMANO MAYOR EN VOLUMEN Y PESO DEL SISTEMA ÓPTICO	61
XVIII.- LA ÓRBITA: COFRE ÓSEO PROTECTOR DE LOS OJOS.....	65
XIX.- LA CONJUNTIVA RECUBRE TIERNAMENTE LOS OJOS.....	67
XX.- EL CRISTALINO: IGNORADO TRABAJADOR DE LA VISIÓN.....	69
XXI.- LA RETINA: BASE DE LA VISIÓN	72
XXII.- LOS MÚSCULOS EXTRINSECOS DEL OJO HACEN VER BIEN, SIN ESFUERZO Y PARA CUALQUIER LADO	74
XXIII.- EL ESTRABISMO ADEMÁS DE BIZCO, PUEDE HACER TUERTA A UNA PERSONA	78
XXIV.- OJOS QUE NO VEN, PERO HACEN VERSE MEJOR.....	82
XXV.- LOS ANTEOJOS: LA AYUDA VISUAL MÁS IMPORTANTE DE TODOS LOS TIEMPOS	87
XXVI.- LENTES MONOFOCAL, BIFOCAL Y MULTIFOCAL.....	93
XXVII.-ESTÉTICA Y VISIÓN DEBEN MARCHAN JUNTOS EN LOS ANTEOJOS.....	96

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

XXVIII.-LA MIOPIA: HACE VER EL MUNDO BORROSO	98
XXIX.- LA HIPERMETROPIA: VISIÓN CON ESFUERZO PARA CERCA Y A VECES PARA LEJOS	103
XXX.-EL ASTIGMATISMO: TODO UN DOLOR DE CABEZA.....	107
XXXI.- LA PRESBICIA OBLIGA A USAR LENTES DESPUÉS DE LOS 40 AÑOS DE EDAD	109
XXXII.-LAS LENTES DE CONTACTO, SOLUCIÓN CASI DEFINITIVA A LOS DEFECTOS VISUALES	112
XXXIII.- ¿CUÁNDO ESTÁN INDICADOS LOS LENTES DE CONTACTO?	115
XXXIV.- LEONARDO DA VINCI PRECURSOR DE LAS MODERNAS LENTES DE CONTACTO	118
XXXV.- VISIÓN, COMPUTADORA, CELULAR, VIDEO JUEGOS, ETC.	121
XXXVI.- EL CIGARRILLO DAÑA LA VISIÓN Y CONDUCE A LA MUERTE	131
XXXVII.- CEGUERA PARCIAL O TOTAL, MUERTE SILENCIOSA O HIPERTENSIÓN ARTERIAL	139
EL AUTOR	147
OMAR BARRIENTOS VARGAS	147
BIBLIOGRAFÍA.....	150
CONSULTAS EN LA WEB	152

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

PRÓLOGO

Por el mundo de la visión, nos lleva a un recorrido sencillo y fácil de comprender; de forma abierta aproxima al lector a los temas básicos e importantes en la comprensión de elementos anatómicos y funcionales del ojo y el sistema visual.

También aborda desde el punto de vista práctico, sin profundizar en complejas teorías, los problemas o defectos visuales de mayor frecuencia en la población.

La miopía, el astigmatismo, la hipermetropía o la presbicia, así como su corrección a través de medios ópticos, bien sean lentes de montura o de contacto, son algunos de los temas tratados en este libro.

Es acompañado de un apartado donde las computadoras o los teléfonos celulares y la forma de relacionarnos con ellos pueden contribuir en algún grado al deterioro visual.

Dichos temas son tratados con breves reseñas históricas y pinceladas de inquietudes sociales que forman parte de los matices de la compleja

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

y particular personalidad del autor; que suele cubrir todas las acciones de su mundo.

De esta forma los invito a disfrutar del contenido del libro y quiero dejar claro mi gran aprecio y estrecha relación con los contenidos del texto y con el autor mismo; al cual me une un poderoso vínculo familiar e infinito afecto de más de cuarenta años; ya que es mi padre y ambos compartimos el mismo sentimiento por la salud visual.

Dr. Rolando Barrientos Flores *

***Optometrista egresado del Colegio Universitario de Optometría de Caracas.**

Médico de la Universidad Central de Venezuela.

Oftalmólogo y Cirujano Refractivo del postgrado de la UCV en el Hospital Miguel Pérez Carreño.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

PREAMBULO

La visión constituye el bien máspreciado del ser humano, y es considerado el ojo, como el órgano fundamental.

Obviamente, si hacemos una abstracción general y dejamos también a un lado al cerebro, debemos sentirnos contestes con semejantes afirmaciones.

Es por el órgano visual por donde llegan la mayor cantidad de nuestras informaciones.

Gracias a la visión observamos el mundo circundante y los sucesos a nuestro alrededor; gracias a la visión podemos leer, escribir, ver televisión, usar las computadoras, los videojuegos, los celulares; gracias a la visión conducimos vehículos por tierra, aire o agua; gracias a la visión los seres humanos hemos obtenido grandes avances en las ciencias y las artes.

En fin, gracias al poseer el órgano y sentido de la vista, la vida puede, tiene y debe ser mejor día a día.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

El invidente, a pesar de agudizar sus otros sentidos, siempre estará en desventaja en relación con sus semejantes que si pueden ver.

La visión y los ojos son bienes preciosos, debemos cuidarlos permanentemente de las enfermedades, defectos visuales y accidentes.

En este libro de manera científica y en lenguaje sencillo se tratan diferentes temas, como el funcionamiento y las partes del ojo; así mismo, las diferentes situaciones de la vida diaria y su influencia en o desde la visión: el manejo de vehículos, la escolaridad, las computadoras, los celulares, la desnutrición o los males causados por el cigarrillo y la hipertensión arterial..

En pocas palabras nos lleva en un viaje *“Por el mundo de la visión”*, tal como su título lo indica.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

I.- EL HAMBRE GENERADOR DE CIEGOS EN EL MUNDO

Graves deficiencias visuales causa la desnutrición o hambre en los individuos; que van desde la disminución de la visión en la noche, hasta la ceguera definitiva, según sea la intensidad y la edad en la cual sea afectada la persona.

Los ojos como parte integrante del organismo humano, sufren también a consecuencia de la deficiente alimentación o subalimentación. Según cifras de la Organización de Naciones Unidas, viven con hambre, cerca de dos tercios de la población mundial.



En La vivienda del pobre, una mala alimentación puede producir daños oculares por desnutrición

Las manifestaciones oculares de los disturbios nutricionales forman parte de una diversidad de alteraciones en el metabolismo de todo el organismo.

Generalmente, en condiciones adversas de nutrición, el ojo es uno de los órganos más

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

protegidos, pero cuando el hambre es crónica, los ojos se verán afectados.

La desnutrición de la mujer embarazada, ocasiona en la criatura diferentes procesos conducentes a un desarrollo anormal del globo ocular y sus anexos.

El hambre durante los primeros años de vida también facilita el desarrollo de procesos hacia la ceguera o deformidad de los ojos de los infantes

La manifestación más común ocasionada por la falta de ingesta de vitamina A en la comida, es la ceguera nocturna. Esta vitamina tiene una preponderancia en la bioquímica de la visión y su carencia genera en primera instancia. La caída de la visión durante la noche.

Las mujeres en situación de pobreza extrema, producen niños con deformaciones congénitas en mayor cantidad, a los nacidos de mujeres en situación social favorable.

La deficiencia de vitamina A, aún es la causa de ceguera en muchas partes del mundo, sobretodo en el mediano y cercano oriente, África y varios países de América.

En Nuestro país, Venezuela, gracias a las políticas alimentarias y sociales del Estado, es prácticamente inexistente.

La severidad de la deficiencia es inversamente proporcional a la edad, y comprende en su mayor parte a niños entre los seis meses y cuatro años, donde la mortalidad es muy alta, y

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

por tanto la deficiencia de vitamina A por hambre, como su consecuencia de ceguera no se nota demasiado. Los infantes mueren con gran frecuencia, en algunos casos la tasa de mortalidad llega al 60 por ciento.



*Con lo gastado por el mundo en armas,
se podría acabar con el hambre en el planeta*

La carencia de vitamina A, denominada xeroftalmia, afecta fundamentalmente la conjuntiva -membrana transparente que recubre los párpados por dentro y la parte blanca del ojo por fuera- y la córnea –región transparente sobresaliente en la parte delantera del ojo como vidrio de reloj- y produce sequedad, falta de brillo y rugosidad. Estas lesiones se tornan irreversibles cuando se forman úlceras perforantes de la córnea y es dañado el iris.

En otros casos producen queratomalacia, es decir, deformaciones corneales por reblandecimiento del tejido, transformadas luego en manchas blancas que impiden la visión.

Por dentro del ojo, en la retina –capa donde se

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

enfocan las imágenes y se cambian en impulso nerviosos para viajar al cerebro-, el hambre y la falta de vitamina A, produce degeneración irreversible que va desde ceguera parcial a total.

También, genera lesiones en el cristalino, lente situado detrás de la pupila; nervio óptico –cordón que lleva los impulsos nerviosos al cerebro-; en los párpados y el aparato lagrimal.

El tratamiento consiste en importantes dosis de vitamina A.

La desnutrición o hambre, además produce taras mentales y muchos más problemas y en última instancia conlleva a la negación de la vida.

Este flagelo del hambre debe desaparecer de la tierra y un día, ojala no muy lejano, los habitantes de este planeta puedan decir: “en otra época este mal existió”.

II.- HAY QUE PREVENIR LA CEGUERA

“Hay que ver para creer”, dice este dicho de gran contenido.

Un alto porcentaje de los conocimientos poseídos por el ser humano son obtenidos a través de la visión.

Para el invidente, para el hombre sumido en el mundo de las tinieblas, cientos de conceptos como belleza, color matiz, claroscuro y muchos otros le están vedados, al igual

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

importantes fuentes de conocimiento, no solo directos –la observación-, sino indirectos como la televisión, el cine, los libros, las fotografías, los videos, los mensajes y videos de los celulares, etc., etc., etc...



En estadísticas publicadas por “Il Opticien Belge”, dos de cada cien mil habitantes del mundo son ciegos; cifra, muy significativa, muy aumentada al sumarse los ambliopes muy afectos –personas con poca visión-, por tanto es necesario profundizar las campañas de la salud visual, a nivel mundial.



La mayoría de males oculares son tratables. Prevenir y atenderlos, evita la ceguera

Muchos son los factores influyentes en la ceguera, unos son congénitos, de carácter hereditario; otros causados por la desnutrición de la mujer encinta o del niño en la primera

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

infancia; al igual, por enfermedades, accidentes, golpes y heridas. Combatir la ceguera y mejorar la visión del mal vidente, constituyen metas muy humanas.

La humanidad ha tratado de lograr de mil formas diferentes acabar con los males visuales. En la Alemania Nazi, los ciegos eran esterilizados, a fin de evitar una descendencia con el mismo mal.

En varios países incluso Venezuela, el tratamiento prenatal de la mujer embarazada; los exámenes prenupciales de los futuros esposos; el control del recién nacido son algunas de las medidas implementadas, a través de la misión Madres de la Patria.

La sociedad moderna está muy lejana de ser perfecta, y estos requerimientos no se cumplen a cabalidad en varias otras naciones.



Todos deben examinar su función visual

En países como Pakistán, La India o Haití, o del África subsahariana, también subdesarrolladas, el hambre causa estragos en los ojos y en todo el organismo.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

En las embarazadas, la falta de alimentación, generan niños con deficiencias oculares.

Recién nacidos e infantes por falta de vitamina A, en su ingesta alimentaria, terminan ciegos o desarrollando sus órganos visuales en forma incompleta. Una deficiente o inexistente atención de las embarazadas, o de los niños en su primera infancia o en la edad escolar, crean o posibilitan ciegos y mal videntes.

Alto porcentaje de desnutrición y falta de asistencia oportuna, ocasionan la pérdida de lo más preciado del ser humano: la visión.



En “Barrio Adentro” y con la “Misión Milagro”, se ha recuperado la visión millones de personas

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Los programas de alimentación y para reducir la pobreza, y de salud “Barrio Adentro” y “Misión Milagro”, lograron la recuperación de la vista de millones y la instalación de Centros de Optometría y Ópticas Populares mejoran la visión del venezolano.

III.-MALA VISIÓN Y RENDIMIENTO ESCOLAR

El bajo rendimiento escolar de un niño, generalmente catalogado por sus padres y maestros como “flojera” o falta de interés en los estudios; en muchas ocasiones pudiera ser algo más.

El estudiante, al tener una deficiencia visual, generadora de una inadecuada visión y de cansancio al realizar un trabajo cercano continuo, necesariamente tenderá a ser menos aplicado, en comparación con sus compañeros con buena visión.

Un medio ambiente inadecuado—escuela o lugar del hogar donde realiza sus deberes escolares- desde el punto de vista visual puede redundar negativamente en su rendimiento escolar e incluso conspirar contra el desarrollo de su propia visión.

Los déficits visuales, como miopía –visión borrosa de lejos-, hipermetropía -visión con esfuerzo de cerca y a veces también de lejos-,

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

astigmatismo –visión defectuosa y deformada- o una falla en el paralelismo de ambos ojos (estrabismo) serán factores suficientes para generar en el alumno problemas en el rendimiento escolar



Una distancia adecuada, evita el cansancio visual

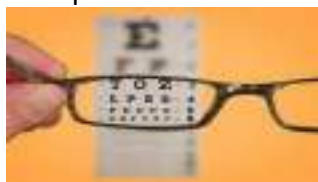
Así por ejemplo, su poca visión en la miopía, le impedirá ver lo escrito por su maestro en el pizarrón y por los otros defectos visuales, hipermetropía, astigmatismo o mala coordinación motora, el niño propenderá a rechazar la lectura, escritura, dibujo, el trabajo con la computadora “canaimita” y en general la actividad cercana constante.

Este esfuerzo visual puede producirle dolor de cabeza, cansancio visual e irritación de los ojos. En estos casos el escolar, sobre todo en sus inicios en la lectura y escritura, por carecer de experiencia previa en estas actividades, tenderá a identificar de manera subconsciente, el trabajo escolar con las molestias causadas por su deficiencia visual.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Pero hay algo más, referido al comportamiento del niño y su actitud frente a la vida.

El miope sin corrección visual, por su visión pobre de lejos, se concentrará en las labores de cerca, en la lectura, escritura, dibujo o computadora y eludirá los deportes al aire libre; fácilmente podría hacerse introvertido.



El uso de anteojos ayuda a ver bien, y a un desarrollo psicológico adecuado

Muy al contrario, aquellos cuyos déficits se relacionen con mala visión de cerca y buena visión de lejos, además de desarrollar una aptitud negativa hacia la lectura y demás labores escolares, preferirán los juegos al aire libre, en los cuales su visión esté en reposo y tenderán a ser extrovertidos.

De esta manera podría entenderse la creencia generalizada, muy difundida por la televisión y el cine, que los miopes son más inteligentes o más aplicados en los estudios, generado el estereotipo del intelectual o científico, cuyos rostros están colocados detrás de un grueso par de anteojos.

En las edificaciones dedicadas a la enseñanza deben tomarse en cuenta varias recomendaciones en su construcción, como buena iluminación, preferiblemente luz solar;

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

tamaño y distribución de las aulas y las diversas áreas educativas; disposición de los pupitres, pizarrón y demás instrumentos a ser usados en la enseñanza.

Zonas de estudio y esparcimiento adecuadas, para evitar factores ambientales negativos desde el criterio visual para evitar un inadecuado rendimiento escolar y posibles disfuncionalidades de la vista.

Los textos y demás implementos escolares, deben ser idóneamente adecuados para evitar disfuncionalidades o cansancio en la vista del escolar; para potenciar, de esta manera, el rendimiento del alumnado en sus estudios y prevenir la posibilidad de cualquier malestar a causa de su visión.



La enseñanza de higiene y prevención visual desarrolla buenos hábitos visuales. Alumnos de primer grado en barrio pobre de Catia

La dislexia compromete el aprendizaje dislexia y consiste en la dificultad presentada por algunos niños para aprender a leer o escribir, generando retraso en sus estudios.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Casi todos los factores influyentes en la dislexia son de orden psicológico, pero en algunos casos la visión está comprometida, y deficiencias en la capacidad visual o en la coordinación motora entre ambos ojos, durante el inicio de la actividad escolar, pudieran ayudar a generarla. Dolor de cabeza, cansancio visual y otros trastornos a causa de una disfuncionalidad de la vista, estarían creando en el niño una animadversión a la lectura.



La medición de la agudeza visual del niño debe hacerse al inicio de cada año escolar

En este sentido, educadores, padres y madres de familia deben desempeñar un rol de primerísima importancia a la hora de analizar el bajo rendimiento en las labores escolares de un infante, pues es posible la presencia de uno o varios factores visuales.

Detrás de una aparente “flojera en los estudios”, pudiese haber un déficit visual.

Un niño difícilmente se percatará de su deterioro visual, o de las molestias visuales, generadas durante la lectura. En el primer caso, la pérdida de la visión ha sido progresiva y no la percibió y en el segundo caso de la lectura, por

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

andar en sus primeras experiencias, subconscientemente, podrá pensar, que dolor de cabeza y lectura van juntos.

Todo niño al inicio de su año escolar debe ser examinado visualmente y tratado de ser necesario, para beneficiarlo visualmente y en sus estudios.

IV.- VISIÓN Y ACCIDENTES DE TRANSITO

Los frenos paralizan las ruedas, los cauchos rechinan en el pavimento al deslizar, un golpe sordo y de muerte se confunde con el de las llantas; un hombre es levantado y arrojado a varios metros del automóvil, yendo a estrellarse contra la acera.

En ese mismo instante en otra calle un carro choca aparatosamente contra una camioneta, y en una autopista ocurre una colisión entre varios vehículos.



*Los defectos visuales pueden generar
accidentes de tráfico*

Así transcurre el día en cualquier ciudad del mundo, entre accidentes de tránsito con su pesada secuela de muertos, mutilados, heridos,

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

horas de trabajo perdidas e individuos en la cárcel.

Indudablemente, muchas y variadas son las causas de los accidentes automotores, entre ellas, la ingesta alcohólica, las drogas, los descuidos, las fallas mecánicas y humanas, y también los problemas visuales.

Todo conductor de vehículos, debería ser sometido a un examen completo, para comprobar su función visual. Si visualmente está en condiciones idóneas para manejar, y en caso de no estarlo, ser sometido a tratamiento o al uso de implementos ópticos para hacerle posible la realización de esta actividad.



*Aparatosas colisiones de autos pueden tener
como base un problema ocular*

Así, se tomarían nuevas medidas para tratar de evitar más daños y sufrimientos ocasionados diariamente por los accidentes de tránsito.

Todo conductor, especialmente, quienes transportan pasajeros o cargas, deberían ser evaluados en su función visual así:

1.- Agudeza visual de cada ojo por separado y en conjunto para determinar su capacidad visual por el ojo derecho y el izquierdo y su actuar combinados; determinar si hay miopía

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

(visión borrosa de lejos); hipermetropía –mala visión de cerca y a veces también de lejos- o astigmatismo –visión deformada, con cansancio de cerca y de lejos-.

2.- Visión alternante, balance muscular y percepción de profundidad.

Hay personas que por tener estrabismo –bizquera-, desviación de uno o de los dos ojos-, ven alternamente por uno u otro ojo. No pueden enfocar con los dos ojos al mismo tiempo, en consecuencia, carecen de visión de profundidad y pueden equivocarse al calcular una distancia o al pasar otro auto.



La evaluación visual del conductor es indispensable y debe exigirse obligatoriamente

3.- Campo visual, para establecer cuanta área abarca la visión del chofer.

Personas con la enfermedad ocular glaucoma, ven como si lo hicieran por un tubo o con pérdidas importantes del campo visual; al frente de un volante solo pueden distinguir una pequeña porción de la vía, implicando grandes riesgos.

4.- Visión del color adecuada. La ceguera parcial

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

o total al rojo o al verde, pudieran ocasionar accidentes, al interpretar las luces del semáforo, y precipitarse indebidamente hacia el torrente de circulación vehicular.

Sin embargo, la mayoría de personas afectos de este problema, actúan por la posición del encendido de la luz, en el semáforo.

5.- los ojos deben estar libres de cualquier enfermedad o lesión que pudiera incidir en la visión del conductor o en el estado general de su organismo.

También hay otros factores visuales incidentales en los accidentes de tránsito, no presentes en los ojos de los conductores, ni dependientes de su comportamiento, sino en las autoridades de tránsito y en los organismos encargados de la construcción de autopistas, avenidas y carreteras.

Las vías demasiado rectas, sin ningún aviso, donde el conductor lleva la vista hacia el horizonte, pueden producir un efecto hipnótico peligroso.



Las señales de tránsito deben colocarse para que visión y respuesta del conductor tengan correlación

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

La colocación inadecuada de señales de tránsito, por ejemplo, situada muy cerca de una intersección podría ocasionar por un insuficiente tiempo de visualización e interpretación cerebral, una respuesta errada, en vez de aminorar la velocidad, detenerse o incluso doblar en una esquina.

Si los problemas visuales fuesen investigados como causantes de accidentes de tránsito, podrían revelar una cifra oculta, prevenible con buenas medidas pertinentes.

V.-VIDAS Y DINERO SE PIERDEN A CAUSAS DE LOS DEFECTOS VISUALES

La pesada carga, suspendida en el aire por la grúa se mueve lentamente. El operario avanza una palanca y la carga gira a la izquierda; en ese momento hay un fuerte chispazo, la grúa se detiene, deja caer la carga y el obrero lanza un grito y se desploma carbonizado.



La visión binocular es muy importante cuando se requieren discriminar las proximidades

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Un accidente acaba de ocurrir. Luego del levantamiento del cadáver y de las experticias correspondientes. Los expertos se hacen la pregunta: ¿Cómo fue posible que no viera el cable de alta tensión con el cuál chocó el brazo de la grúa, si estaba tan visible?

Pruebas e investigaciones posteriores determinaron la poca visión del conductor por un ojo. Si vio el tendido eléctrico. Le falló su sentido de profundidad. Supuso los cables colocados más lejos, por tanto no rozarían con el brazo de la grúa.

Este lamentable accidente ocurrido hace varios años, le costó la vida a un trabajador y a la empresa cuantiosos gastos. Se hubiera podido evitar, si al obrero se le hubiera examinado su visión.

Si lo hubieran hecho, seguramente le abrían asignado una labor distinta a aquella donde el sentido de profundidad o tercera dimensión no fuera indispensable para su labor y para conservar su vida.

Por este motivo, y muchos otros, las empresas públicas y privadas debe adoptar adecuados sistemas de seguridad y los sindicatos y consejos de trabajadores luchar por ellos.

Estas medidas de seguridad industrial han de ir más allá del vestuario, calzado o las condiciones internas de los sitios de labor y otras similares, para adoptar aquellas donde sea tomada muy en cuenta la salud visual del trabajador.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Periódicamente, debe ser evaluada la función visual del trabajador, incluso existen aparatos de despistaje de la vista, para ayudar a detectar posibles anomalías visuales.

El examen visual del trabajador debe ser una actividad permanente.



En la cadena de producción, la visión tiene un rol muy importante

Con estos aparatos se indagan:

- 1.- Agudeza visual o capacidad de ver nítidamente por cada ojo y simultáneamente por ambos.
- 2.- Sentido cromático para detectar la visión de los colores.
- 3.- Sentido de profundidad para verificar si se posee la percepción de si algo está aquí o más allá.
- 4.- Campo visual para buscar cuanta es la amplitud de su visión, es decir si ve con toda la retina o si está disminuida esta capacidad, incluso en algunos casos hay personas que llegan a ver como si lo hicieran por un tubo.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Estos aparatos realizan una evaluación preliminar a ser confirmada y tratada, a posteriori por un optometrista, permiten hacer despistajes visuales masivos en poco tiempo.



El examen visual del trabajador debe ser una actividad permanente

Luego de dichas evaluaciones, puede enviarse las personas afectadas para una evaluación profesional completa.

En la prevención de los accidentes en el trabajo, tiene una gran importancia una buena visión, y Estado, empresa pública o privada, sindicatos y consejos de trabajadores deben estar conscientes de su importancia.

De acuerdo a la legislación del trabajo en Venezuela, todo trabajador debe ser chequeado medicamente anualmente; se debería insistir más en la parte visual, en especial cuando los requerimientos laborales sean de alto riesgo, donde la función visual ha de estar muy alerta.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

VI.-GRACIAS A LA LUZ VEMOS Y ADEMÁS VIVIMOS

Siempre cuando se habla o se hace referencia al fenómeno visual, se resalta la extraordinaria labor cumplida por el ojo, las vías ópticas y el cerebro.



Mediante un complejo mecanismo son enfocadas las imágenes de los objetos, para ser transformadas en impulsos nerviosos, llevadas al cerebro e interpretadas por este.

Funciones importantísimas y vitales para poder percibir el universo de lo visible. El proceso se efectúa gracias a la iluminación de este mundo, bien sea con luz solar o artificial.

Los esfuerzos a nivel de los órganos visuales e interpretación cerebral, serían inútiles, sin ellas. Gracias a la luz, podemos ver.

Todo vidente tienen una noción sobre la luz; sin embargo, la ciencia con todo su adelanto, no ha podido determinar aún qué es.

Dos teorías para explicar el fenómeno luminoso subsisten, una al lado de la otra.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Una permite dar explicaciones a muchos hechos o propiedades de la luz, imposibles de explicar por la otra teoría.

Ambas son aceptadas como válidas, según el fenómeno luminoso considerado.

Estas teorías son la corpuscular y la ondulatoria.

Según la teoría corpuscular, la luz es un desplazamiento de partículas materiales o de corpúsculos lanzados por la luz, a gran velocidad; propagándose en línea recta, mientras no encuentre discontinuidad en el medio.

Para la teoría ondulatoria, existe un medio muy sutil que impregna todos los objetos.

Este medio se denomina "éter", y la luz estará formada por ondas propagadas en él, tal como surgen ondas en el agua, al arrojar una piedra.

La fuente luminosa sería la piedra, la luz los rizados formados en el agua, y esta sería el éter.

Ambas teorías tienen aceptación y son válidas en la explicación de varios de los fenómenos luminosos, pudiendo explicarse algunos con ambas teorías, tales como la reflexión, la refracción o la propagación rectilínea de la luz, mientras, la interferencia y la difracción son fácilmente explicables con la teoría ondulatoria y no con la corpuscular.

De todos modos, lo más importante de la luz es su propia existencia y sus beneficios, pues ella ilumina los objetos para hacerlos visibles a los

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

ojos de los seres vivos y también es fuente importante de vida.



Litoral guayaqueño, bien iluminado por el sol

La luz solar calienta el planeta, también transforma la energía luminosa en calórica; permite o acelera los cambios vitamínicos en los organismos vivos, ocasiona la función clorofiliana en las plantas y mil cosas más.

Es muy importante la luz. De faltar la solar pereceríamos irremediablemente, y si no pudiéramos producir la luz artificial, volveríamos prontamente a estados de primitivismo.

VII.- SIEMPRE HEMOS VISTO CON EL CEREBRO

Al reflexionar sobre todas y cada una de las virtudes brindadas por poseer un par de ojos en perfecto funcionamiento y en completa coordinación con el cerebro, asombraría la forma tan perfecta y adecuada como se

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

interrelacionan ojo y cerebro, como el cerebro motoriza y dirige la visión.



Por el cerebro podemos ver y vivir

A cada momento se está viendo, mirando, y contentos con ello, los seres humanos, no se preocupan ni cómo se hace, ni porqué.

Al buscar respuesta a esta pregunta, de manera conmovedora surge como respuesta además de mirar con los ojos, el hecho fundamental y básico de hacerlo con el cerebro.

Es el cerebro, el encargado de la dirección de la visión, enviando a cada momento órdenes, recibiendo estímulos de diversa naturaleza para la realización del acto visual.



Una copa o dos rostros. ¿Ilusión óptica o cerebral?

El cerebro coordina la dirección de la mirada; el movimiento conjugado de los ojos; el cierre o apertura de la pupila.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

El cerebro coordina la protección del globo ocular ante cualquier amenaza, ordenando a los párpados cerrarse, o aumentar la secreción lagrimal.

Además dirige el enfoque cristaliniano para ver de lejos o cerca y como si fuera poco el cerebro interpreta lo mirado, de acuerdo a la experiencia previa.

Luego que los ojos han sido capaces de ver, cuando las imágenes provenientes de los objetos del mundo exterior son enfocadas sobre la retina –placa fotosensible-, estas imágenes transformadas en impulsos nerviosos y llevadas al cerebro, hasta los centros sensoriales de la visión, son interpretadas y comparadas con otras situaciones e imágenes existentes en la memoria y almacenadas en la misma.



Ante una amenaza el cerebro envía una señal de alarma

De la conclusión casi instantánea del cerebro acerca de lo visto en el presente y lo observado en el pasado –por experiencia previa-, se

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

producirá una respuesta, por ejemplo una sonrisa ante la mímica de un payaso, o una manifestación de ira o preocupación ante una injusticia y en fin mil o más actitudes.

Los ojos son los receptores de la visión, pero es el cerebro su parte principal, por eso es una gran verdad que vemos primero, fundamentalmente y antes de nada con el cerebro.

No resulta perogrullesco, pues si nos faltara el cerebro, no solo no veríamos, sino dejaríamos de existir, moriríamos. El cerebro es y seguirá siendo el órgano rey del organismo, gracias al cual vemos, oímos, sentimos, en una palabra vivimos.



*¿De menor a mayor tamaño? ¿Perspectiva,
ilusión óptica o cerebral?*

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

VIII.-TODO LO VEMOS A TRAVÉS DEL CRISTAL DE LAS LÁGRIMAS

Una suave y cristalina gotita va lentamente manando por un minúsculo orificio, pero de pronto el alveolo es presionado, la gota sale apresuradamente. Afuera ya, otras gotas la esperan, se unen y son aplastadas y convertidas en una fina película para seguir un curso descendente, lubricando toda la parte anterior de nuestro ojo.



Ante cualquier molestia ocular se lagrimea

Luego estas lágrimas se evaporaran en su mayor parte, y una parte pequeñísima, sale a través de unos agujeritos, situados en el borde interno o nasal de los párpados.

De esta forma se ha completado un ciclo, para volver a comenzar, es el lagrimeo.

Las lágrimas son producidas en la glándula lagrimal, situada en la parte superior externa del ojo, y junto con otras glándulas lagrimales pequeñas (de Ciacia, Krause y Wolfring) situadas en la parte superior externa de la órbita lubrican el ojo.

Las lágrimas cumplen las siguientes funciones:

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

1.- Al humectar el globo ocular, facilitan el parpadeo,

2.- El oxígeno contenido en la lágrima alimenta la córnea –membrana transparente que sobresale en la parte anterior del ojo-,

3.- Protegen la córnea y a toda la región delantera del ojo. En su composición está presente la lisozima, una enzima de acción anti bactericida, encargada de eliminar esos microorganismos.

4.- Ayuda a la expulsión de cualquier polvo, líquido, gas o cuerpo extraño caído en la región anterior del ojo; también al aumentar la temperatura, ser golpeado el ojo, o ante un exceso de luminosidad, aumenta su producción lagrimal.

5.- Como forma una finísima película transparente sobre la córnea, contribuye con la refracción del ojo, o sea, el proceso de enfocar las imágenes sobre la retina –capa fotosensible- donde son transformadas en impulsos nerviosos y enviadas al cerebro.

Muy contrariamente al pensamiento de mucha gente, la casi totalidad de las lágrimas salen, después de concluir su labor, por evaporación, pues se producen únicamente las necesarias y solo una ínfima cantidad es drenada hacia las fosas nasales.

El camino que conduce las lágrimas hacia la nariz, comienza en los puntos lagrimales, colocados en la zona nasal del borde de los

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

párpados superior e inferior, entrada hacia los canalículos lagrimales, los cuales se fusionan para formar uno común para desembocar en el llamado saco lagrimal en comunicación con las fosas nasales.



Se llora por acción psíquica y se lagrimea por una molestia ocular

Los ojos son el espejo del alma dice un proverbio, y las lágrimas tienen su participación en este adagio, por tanto es bueno distinguir entre lagrimeo y llanto.

El primero corresponde a los ojos, mientras el segundo al corazón.

Mejor dicho se lagrimea permanentemente a fin de tener lubricado el ojo, cuando hay excesivo calor o luz, ambientes viciados o cuerpos extraños. Se llora por una estimulación psíquica, ante una alegría o una tristeza.

Las lágrimas cumplen una importante función en el proceso de la visión, si ellas faltaren, la resequedad produciría lesiones en el segmento anterior del ojo, sobretodo en la córnea, y la persona afectada llegaría a perder este sentido tanpreciado, cual es, es la visión.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

IX.- POSEER DOS OJOS NO ES UN SIMPLE CAPRICHIO DE LA NATURALEZA

Poseer dos ojos no es un simple capricho de la naturaleza, sino una muestra de toda su sabiduría.



Visión de 3ra. Dimensión permiten los dos ojos

Pudiera interpretarse este hecho, como precaución para el caso de faltar un ojo, el otro actuara como repuesto, afirmación verdadera, pero tal apreciación no explica a plenitud por qué poseen muchos animales entre ellos los seres humanos en número par los órganos de la visión.

Una explicación ligera, por comparación diría: así como estamos dotados de dos brazos, dos oídos, dos piernas, etc..., tenemos dos ojos. Seguro tendría mejor aceptación, aun cuando sea insuficiente. Miembros u órganos pares se complementan. Un par de piernas permiten caminar.

Las verdaderas razones por tener dos ojos son: En primer lugar, un par de ojos, permiten obtener un amplio campo visual, es decir,

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

capacidad para abarcar un buen territorio en una sola mirada.



Desde temprana edad se tiene un buen campo visual, brindado por un par de ojos

En segundo lugar, brinda una excelente visión estereoscópica o de profundidad, para poder determinar si un objeto está cercano o distante, darle un lugar en el espacio tridimensional.

En el caso del monovidente, quien ve por un solo ojo, tendrá serios inconvenientes con el sentido de estereoscopía –sentido de profundidad-, el cual será compensado levemente, por la costumbre de ver, pero estará siempre alterada en buen grado, y percibirá de manera incompleta la llamada tercera dimensión.

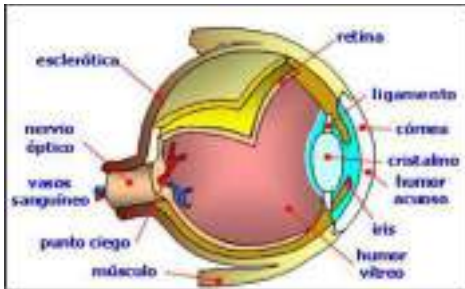
Igualmente el poseer un solo ojo, le limitará su campo de visión.

Poseer los ojos en número par, permite seguir viendo. Al faltar uno, no se quedara ciego irremediamente. Sabia es la naturaleza y enorme el conocimiento obtenido del mundo a través de la visión.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

X.- UN ESFUERZO MANCOMUNADO DE TODAS LAS PARTES DE LOS OJO HACE POSIBLE LA VISIÓN

Muchos factores y elementos conjugados en el órgano visual ayudan al cumplimiento de su función, de hacer perceptible el mundo de lo visible.



Para dar fiel cumplimiento a esta misión, el órgano visual cuenta, además del globo ocular con la órbita, cavidad ósea que protege su contenido: párpados y pestañas, conjuntiva, aparato lagrimal, y también las vías ópticas encargadas de llevar las imágenes convertidas en impulsos nerviosos al cerebro para su interpretación.

El globo ocular como su nombre lo indica, es una esfera en cuya parte anterior está colocada una membrana transparente y avascular -sin vasos sanguíneos- en forma de vidrio de reloj, denominada córnea.

El globo ocular está formado por tres capas:

- 1.- Membrana protectora,
- 2.- Membrana Nutritiva, y
- 3.- Membrana sensorial.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

La primera, protectora, formada por la esclerótica, cubierta blanca y resistente del ojo, la cual, junto con la córnea le dan consistencia al ojo.

Seguidamente viene la membrana nutritiva, constituida por coroides, cuerpo ciliar e iris.

La Coroides, situada entre la esclerótica y la retina, posee numerosos vasos sanguíneos para nutrir a la retina.

El cuerpo ciliar, ayuda al movimiento de enfoque del cristalino o lente colocado detrás de la pupila o niña de los ojos, que se abomba para enfocar de cerca y se achata para lejos.

El iris es un diafragma regulador de la entrada de luz hacia la retina. Su coloración hace decir, fulana o fulano tiene los ojos de tal color.

La tercera membrana del ojo, la retina o membrana sensorial, cumple la misión de recibir las imágenes provenientes del mundo exterior y transformarlas en impulsos nerviosos, para ser llevadas al cerebro, a través de las vías ópticas.

También posee el órgano visual, un conjunto de medios transparentes, para lograr la entrada organizada de la luz al ojo y son:

La córnea capa transparente ubicada en la región delantera del ojo, sobresale como vidrio de reloj. Igualmente, considerada parte de la membrana protectora.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

El humor acuoso, líquido transparente, en el segmento anterior del ojo, lo baña por dentro.

El cristalino, tras la pupila o niña de los ojos, es un lente para enfocar a diversas distancias.

El humor vítreo, cuerpo gelatinoso y transparente situado detrás del cristalino y delante de la retina.

En los ojos, como en la totalidad del organismo, no hay una sola parte sobrante. Todas, absolutamente todas cumplen una función; unas como elementos de primerísimo orden, otros como elementos accesorios, pero contribuyendo eso sí, todas, para generar el maravilloso fenómeno de la visión.

XI.- PÁRPADOS, CONJUNTIVA, LÁGRIMAS, CEJAS Y PESTAÑAS: ESCUDOS DE LA VISIÓN

***Lloramos constantemente para proteger y alimentar la córnea.**

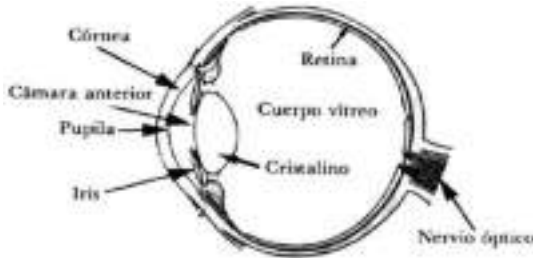
***Los párpados se sacrifican anteponiéndose ante cualquier objeto, emanación o estímulo que amenace los ojos.**

***Gracias a la acción bactericida de la enzima lisozima, presente en las lágrimas se evitan muchas enfermedades.**

El órgano visual, además de ser un aparato perfecto, para permitir la recepción adecuada de las imágenes luminosas provenientes de los objetos, cuenta con un conjunto de partes

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

protectoras, encargadas de cuidar los ojos y actuar como elementos perfeccionadores de la visión.



La ubicación de cada uno de los ojos cumple una función específica.

En primer lugar, los ojos, al estar colocados, uno al lado del otro, con una separación pequeña permite la estereoscopía, o visión de profundidad.

En segundo lugar, por estar situados en la parte superior de la cara, logran un mayor alcance de visión.

En tercer lugar, están ligeramente hundidos en relación con la región adyacente de la cara, a fin de gozar de una buena protección en caso de impactos.

Cada ojo está recubierto por un repliegue movable o párpado, formado y envuelto por varios tipos de tejidos. Por fuera piel, con la misión de forrar una membrana cartilaginosa llamada tarso, y por dentro con la conjuntiva (membrana transparente, humedecida y bañada de lágrimas), a fin de ayudar a deslizar el párpado sobre la córnea –casquete

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

transparente, colocado delante del globo ocular- de importancia vital en la óptica ocular. Dentro de las funciones a cumplir por los párpados, está la protección del ojo de impactos, cuerpos extraños, objetos volantes, emanaciones toxicas, calor o frio excesivo, y en general de actuar cerrándose, ante cualquier elemento o situación en contra del órgano visual.

El párpado se cierra por acción refleja, automática, ante la posibilidad de sufrir el ojo, daño alguno.

Los ojos además de los párpados, cuentan con otros elementos adicionales de protección: cejas, pestañas, conjuntiva y aparato lagrimal. Las cejas solas o en combinación con las pestañas evitan la entrada al ojo de polvo, sudor o cualquier líquido derramado sobre la frente.

Además las pestañas al entrecruzarse, ayudan al cierre hermético de los ojos, especialmente en horas del sueño. Misión cumplida con la ayuda de las glándulas de Meibomio al verter una secreción levemente pegajosa en los bordes palpebrales.

Por su parte, el tejido conjuntivo al recubrir por dentro el párpado y la esclerótica o región blanca del ojo, por su textura y gracias a su humectación permanente, lubrica la córnea, ayudando a su total transparencia y

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

alimentación con oxígeno contenido en la lágrima.

Las lágrimas son secretadas por la glándula lagrimal, situada en la parte interna del reborde orbitario externo ocular y por otras, muy mínimas situadas en la región supero-externa de la órbita—de Ciaccia, Wolfring y Krause—, van humectando lenta y constantemente, toda la parte anterior del globo ocular con la acción constante de parpadeo.

En la composición lagrimal existe una enzima, la lisozima, con propiedades bactericidas. Ataca y elimina la casi totalidad de microorganismos perjudiciales, ante cualquier intento de infectar el órgano visual.

En conclusión, cejas, reborde orbitario, pestañas, conjuntiva y aparato lagrimal, forman un complejo sistema protector de los ojos posibilitadores de una mejor y más adecuada visión.

XII.- LAS LÁGRIMAS: PROTECTORAS DE LOS OJOS

***Un constante lagrimear humecta la parte anterior de los ojos, nutre y protege la córnea.**

***Las lágrimas producen una enzima bactericida**

La labor principal de las lágrimas es humectar la región anterior del órgano visual.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN



Se lagrimea constantemente sin ser percibido

Este baño constante, permite mantener en perfectas condiciones a la córnea, membrana transparente, sobresaliente como un vidrio de reloj, para contribuir a enfocar los rayos luminosos en la placa fotosensible denominada retina.

La lágrima nutre a la córnea, le suministra hasta un 90 por ciento de oxígeno.

Facilita el desplazamiento del párpado sobre la córnea, al humectarla, mientras la protege de microorganismos, gracias a la acción bactericida de su enzima lisozima.

La glándula lagrimal principal está localizada en el ángulo exterior superior, por detrás del reborde de la órbita –caja ósea protectora de los ojos-.



Lagrimeo

También, existen unas pequeñas glándulas lagrimales –de Círculo, Wolfrum y Krause- a fin de humectar permanentemente la conjuntiva o

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

membrana que recubre los párpados por dentro y la esclerótica o parte blanca de los ojos por fuera-.

Las lágrimas humectan el ojo, facilitan el parpadeo, ayudan a ver mejor al formar una finísima película transparente sobre la córnea; mediante el suministro de oxígeno colaboran con la nutrición de la misma; ayudan a expulsar y mitigar las molestias ocasionadas por cualquier elemento extraño que caiga dentro del ojo o en presencia de calor o radiación luminosa excesiva, y además posee, entre sus componentes, la enzima Lisozima para combatir las bacterias.

La producción de lágrimas, en condiciones normales, es la suficiente para cumplir con sus funciones y siempre se están generando, en una proporción suficiente para ser eliminadas en casi su totalidad por evaporación, y solo al producirse en exceso pasan a través de unos pequeños agujeros localizados en los bordes internos de los párpados inferior y superior, hacia las fosas nasales.

En estados emocionales fuertes o en procesos enfermizos, por aumento de la secreción de lágrimas, o por obstrucción de los canales de drenaje, se derraman por fuera de los ojos.

Debe diferenciarse entre lagrimeo, aumento de la secreción lagrimal causada por molestias oculares, o estados enfermizos y el llanto, de

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

origen psíquico del individuo, bien sea miedo, pena o alegría.



Llanto

Los ojos como espejos del alma reflejan muchos estados psíquicos, y dentro de estos el aparato lagrimal a través de las lágrimas con el llanto pone su granito de arena.

XIII.-LOS PÁRPADOS, ABNEGADOS GUARDIANES DE LOS OJOS

Los párpados son grandes y abnegados guardianes de los ojos, su función principal es proteger el globo ocular.

Ante cualquier amenaza por cuerpo extraño, traumatismo, emanación tóxica, frío, calor o radiación luminosa excesiva, el párpado se interpone para evitar lesión o daño al ojo.

Los párpados son dos pliegues de tejido movable recubiertos por su parte externa con piel, y en su parte interna por la conjuntiva – membrana transparente que recubre por dentro los párpados y la esclerótica o región blanca del globo ocular por fuera.

En los bordes palpebrales hay una serie de pelos modificados, denominados pestañas, las

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

cuales junto con las cejas evitan al sudor, polvo o cualquier cosa que se derrame en la frente, caer dentro del ojo.

El movimiento de parpadeo se produce gracias a la acción de dos músculos situados dentro del párpado superior, el orbicular en el cierre y el elevador, para subirlo, tal como su nombre lo indica.

La actuación combinada de ambos músculos permite un adecuado parpadeo, efectuado por un mecanismo mixto, de acción voluntaria y refleja o involuntaria.

En el primer caso, a voluntad, cuando deseamos hacerlo por cualquier motivo.

El movimiento Involuntaria de los parpados se produce cada cierto tiempo, para facilitar la lubricación con lágrimas de la parte anterior del globo ocular.



Párpado superior

Igualmente sucede por acción refleja, involuntaria, al producirse alguna amenaza contra el ojo, realizando su cierre inmediato.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

En su seno, el párpado alberga varias glándulas unas lagrimales, para ayudar a la lubricación del ojo.

Otras como las de Meibomio, secretan una sustancia oleosa para formar una película sobre la capa lagrimal a fin de evitar la evaporación exagerada de lágrimas; las glándulas de Zeiss, comunican con los folículos de las pestañas, y producen una secreción sebácea para ayuda al cierre hermético del párpado durante el sueño, y las glándulas de Moll de tipo sudoríparas que drenan en la piel externa del párpado.

Los párpados son grandes guardianes y protectores de los ojos.

Se sacrifican y se colocan delante de los ojos para evitar cualquier agresión o amenaza proveniente del mundo externo, así como para mantener los ojos y la visión en buenas condiciones, sin lesiones y mantener en pleno funcionamiento el órgano visual.

XIV.- EL IRIS, REGULADOR DE LA MIRADA

***Contrariamente a lo pensado por los antepasados, en la pupila no se forman las imágenes. Es un agujero por donde pasan los rayos luminosos hacia la retina.**

***Las lentes de contacto cosméticas, de colores, se crearon para sustituir el iris en caso de falta, pero las han convertido en moda**

En muchas poesías y canciones, los poetas le

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

han dedicado frases tiernas o ardorosas, llenas de admiración, para destacar en unos ojos delicados o ardientes de voluptuosidad, su color o el fuego que emana de sus pupilas.



Poetas y cantantes le han dedicado buena parte de su inspiración, al exaltar el colorido y belleza de los ojos

Esta región de los ojos a la cual le han consagrado tanta atención es el iris, membrana redonda, con un agujero negro en su centro denominado pupila.

Por este orificio pupilar penetran los rayos luminosos en su camino hacia la retina –capa fotosensible, donde se forman las imágenes y se transforman en impulsos nerviosos para ser enviados al cerebro-.

La pupila o “niña de los ojos” regula la entrada de luz al órgano visual, y no como se creía antiguamente, de ser esta zona el asiento de las imágenes percibidas visualmente.

Este error se cometía, cuando cualquier observador veía reflejadas en pequeño, las imágenes sobre la córnea, teniendo como fondo el área negra del orificio pupilar.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

En el recién nacido el iris tiene un color azulado, el cual variará con el crecimiento del infante, hasta tomar su matiz definitivo, de acuerdo con la herencia.

El iris varía de color y a él se refieren de manera coloquial, cuando mencionan la tonalidad del mismo diciendo fulana o zutano tiene los ojos de tal o cual color.

Esta coloración puede ser marrón, gris, azul, verde o parda, variando con el grupo étnico al cual se pertenezca y con el cruce genético.

Presenta el iris una superficie relativamente plana, está inmerso en el Humor Acuoso, forma las paredes delantera y trasera de las cámaras denominadas posterior y anterior respectivamente.

El tejido componente del iris tiene la peculiaridad, de al cortarse, como ocurre en algunas cirugías, raramente sangra, y la herida persiste, sin tendencia a sangrar.

El iris juega un importante papel en el proceso de la visión, pues actúa como regulador de la luz, permitiendo la penetración de un determinado volumen para facilitar la visión.

De noche, o cuando la iluminación es pobre la pupila se dilatará; por el contrario, ante un estímulo luminoso fuerte, solar o artificial, la pupila se contraerá para evitar una iluminación exagerada o introducir mayor cantidad cuando es insuficiente.

La pupila variará levemente, en visión lejana,

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

dilatándose o en visión próxima contrayéndose.

Si faltara el iris, entraría demasiada luz, o si su coloración fuera muy tenue, como ocurre en los albinos, el deslumbramiento provocado ocasionaría una visión muy escasa y difícil.

Afortunadamente, la falta del iris o su traslucidez se puede corregir con lentes de contacto cosméticas, las cuales no actúan como el iris normal; pero, si crean un orificio pupilar para permitir un pase más o menos ordenado de la luz, a fin de facilitar el proceso visual.

Las lentes de contacto cosméticas fueron creadas con fines terapéuticos, para ayudar a mejorar la visión, mediante la creación de un iris y una pupila artificial.

También se usan para corregir estéticamente a personas con lesiones cicatrízales en los ojos.

Pero han sido publicitadas y comercializadas para incentivar su consumo.

Muchas personas las utilizan como moda para cambiar el color de sus ojos.

XV.- LA CÓRNEA: VENTANA AL MUNDO

***Sacrifica su alimentación sanguínea para
conservar su transparencia y brindar una
mejor visión**

Tal como una ventana hacia el mundo, situada en la parte anterior del globo ocular y

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

sobresaliendo como el cristal de un reloj, en la parte delantera del ojo se encuentra la córnea, transparente, totalmente cristalina.

Constituye la córnea un elemento básico para lograr una imagen clara y nítida en los ojos, formando parte de su sistema refractivo.



A través y gracias a la córnea vemos el mundo

Su forma esférica, transparencia y carencia de vasos sanguíneos para su alimentación, permiten la entrada al ojo de todo el inmenso universo de lo visible.

Córnea, cristalino y humores acuoso y vítreo forman el sistema óptico de enfoque del ojo.

Por esa ventana entran estímulos luminosos, colores, tonalidades y matices agradables en unas ocasiones o terribles en otras, de acuerdo a cada situación del mundo circundante. Se perciben con ojos y se interpretan con el cerebro.

La córnea para lograr su transparencia se sacrifica en el sentido de no poseer arterias, cuya sangre, la alimenten, nutran y protejan contra los ataques de microorganismos, pero permanece siempre alerta, por haber desarrollado un rico plexo nervioso sensitivo,

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

encargado de darla alerta ante la posibilidad de ser invadida por microbios o al sufrir contusiones o erosiones.

En su ayuda, ocurre un constante baño lagrimal, en cuya composición el oxígeno la alimenta y con la enzima Lisozima de acción bactericida, la protege.

Las lágrimas son las grandes aliadas de la córnea, además de nutrirla y protegerla contra infecciones, la humectan, para permitir el desplazamiento suave del párpado sobre su superficie, sin causarle ninguna molestia, amén de eliminar residuos de polvo y pequeños cuerpos extraños llegados al ojo.

Reacción típica de cualquier malestar en el ojo, bien sea por polvo, gases tóxicos, cuerpos extraños, exceso de luminosidad o calor, es el aumento del lagrimeo, para bañar el órgano visual, limpiarlo de impurezas y defenderlo.



Membrana transparente en la parte anterior

La córnea, cuyas dimensiones promedio en un adulto son: 11.5 milímetros en su diámetro horizontal y 11 en el vertical, cuenta con un espesor en su centro de 1/2 milímetro aproximadamente.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Está conformada la córnea por varias capas microscópicas, siendo de afuera hacia adentro, epitelio, membrana de Bowman, estroma, membrana de Descemet y endotelio. Además de las capas más exteriores como la oleosa y la lagrimal.

Todas son microscópicas, imposibles de ver a simple vista, pero cada una de ellas cumple una función específica en la constitución de la córnea, ventana fabulosa del organismo hacia el universo de lo visible.

XVI.- EL HUMOR ACUOSO DA CONSISTENCIA Y FORMA A LA PARTE ANTERIOR DE LOS OJOS

*** También ayuda a enfocar las imágenes sobre la retina.**

*** Al tener problemas para ser drenado del ojo, ocasiona glaucoma, mal que puede producir ceguera.**

Muchos elementos componen el ojo, y gracias a la conjunción de los mismos es posible la visión. Uno de estos componentes, el Humor Acuoso, inunda las cámaras anterior y posterior del globo ocular.

La cámara anterior está ubicada por detrás de la córnea y delante del iris. La cámara posterior limita por la parte interna del iris y la anterior del cristalino.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN



Detrás de la córnea y delante y detrás del iris se localiza el Humor Acuoso

Ambas cavidades se comunican entre sí por el orificio pupilar o “niña de los ojos”.

El humor acuoso, líquido transparente, secretado por el cuerpo ciliar y la base posterior del iris, da consistencia y forma a la parte anterior del ojo.

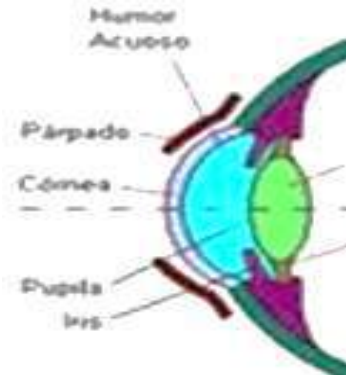
Tiene un alto contenido acuoso, muy parecido al plasma sanguíneo, donde tiene su origen. Atraviesa por filtración la pared vascular y la capa epitelial del cuerpo ciliar, deteniendo varios componentes del plasma, entre ellos, los anticuerpos, y dejando pasar otros como las proteínas.

El acuoso es secretado constantemente por el cuerpo ciliar, situado en la base posterior del Iris. De allí, se dirige a la cámara anterior, por el orificio pupilar y es drenado en el ángulo iridocorneal a través de unos orificios o trabéculas, un micro canal de Schlemm y venas acuosas hacia el torrente sanguíneo venoso.

Por su transparencia, el humor acuoso constituye una parte del sistema óptico. Junto a

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

la córnea, el cristalino y el vítreo, permiten el enfocar los rayos luminosos adecuadamente sobre la retina para posibilitar la visión.



La relación entre la producción y salida del humor acuoso da consistencia y forma a la parte anterior del globo ocular. Al alterarse esta relación, generalmente por obstrucción de los canales de salida en los límites entre la córnea y el iris, provoca graves trastornos, la enfermedad llamada glaucoma.

El glaucoma es provocado por un aumento de la presión del ojo, y poco a poco va dañando las terminaciones del nervio óptico.

El glaucoma produce primero una visión tubular, con la cual se puede leer, pero no caminar, y luego provoca la ceguera definitiva e irreversible.

Al comparar al globo ocular con una pelota de goma, a la cual se le va inyectando agua. En el caso de un ojo normal, este líquido sale por otro agujero, para producir un equilibrio entre la cantidad entrada y salida.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

En el ojo afecto de glaucoma los canales de drenaje tienen obstrucciones, aumentando la presión, dañando, a la larga, el nervio óptico. Producirá primero una reducción del campo visual, visión tubular y luego la ceguera definitiva.

Las causas del glaucoma no se conocen con certeza, pero se ha determinado la presencia de un componente hereditario importante.

Por fortuna, al ser detectado a tiempo, puede ser tratado con medicamentos o cirugía, con resultados muy positivos.

El humor acuoso benefactor, dando consistencia al ojo y ayudando a enfocar los rayos luminosos sobre la retina, al estancarse por una enfermedad en los canales de salida, se convierte en un terrible flagelo para la visión.

El glaucoma ocupa un lugar significativo en las estadísticas de las afecciones oculares y de primer orden en las causas de ceguera en los seres humanos, pero puede ser controlado, en casi todos los casos.

Eso sí tiene y debe detectarse precozmente. Especialmente en personas con antecedentes familiares, los miopes y los mayores de 40 años de edad.

Todo examen visual ha de incluir para ser completo y adecuado la tonometría o medición de la tensión intraocular.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Esta prueba se realiza con un instrumento apropiado, es sencilla y brinda una gran ayuda, tanto para el paciente, como para el profesional.

XVII.- EL HUMOR VÍTREO, HERMANO MAYOR EN VOLUMEN Y PESO DEL SISTEMA ÓPTICO

- * Ocupa las dos terceras partes del ojo.**
- * De composición gelatinosa y con gran transparencia, ayuda a hacer visible el mundo.**

Colocado en la parte central posterior, ocupando las dos terceras partes en volumen y peso, sin vasos sanguíneos, totalmente transparente, dando forma y consistencia al globo ocular, se localiza este indispensable elemento denominado vítreo.

Esta masa gelatinosa constituye la porción más grande de las vías ópticas y cumple una importante función al ayudar a enfocar las imágenes provenientes de los objetos en la retina.

El vítreo limita en su parte anterior con el cristalino y el cuerpo ciliar, y en su parte posterior por la retina, a la cual cubre en su totalidad.

El humor vítreo posee un 99 por ciento de agua, siendo el resto, proteína residual, un

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

compuesto soluble, también presente en el plasma sanguíneo.



El vítreo ocupa 2/3 del ojo

La estructura gelatinosa del vítreo, caso único en el organismo humano, posiblemente debida a una organización muy especial de esta proteína residual.

El vítreo se encuentra adherido, en su parte anterior, al cuerpo ciliar y a la retina por detrás de la ora serrata, límite de la retina en su región delantera.

Durante la infancia está unido a la cápsula del cristalino y a la cabeza del nervio óptico, de los cuales se desliga con los años.

En la etapa fetal. Es decir, antes del nacimiento, el vítreo es atravesado por una arteria denominada hialoides, desde la cabeza de nervio óptico, hasta la parte posterior del cristalino; poco tiempo después del nacimiento desaparece, dejando un canal llamado Cloquet. Con el paso del tiempo, con el advenimiento de la vejez, el cuerpo vítreo experimenta cambios físico-químicos, propios de su condición

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

gelatinosa. Se colapsa hacia abajo y adelante, pudiendo producir, junto con las rotaciones del ojo, por un esfuerzo adicional de los vasos sanguíneos retinianos, desprendimiento del vítreo, hemorragias en el mismo o desgarros en la retina.



La masa vítrea da consistencia al ojo

La función vítrea, de conformar el segmento del ojo, es sumamente importante. Si se le succionara, el globo ocular colapsaría.

El desprendimiento del vítreo presente en más de la mitad de personas mayores de 60 años, ocasiona en algunos casos una o varias de las siguientes molestias: ver manchas, telarañas, hollín o un anillo en el campo visual. Afortunadamente, no altera la visión seriamente, y aunque no tiene tratamiento aún, su pronóstico es bueno.

Otras alteraciones, del vítreo son pequeños cuerpos flotantes como moscas volando (miodesopsia); puntos blancos brillantes (sinquisis centelleante) y pequeñas esferas amarillas (hialosis asteroide). Pocos inconvenientes en la visión causan estas

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

alteraciones, no tienen tratamiento y son de buen pronóstico.

De carácter grave son las hemorragias vítreas, ocasionadas por la ruptura de los vasos retinianos.

Son producto de traumatismos, diabetes, hipertensión arterial o desprendimientos de la retina.

La visión del ojo afectado por una hemorragia en el vítreo puede estar muy disminuida, dependiendo del tamaño y ubicación del foco hemorrágico.

Las pequeñas se reabsorben con facilidad, las mayores difícilmente y de ello dependerá la recuperación de la visión.

Constituyen una emergencia, señalada por la pérdida súbita de visión en un ojo; requieren atención profesional inmediata. Afortunadamente, su incidencia es muy pequeña.

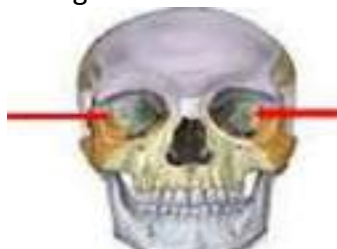
El humor vítreo, así como todos y cada uno de los componentes del órgano visual, es elemento fundamental para hacer realidad, el maravilloso mundo de lo visible.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

XVIII.- LA ÓRBITA: COFRE ÓSEO PROTECTOR DE LOS OJOS

Es la órbita, fuerte y funcional cofre óseo, donde la naturaleza guarda el órgano máspreciado por el ser humano: los ojos, y al cual, como fina tapa le colocó los párpados.

La órbita tiene forma de pirámide truncada, correspondiendo su base al reborde orbitario, sobresaliendo ligeramente en la cara.



Orbitas o cuencas de los ojos

Su función principal es proteger al globo ocular y sus órganos anexos. El reborde orbitario es una gran barrera defensiva contra los traumatismos.

La capacidad de la órbita en el adulto es 30 mililitros aproximadamente y sus medidas promedio son: 35 milímetros de alto por 40 de ancho en su base.

Contiene además del globo ocular, los músculos externos encargados de mover los ojos en las distintas posiciones de la mirada; las glándulas lagrimales, ligamentos, grasa, vasos sanguíneos y nervios.

El globo ocular ocupa tan solo un veinte por ciento del espacio orbitario, y está ubicado en

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

su región anterior, inmediatamente después del reborde orbitario.

Los ojos están rodeados por los músculos extrínsecos, encargados de moverlos; la cápsula de Tenon –vaina fibrosa que rodea al ojo-; inserciones aponeuróticas –unión de los músculos con el globo ocular- y un mullido colchón de grasa en su parte posterior, sobre el cual se mueve el ojo.

Las paredes óseas de la órbita, poseen varios agujeros por donde pasan vasos sanguíneos y nervios hacia y desde el ojo; sus músculos y otras estructuras anexas.



Dentro de la órbita está el ojo

En la órbita se aloja la glándula lagrimal principal, en una fosa, situada en su porción superior externa inmediata, después del reborde orbitario.

La órbita, al proteger el ojo y demás estructuras contenidas en ella, coopera ampliamente para hacer realidad, la percepción visual de todos los seres humanos y buena parte de los otros integrantes del reino animal.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

XIX.- LA CONJUNTIVA RECUBRE TIERNAMENTE LOS OJOS

Importante función cumple en los ojos, una membrana mucosa, colocada sobre la parte interna de los párpados y la externa de la esclerótica –porción blanca del ojo-.

Esta capa transparente y grandemente irrigada por vasos sanguíneos, es la conjuntiva.

La conjuntiva resguarda tiernamente los ojos, protegiéndolos de traumatismos; con sus secreciones -enzima lisozima- combate los microorganismos patológicos (productores de enfermedades).



La conjuntiva es transparente, recubre los párpados por dentro y la esclera –parte blanca- por fuera

También facilita el parpadeo y segrega una sustancia mucosa que evita una evaporación exagerada de las lágrimas.

En la región interna o nasal del ojo, la conjuntiva se engrosa, para formar el repliegue semilunar, resto rudimentario del tercer párpado, aun presente en algunos animales.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Seguidamente hay una elevación amarilla rojiza, la carúncula lagrimal, islote de piel con glándulas sebáceas, sudoríparas y algunos finos pelos.

A través de la conjuntiva se transparentan los vasos sanguíneos, los cuales se congestionan grandemente en los procesos morbosos o irritativos de esta membrana.

En los adultos, sobre todo en los ancianos, la porción de la conjuntiva en los lados nasal y temporal de la córnea –membrana transparente, sobresaliente en la parte anterior del ojo-, sufre transformaciones por la exposición al mundo externo y por el cierre palpebral, se amarillea y engruesa.

Como conjuntivitis se conocen las afecciones producidas en esta capa con enrojecimiento y aumento de la secreción.



La conjuntivitis tiene varias causas

Conjuntivitis se refiere a cualquier proceso; tiene diferentes orígenes, como bacterias, virus, hongos, alergias, parásitos, cuerpos extraños, emanaciones tóxicas o productos químicos. Conjuntivitis solo indica el padecimiento de esta membrana.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

XX.- EL CRISTALINO: IGNORADO TRABAJADOR DE LA VISIÓN

- * *Situado detrás del orificio pupilar, enfoca las imágenes sobre la retina.***
- * *Con el envejecimiento se cansa y deja de hacer nítidos los objetos cercanos y se necesitan lentes para leer.***

El sistema óptico humano está muy por encima de cualquiera de los otros miembros del reino animal y de las mejores máquinas e instrumentos ópticos de precisión inventados.

Cristalino



Dentro de este complejo sistema óptico cumple una meritoria función, el lente cristalino, situado por detrás del orificio pupilar, suspendido por el ligamento Zónula de Zinn.

Dicho lente cristalino está inmerso en su parte anterior en el Humor Acuoso y por detrás en el Humor Vítreo, se abomba para ver de cerca y aplanar para la mirada de lejos, a fin enfocar en la retina, las imágenes del mundo.

En la retina, las imágenes, son transformadas en impulsos nerviosos y enviados al cerebro, para su interpretación.

Esta propiedad de enfocar a diversas distancias se logra por la elasticidad cristaliniana y

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

gracias al músculo ciliar, unido a la zónula de Zinn, aflojan o tensan el cristalino, según se vaya a ver de lejos, de cerca, o mejor a cualquier distancia.

Este movimiento o acomodación cristaliniana, se produce a cada momento, de manera involuntaria, solo se nota su ausencia, cuando se emborrona la visión para cerca.



Detrás del iris y la pupila está el cristalino

Con el pasar de los años, el organismo envejece y los ojos también. La capacidad acomodativa del cristalino va mermando, para producir alrededor de los 40 años de edad, presbicia, dificultad en la visión próxima .

El cristalino además de esta afección generada por la edad, puede presentar otras, como la luxación o desprendimiento, generalmente ocasionado por traumatismos.

La catarata u opacificación del cristalino, tiene diferentes orígenes, congénita, traumática, senil, tóxica o a consecuencia de alguna enfermedad ocular o general.

Las cataratas varían notablemente en el grado de opacidad producida en el cristalino. Pueden

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

ser totales, y se verá, una nube blanca, abarcando el orificio pupilar o con diferentes intensidades y formas: Como puntos, estrellas y algunas prácticamente imperceptibles, capaces de afectar seriamente la visión al coincidir con la línea de mirada.

La consecuencia más grave de la catarata es la pérdida total o parcial de la visión, siendo necesario para su recuperación la cirugía.

Se extrae quirúrgicamente el cristalino y se sustituye por un lente intraocular, para cumplir su función y la visión perdida.

Para los présbitas, o personas de una edad superior a los 40 años, quienes no ven con nitidez de cerca, se adaptan lentes en sus diversas modalidades. Monofocales, de una visión, usados para ver solo de cerca, se quitan para la visión lejana. También se emplean los bifocales y multifocales para facilitar las visiones a corta y larga distancia.

El cristalino, es un pequeño lente situado dentro del ojo, por detrás de la pupila, con dos caras convexas –grueso en el centro y delgado en los bordes- mide unos 4 milímetros en su parte central y tiene 9 de diámetro.

Está compuesto en un 65 por ciento de agua y 35 de proteína –el más alto de los tejidos humanos-, constituye el elemento vital de enfoque de los ojos y a pesar de ser ignorado, trabaja sin descanso a toda hora, para hacer la visión más, mucho más completa.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

XXI.- LA RETINA: BASE DE LA VISIÓN

**** Las membranas y estructuras del ojo la protegen, nutren y enfocan la luz sobre ella***

**** Es el receptor de la visión, pero tiene un punto ciego***

La retina, membrana nerviosa del ojo, es su capa más importante. Todas las demás estructuras oculares están dispuestas de modo tal para nutrirla, protegerla y enfocar los rayos luminosos sobre ella.

Esta fabulosa capa del ojo apenas tiene un espesor de 0,4 milímetros, constituye su membrana más interna, es totalmente transparente y toma una tonalidad rojiza, gracias a la púrpura visual, sustancia fotosensible, básica en la bioquímica visual, (transformación de las imágenes en impulsos nerviosos).



En la retina: A la izquierda, cabeza del nervio óptico; arterias y venas para irrigarla. A la derecha la mácula lútea, zona más oscura, y de mayor agudeza visual

En el examen de fondo de ojo, a través del orificio pupilar –totalmente inocuo- se ve la retina en toda su extensión, con una

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

coloración rojiza variable, de acuerdo al grupo étnico al cual se pertenezca.

Grisáceo en los de piel negra, rosado en el blanco y rojo ladrillo en el moreno.

Hacia la parte central y nasal hay una estructura redondeada, la papila óptica o cabeza del nervio óptico, de cuyo centro emergen las arterias y salen las venas centrales de la retina.

La mácula lútea, porción redonda, con una depresión en su centro: la fovea central, también se observa.

Aquí tiene asiento la visión central o zona de mayor agudeza visual. Cuando se lee, se ven las letras de las palabras leídas con esta región macular, y con el resto de la retina, se observan, en forma menos minuciosa, el panorama restante, las otras líneas del texto y el libro.

Lo contrario ocurre con la cabeza del nervio óptico, región completamente ciega, por carecer de tejido fotosensible, no ve.

La retina está compuesta por diez capas microscópicas a saber:

- 1.- Pigmentaria, 2.- de conos y bastones, 3.- Limitante externa, 4.- De cuerpos de células visuales, 5.- Plexiforme externa, 6.- De células bipolares, 7.- Plexiforme interna, 8.- De células ganglionares, 9.- De fibras del nervio óptico, y 10.- Limitante interna.

De estas capas ocupa un lugar destacado, la de

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

conos y bastones. Son los órganos receptores de la visión, los conos se ocupan de la visión precisa y detallada; los bastones de la visión nocturna y de apreciar los movimientos.

Los objetos del mundo exterior forman imágenes en la retina, donde la energía lumínica se convierte en excitación nerviosa para ir al cerebro a través del nervio óptico.

Esta transformación se opera en la capa de conos y bastones convirtiéndose la energía luminosa en acciones físicas y químicas.

Las químicas provocan que la púrpura visual contenida en los bastones se haga incolora y las físicas consisten en oscilaciones de la corriente eléctrica que normalmente van de la retina al cerebro, para poder ver de acuerdo con lo contemplado y las experiencias previas acumuladas.

Constituye la retina el elemento perceptor y transmisor de la visión, sin el cual el mundo de lo visible sería intangible.

XXII.- LOS MÚSCULOS EXTRINSECOS DEL OJO HACEN VER BIEN, SIN ESFUERZO Y PARA CUALQUIER LADO

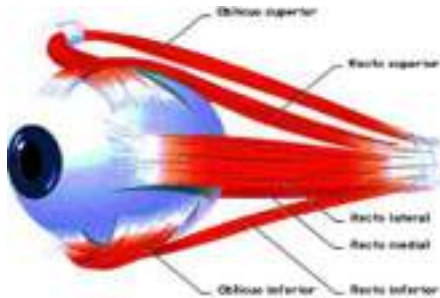
***El estrabismo conspira contra su actuar**

Ver de lejos, de cerca, arriba, abajo a los lados se logra gracias a la acción combinada de los músculos extrínsecos, por fuera de los ojos,

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

pero dentro de la órbita o cofre óseo resguardo de los ojos.

Los músculos externos de los ojos, son seis: cuatro rectos y dos oblicuos, encargados de provocar los movimientos oculares para facilitar el conocimiento e interpretación del mundo.



Adicionalmente al mover los ojos en las diferentes posiciones de la mirada, mantienen el globo ocular de manera permanente en su sitio e impiden su posible protrusión.

A excepción del músculo oblicuo inferior, todos los demás tienen su origen por detrás del ojo en un anillo denominado de Zinn o anillo tendinoso común y de allí parten para colocarse de la siguiente forma en la parte externa del ojo:

- 1.- El músculo recto superior en la parte de arriba,
- 2.- El recto inferior por debajo,
- 3.- El recto externo, por la región externa,
- 4.- El recto interno, cercano a la nariz,
- 5.- El oblicuo superior se dirige hacia un punto de apoyo llamado tróclea, en el reborde

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

orbitario y de allí se devuelve para insertarse en el ojo arriba y por detrás del recto superior.

6.- El oblicuo inferior, tiene su origen en la región anterior interna de la órbita, detrás del saco lagrimal, y se dirige a la parte posterior del ojo para insertarse en la zona posterior externa del ojo.

El proceso visual es muy complejo. Los músculos extrínsecos además de mover los ojos en las distintas posiciones de la mirada, también tienen los llamados movimientos sacádicos producidos constantemente entre 20 y 200 milisegundos, para hacer ver las cosas más nítidas.



En la primera inserción de los músculos extrínsecos en el ojo. En la segunda inserción del oblicuo superior, al pasar por el punto de apoyo tróclea

También los músculos extrínsecos mueven los ojos en los llamados movimientos oculares rápidos generados durante el sueño profundo, y se supone tienen una amplia relación con lo soñado.

Todos los movimientos, incluso los voluntarios, cuando movemos los ojos hacia donde se desea

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

mirar, son realizados bajo la suprema directriz del cerebro.

La desviación o estrabismo de uno o ambos ojos, es un problema serio y ha de ser tratado apenas se nota su aparición.

Los niños desatendidos o tratados tardíamente tendrán graves daños, con pérdida total o parcial de la visión, generalmente en uno de los ojos, el más desviado.



*Estrabismo del ojo izquierdo o exotropía
izquierda*

La aparición súbita de un estrabismo en el adulto, tiene su origen en una grave enfermedad general, como diabetes; hipertensión; presión por un tumor; aneurisma; esclerosis múltiple; posterior a extracción de las cataratas o después de recibir un fuerte golpe en la cabeza, generalmente con pérdida de la conciencia.

Los ojos funcionan de común acuerdo, en las distintas posiciones de la mirada. Unos funcionan como agonistas realizando el mayor esfuerzo para dirigir la mirada, otros de antagonistas se distienden para permitir, o mejor ayudar al movimiento requerido. Así el recto superior se activa y el recto inferior se relaja en la mirada arriba, y viceversa.

En otras posiciones de la mirada como en la

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

rotación de los ojos hacia adentro se activan el oblicuo superior y el recto superior; en la torsión hacia afuera, participan el oblicuo menor y el recto inferior.

Los músculos conjugan su accionar, entre ambos ojos bajo la suprema coordinación del cerebro.

XXIII.- EL ESTRABISMO ADEMÁS DE BIZCO, PUEDE HACER TUERTA A UNA PERSONA

Debido a múltiples factores se producen desviaciones de uno o de los dos ojos, bien sea cuando se mira a un lado o de manera permanente.

Estrabismo, se denomina esta incoordinación entre ambos ojos y se puede presentar en varios momentos de la vida, siendo su mayor frecuencia en la edad infantil.

Padres, representante y educadores deben mantener sobre los niños una actitud vigilante, y ante cualquier indicio de desviación, acudir con prontitud por ayuda profesional.

Mientras más temprano se busque y obtenga esta ayuda será mejor el resultado del tratamiento de esta afección.

Cuando un infante desvía un ojo, su visión binocular, se ve afectada, el cerebro tiende a desechar la imagen del ojo desviado y el ojo por

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

falta de uso e interpretación cerebral, perderá visión, por tanto no se debe esperar para iniciar la terapia adecuada.



Endotropia izquierda

Los tratamientos para el estrabismo son variados, generalmente una combinación de ellos:

- 1.- Uso de lentes correctivas, para corregir los defectos visuales presentes o con prismas en función de integrar la visión de ojo derecho e izquierdo.
 - 2.- Oclusión del ojo no afectado, (el bueno) para estimular la visión del ojo desviado, en la mayoría de casos los niños por ver menos tratan de arrancarse el parche para usar el ojo bueno, pero se debe evitar con mucho cariño, pero a toda costa.
 - 3.- Ejercicios oculares para integrar las imágenes de ambos ojos,
 - 4.- Cirugía, para fortalecer o debilitar algunos músculos. En algunos casos se requieren varias cirugías e incluso actuar quirúrgicamente sobre ambos ojos. Antes de la cirugía y después ejercicios para estimular la integración de las imágenes de los dos ojos.
- El tratamiento del estrabismo debe hacerse lo

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

más pronto posible. El proceso visual se cierra alrededor de los seis años de edad, y aun cuando se trate luego de esa edad, sus resultados serán parciales. En algunos casos se logra enderezar los ojos, sin recuperar la visión.



Endotropia derecha

Además del tratamiento del estrabismo se debe indagar su origen, generalmente muy difuso, a menos cuando es congénito.

Muchas enfermedades pueden ocasionarlo como la parálisis cerebral, la rubeola congénita, un tumor cerebral, prematuridad, síndrome de Down, retinoblastoma entre otras. También, un golpe fuerte en la cabeza, casi siempre con pérdida de la conciencia los puede producir.

Las desviaciones de los ojos al presentarse en la edad adulta, en un alto porcentaje, son generadas por la presencia de afectaciones generales como las anteriormente mencionadas.

En el adulto además de producirse la desviación ocular, la persona verá doble, un párpado se puede caer, tener dolor de cabeza y visión borrosa.

Estos casos obviamente, también deben ser tratados rápidamente.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Otro mal que afecta la visión y a los músculos extrínsecos de los ojos, son las denominadas forias o estrabismo latente.

Las forias, son varias, constituyen desviaciones no manifiestas (latentes) de los ojos; detectadas, al romperse la fusión o integración de la visión entre el ojo derecho y el izquierdo.

Las forias producen cansancio ocular, visión borrosa o dolor de cabeza al realizarse una actividad visual continua, como leer, escribir, usar el celular, la computadora, ver televisión, cine o manejar por largo tiempo.

Molestias producidas por debilidad de los músculos extrínsecos de los ojos. No produce un estrabismo manifiesto o bizquera, pero debido al esfuerzo extra realizado para integrar la visión de ambos ojos, genera cansancio y molestias visuales.

El optometrista en el consultorio, a través de una prueba sencilla se percató de la presencia de un estrabismo latente en la visión de su paciente. Indicando ver un punto determinado con los dos ojos abiertos y tapando alternativamente un ojo. Se practica la prueba de lejos y de cerca.

Se observa la ruptura de la fusión, al destapar el ojo ocluido y ver si está y en cual dirección se encuentra desviado, recuperando de inmediato la binocularidad, es decir viendo con los dos ojos hacia el punto inicialmente señalado.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Esta prueba a pesar de ser sencilla, requiere la interpretación profesional y da indicios de la problemática presentada por la persona examinada.

El tratamiento de las forias se realiza con la indicación de ejercicios visuales y en algunos casos con lentes.

Ante cualquier sospecha o malestar en el empleo constante de la visión debe acudirse a un profesional. Una foria como cualquier otro problema visual debe ser tratada.

XXIV.- OJOS QUE NO VEN, PERO HACEN VERSE MEJOR

- * Las prótesis oculares ya eran adaptadas por los antiguos egipcios**
- * El plástico sustituyó favorablemente al vidrio en esta labor**
 - * Además de solución estética, dan consistencia al párpado, permiten el funcionamiento idóneo del sistema lagrimal y evitan que la cara se tuerza.**

Las prótesis oculares, comúnmente llamadas “ojos de vidrio”, además de cumplir un papel estético y psicológico al disimular la ausencia de un ojo, cumplen una función fisiológica y anatómica. Al llenar la cuenca ocular dan forma y consistencia al párpado e impiden a los

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

músculos de la cara, del lado afectado, torcerse.



Varias prótesis oculares

Los “ojos de vidrio”, se fabrican hoy día de plástico y se logran hacer, en muchos casos, con gran exactitud. En más de una oportunidad, una persona dotada de prótesis ocular, pasa desapercibida ante cualquier observador.

Perfeccionamiento logrado luego de recorrer el ser humano un largo camino de estudio e indagación.



Paciente sin y con prótesis ocular

Posiblemente el origen de los ojos artificiales se remonte a los orígenes de la cultura. En el antiguo Egipto fueron empleados como

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

ornamentos de esculturas y también para ser usados por personas con un solo ojo.

Sin embargo es solo hasta el año 1579 cuando se conocen con certeza. El cirujano de la corte francesa, Ambrosio Paré, hizo ojos de oro y plata para ser colocados en la órbita ocular.

Sin embargo, ya en el año de 1562, el gobernador español de Venezuela licenciado Bernaldes es descrito por el cronista de Indias, José Oviedo y Baños, en su libro “Historia de la conquista y población de la provincia de Venezuela” como de “profesión letrado, a quien llamaban comúnmente Ojo de Plata, por uno que traía de ese metal para llenar el hueco que de otro le faltaba...”

En el siglo XVII los artesanos del vidrio crean técnicas y métodos para hacer ojos de este material, pasando estos secretos de padres a hijos.

Un siglo después unas cuantas familias de Francia, Venecia y Bohemia dominan estas técnicas.

En 1835, un alemán fabricante de muñecas, de gran destreza artística decide emplear sus habilidades para hacer ojos artificiales para seres humanos, en vez de los de muñecos.

De esta manera Alemania se convirtió en gran fabricante y proveedor mundial de ojos artificiales.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Con la primera guerra mundial, la cuestión cambió. Los países llamados aliados se ven en la necesidad de investigar y proveerse por su propia cuenta de estas prótesis.

Pero el gran aliado en la fabricación de prótesis oculares lo vino a constituir el plástico; así se obviaron una cantidad de problemas surgidos con el empleo del vidrio. Eran quebradizas, no se podían retocar o modificar, amén de brindar poco movimiento.

Con el empleo del plástico en la elaboración de prótesis oculares, estas dificultades se convirtieron en cosas del pasado.

El éxito en la adaptación de una prótesis va unido a muchos factores, principalmente a la causa de la pérdida del ojo. De tratarse de una herida desgarrante será menor, de si es ocasionada por una enfermedad que obligue a la extracción quirúrgica del ojo.



La prótesis debe ser muy parecida al ojo biológico

El “ojo de vidrio” debe guardar una relación lo más exacta posible con la cuenca ocular donde va a ser colocado.

Debe permitir un correcto funcionamiento de los canales lagrimales, conservar y mantener la

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

forma de los párpados y el tono natural de los músculos de la cara, algunos de los cuales, se originan cerca de la órbita.

La ausencia del ojo artificial o el empleo de uno menor ocasionarán con el tiempo alteraciones anatómicas, como una asimetría facial por consecuencia. El organismo tiende a llenar todo vacío en el cuerpo, en este caso mediante la contracción.



Una prótesis bien adaptada y en condiciones ideales se hace casi invisible

El ideal de una prótesis bien adaptada debe: Brindar una buena simetría entre los párpados de ambos ojos, sin aparecer más abierto o cerrado el ojo afecto.

El ojo artificial debe aparecer a la misma altura del natural –ni más adentro, ni afuera-.

Ambos iris y pupilas deben guardar relación, tamaños similares, misma altura.

Debe haber simetría catóptrica, o sea al iluminar a 40 centímetros de la nariz, el reflejo de ambos ojos debe aparecer en la misma posición.

A una distancia de un metro, han de verse del mismo color ambos ojos.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Lamentablemente todas estas cuestiones no son siempre posibles, pero constituyen una pauta a seguir por parte del optometrista.

Las técnicas para la adaptación de prótesis oculares varían según el caso.

En algunos pacientes, una prótesis terminada, a la cual se le realicen –si es necesario- algunos retoques bastan; en otros se coloca en la cuenca del ojo una sustancia para hacer un molde.

Posteriormente, se hace el ojo artificial, colocándole el mismo color de iris y otros detalles, como color, diámetro del iris y pupila, venillas existentes en el ojo natural, etc.

En otros casos, se usan lentes de contacto estéticos de diversas categorías como los de pupila negra, en ojos cuya córnea se ha opacado y puesta blanca.

En muchos casos, la adaptación queda muy bien, la diferencia con el ojo natural es casi imperceptible. El paciente se siente muy satisfecho. Igualmente el profesional por su labor debidamente cumplida.

XXV.- LOS ANTEOJOS: LA AYUDA VISUAL MÁS IMPORTANTE DE TODOS LOS TIEMPOS

A la hora de definir el ser humano, además de muchas de sus cualidades y defectos se han de considerar, su capacidad para aceptar con la

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

mayor naturalidad los adelantos de la ciencia y la tecnología; tal vez, uno de sus principales atributos.



Los lentes deben adaptarse a la estética de la cara.

Si un ser del pasado llegara a esta época, se maravillaría de tantos adelantos e implementos usados comúnmente.

Uno de esos implementos prestador de un servicio gigantesco a la humanidad son estos comunes y corrientes objetos que apoyados en la nariz y las orejas, con unos cristales ante los ojos, hacen ver bien a quienes poseen defectos en su visión.

Estos adminículos, también protegen los ojos del sol o exceso de luminosidad o del impacto de posibles objetos capaces de lesionarlos, en actividades industriales, educativas, recreativas o de la vida diaria.

Se llevan los anteojos o gafas con gran frecuencia, no solo lo emplean las personas con visión insuficiente. Están convertidos en artículos de moda, para ser lucidos y combinados con el vestuario y por supuesto adecuados a la estética facial.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Los lentes son utilizados con mucha asiduidad, y tal como se conocen hoy día, fueron perfeccionados en el siglo XX pasado y se mejoran en el presente XXI, tanto en mecanismos de confección de los cristales correctivos y armazones, como en métodos de adaptación, según cada defecto visual.

Se decía, los lentes fueron inventados por Salvino Degli Armati en 1218 y en el cementerio de Florencia en su epitafio se leía: “Aquí yace Salvino Degli Armati, inventor de los anteojos. Que Dios perdone sus pecados. Año MCCXVIII”.

Sin embargo la discusión sobre el origen de los lentes prosigue hasta nuestros días. Se citaron como inventores a los chinos, quienes los emplearon muchísimos años antes, y Marco Polo a su regreso de China, haberlos introducido a Europa.

De la lápida en la tumba de Salvino Degli Armati, se comprobó su colocación en una fecha muy posterior –cientos de años después– y lo de Marco Polo y los chinos son solo suposiciones.

Lo cierto, fueron inventados a finales del siglo XIII y comenzaron a tener significación social el siglo siguiente.

El monje inglés Roger Bacon es considerado el padre de los lentes, por dejar testimonio escrito en 1267 en su obra “Opus Major”, donde se lee: “segmentos de esferas de vidrio hacen ver

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

los objetos más gruesos y deberían ser útiles para personas ancianas y aquellas con ojos débiles, para poder leer letras pequeñas con grandor suficiente”.



En cuadro del artista Tomás de Módena en 1352 a la izquierda Hugo de Provenza con anteojos y el cardenal Nicolás de Ruan leyendo con una lupa. Primeras imágenes testimonio del empleo de anteojos.

Antes de la difusión y popularización de este invento, las personas afectadas con un defecto visual debían irremediablemente vivir con él, e incluso se debe considerar la existencia de una división del trabajo de acuerdo con las deficiencias en la visión.



Entre los antiguos árabes, los individuos con buena visión, en el oficio de la guerra, eran

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

empleados como arqueros u observadores. Los miopes –quienes ven mal de lejos y bien de cerca- dedicados a labores manuales, tales como confeccionar flechas y arcos o afilar espadas y mandobles.



*"Uso de anteojos para todo género de vista..."
de Benito Daza de Valdez de 1623, primer
tratado de Optometría.*

Esta situación de los miopes en actividades sedentarias, posiblemente les colocaba en una posición ventajosa respecto a quienes no lo

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

eran. Su permanencia durante más tiempo en el hogar, les permitía disfrutar más del sexo, con las consecuencias de muchos hijos, tal vez como en los pueblos chinos e hindúes, donde este déficit visual miópico es padecido por casi la mitad de la población.

El primer defecto visual tratado con lentes fue la presbicia –visión borrosa, cansada para cerca en los mayores de 40 años-; luego la miopía (visión borrosa de lejos); la hipermetropía (visión poco nítida de cerca y a veces de lejos) y varios siglos después, a principios del siglo XIX se descubre y trata con anteojos el astigmatismo (visión deforme y con esfuerzo).

Desde el nacimiento de los lentes en el siglo XIII, hasta el presente siglo XXI, han tenido un constante mejoramiento, en los materiales de confección, el vidrio desplazado por el plástico; se fabrican lentes de menor espesor y en sus diseños bifocales, para ver de lejos y cerca, multifocales, para visión lejana, intermedia y cercana.

También, las monturas o armazones sobre los cuales se colocan las lentes han evolucionado mucho.

La investigación ha mejorado los métodos de indagación y medición de las deficiencias visuales y su tratamiento con anteojos, la ayuda visual más grande de la historia, aún en investigación y desarrollo.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

XXVI.- LENTES MONOFOCAL, BIFOCAL Y MULTIFOCAL

Los anteojos, cabalgando sobre nuestras orejas y nariz permiten ver bien se clasifican según el tipo de visión en monofocales, bifocales y multifocales.

Los lentes monofocales, por poseer un solo foco, sirven para quienes necesitan de un solo lente para mejorar y proteger su visión.

Los bifocales o lentes dobles, son dos lentes en una sola pieza, para visión lejana y cercana; constituyen una importante ayuda en la corrección de los defectos visuales de las personas.

Este lente fue inventado por Benjamín Franklin a finales del siglo XVII, pero su uso se generalizó a mediados del siglo XX.



Con lentes monofocales se resuelven miopías, hipermetropías y astigmatismos

El bifocal está formado por dos lentes de distinto poder, uno en la parte superior para ver a distancia y otro en la inferior para la lectura, escritura o trabajo cercano.

Los primeros bifocales eran del tipo llamado ejecutivo, y se componían de medio cristal cortado en línea recta, unido a otro de distinto

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

poder, también cortado recto que se colocaba debajo y en la misma montura.

Se fabricaron distintos modelos, tales como el kriptok, con una semiluna pequeña en su parte inferior, el ultex con otra semiluna de mayor tamaño, y de diversas formas como el flat top o el panoktik, hasta llegar al trifocal con combinación de tres lentes para visiones lejana, intermedia y cercana.

En general, en Venezuela el tipo de lente bifocal más extendido fue y aún sigue siendo, el kriptok de semiluna pequeña.

El bifocal es útil a todas aquellas personas con problemas para leer o ver de cerca, y también para quienes tengan o no, al mismo tiempo, un defecto para lejos.

En algunos casos la falla visual puede ser corregida en un solo lente.

Al haber diferencias en la visión de lejos y de cerca, el bifocal es una opción. Incluso en pacientes con buena visión lejana y falla de cerca. Un cristal neutro –sin corrección- arriba para lejos y en la parte de abajo, la fórmula requerida en la cercanía.



En el bifocal la parte para cerca es notoria

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

En ocasión de ver mal, tanto en visión cercana como lejana, la ventaja es obvia; no necesitará quitarse los lentes en su uso diario.

El último adelanto, ya casi sustituto de los lentes bifocales y trifocales es el multifocal.

El multifocal, a pesar de carecer de líneas divisorias tiene tallada una corrección progresiva con la cual el usuario puede ver cómodamente a distintas distancias.

Los multifocales o progresivos fabricados en diversos materiales, son sometidos a diversos tratamientos como fotocromáticos –oscuros en presencia de la luz ultravioleta solar o artificial y transparentes a la sombra o por la noche-; antirreflejos; de espesores menores, e incluso lentes de contacto –colocados sobre la córnea- e intraoculares –implantados detrás de la pupila, luego de la extracción del cristalino afecto por una catarata-.



En el multifocal no se ve ninguna división

Hoy día, todos los lentes, de cualquier tipo, son fabricados en material plástico. El uso del vidrio, por su fragilidad y posibles daños en caso de ruptura, es cosa del pasado.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

XXVII.-ESTÉTICA Y VISIÓN DEBEN MARCHAN JUNTOS EN LOS ANTEOJOS

El empleo de lentes correctivos, por si mismos indican la necesidad del usuario de ver bien. Su utilización está dado básicamente por esta premisa, claro sin olvidar la importancia estética de la montura y por supuesto del anteojos en su totalidad. Los lentes van colocados en la cara, principal factor de la estética humana.



El consejo profesional sobre la montura es muy importante

Todos o casi todos, los usuarios de lentes por poseer un defecto visual, desearían la invención de un método infalible, para dejar de usarlos.

Al no decidirse por disímiles razones por los lentes de contacto o por la cirugía refractiva, deben usar siempre anteojos. Por tanto hay varias razones a tomar en cuenta al escoger la montura de los lentes correctores:

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

En primer lugar, el aspecto de la visión, es decir, buscar una montura lo más adecuada para el tipo de fórmula prescrita.

En este sentido es importante escuchar las recomendaciones de la persona que está proveyendo la armazón. Por sus conocimientos y experiencia sabrá aconsejar la más adecuada al objetivo fundamental por el cual se usan gafas: tener una buena visión.

En segundo lugar está el aspecto estético del antejo, escoger la montura más idónea a las facciones del rostro.

Además del criterio propio y la ayuda del espejo, se debe consultar y atender los consejos de quienes por ser expertos conocen la materia.



El experto o la experta ayudarán en una adecuada escogencia de la montura

Cuando se va a usar lentes por primera vez o a cambiar los anteojos, se deben tener presente estos dos aspectos, el correctivo y el estético.

Si hubiera contradicción entre uno y otro, siempre el factor visual debe imponerse.

Por muy bonito que vaya a quedar un antejo, a lo mejor la persona no lo podrá usar. Al haber

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

sacrificado el elemento vital, de ser la montura la más idónea para una determinada corrección, tendrá dificultades visuales, y finalmente los desechará, con consecuencias negativas en visión y en desembolso económico, bien sean provistos en una óptica particular o en los servicios ópticos de Barrio Adentro.

En el primer caso, se pagará en dinero el error por la escogencia inadecuada y en el segundo, aun cuando vuelvan a salir gratis, se está causando un daño innecesario a dicha misión y seguramente perjudicando a otra persona, necesitada de ver bien.

Así pues en la escogencia de los anteojos, visión y estética deben marchar juntas.

XXVIII.-LA MIOPÍA: HACE VER EL MUNDO BORROSO

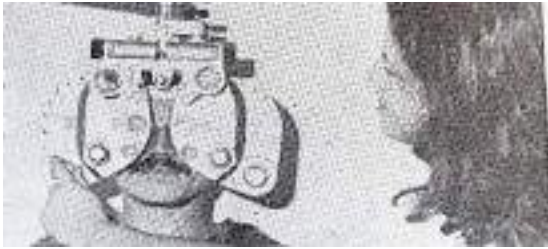
“No puedo distinguir las caras de las personas a cierta distancia. Varias de mis amigas me tiene como pretensiosa, por no saludarlas en la calle, pues no me percató de su presencia, por mi escasa visión...”, manifestaba una paciente en el consultorio de su optometrista.

El profesional, luego de examinarla, le diagnosticó una miopía, y le adaptó un par de lentes, con los cuales la señorita se sintió de maravilla.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

El optometrista con una sonrisa en su rostro le dijo: “Si sus amigas le decían orgullosa, ahora con sus anteojos, las podrá saludar en la calle y ellas reconocerán, que los lentes la han vuelto humilde y cordial”.

Esta anécdota se ha repetido en más de una ocasión, y seguramente, no hay optometrista a quien no le haya ocurrido una historia similar.



El examen visual detecta la miopía

La miopía constituye un defecto visual producido por un desenfoque de los rayos luminosos provenientes de los objetos del mundo circundante. Ocasiona una imagen borrosa en la retina, placa fotosensible del ojo.

Otros de los signos de la miopía, además de la visión borrosa, son el agrandamiento de la pupila o niña de los ojos y acercarse en demasía, los objetos para distinguirlos bien; al igual, la tendencia de las personas con este defecto a fruncir el ceño y entrecerrar los párpados, para enfocar mejor.

Si usted padece de un vicio de refracción podrá hacer el siguiente experimento: En un trozo de cartulina negra haga un pequeño

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

agujero, y sin sus anteojos viendo a través del mismo, notará como su visión mejora.



Arriba, paisaje en mirada normal y abajo visto por un miope sin lentes

Esto se debe a la disminución de los conos de difusión de la imagen retiniana o forma como se proyectan en la retina las imágenes de las cosas.



El rol de este agujero, llamado clínicamente estenopéico es sustituir un espeso haz de

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

rayos de luz por uno más delgado, del tamaño del orificio. En consecuencia, proyectará sobre la retina una imagen nítida, por seguir una superficie reducida.

Esta prueba se utiliza optométricamente para determinar grosso modo si la disminución de la agudeza visual obedece a un defecto visual o a una anomalía de las membranas internas del ojo.

La miopía ha sido clasificada de diversas maneras.

De acuerdo a su origen como axil, cuando se trata de un alargamiento del ojo; de curvatura, al ser producida por el aumento de la córnea - membrana transparente, sobresaliente en la parte anterior del ojo como vidrio de reloj- y de índice originada por un aumento del poder de cualquiera de los medios transparentes del ojo.



Acercarse para la lectura es signo de miopía

También hay las llamadas miopías malignas, comienzan a temprana edad y el infante usuario de lentes debe cambiarlos cada año y en algunos casos varias veces al año, aumentando su grosor.

Todas las demás, generalmente iniciadas en la adolescencia, con pocas variaciones en su poder, se les consideran miopía benignas.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Afortunadamente, son las frecuentes. Las malignas muy escasas.

De acuerdo a la cantidad de poder del lente corrector se hablan de miopía leve, cuando tienen una corrección baja, entre 0,25 y 2 dioptrías; miopías medianas, mayores de 2 y menores de 5, y miopías altas, de más de 5.

Las causas de la miopía no están plenamente establecidas, pero las investigaciones conducen a considerar la existencia de un factor hereditario en ellas; al igual, se habla de otras adquiridas, por malos hábitos en el uso de la visión cercana, como pegarse los objetos para verlos, en la lectura o en el uso de celulares por parte de los niños.



Mucha atención con la distancia de contemplación de la TV

Así mismo se consideran como posibles causales el forzar la visión con una iluminación escasa o la limitación en la cual viven los habitantes de las grandes ciudades quienes rara vez vemos el horizonte.

De todos modos estas son teorías a demostrar aún, pero donde sí se ha conseguido un importante hallazgo es en la relación con los

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

grupos étnicos a los cual se pertenezca. Corresponde a los chinos la más alta incidencia de miopía, seguidos cercanamente por los japoneses, hindúes y europeos. Es rara dentro de los africanos y totalmente inexistente entre los indios mexicanos puros.



Pegarse los objetos puede indicar la presencia de miopía, o un mal hábito capaz de generarla
Eliminar este defecto visual de miopía, es una vieja aspiración, afortunadamente mejorada por el uso de anteojos, lentes de contacto y últimamente con la cirugía refractiva.

XXIX.- LA HIPERMETROPÍA: VISIÓN CON ESFUERZO PARA CERCA Y A VECES PARA LEJOS

No veo bien de cerca, cuando leo me canso, con el uso del celular o la computadora, se me van las letras. Cientos de quejas similares son manifestadas por diferentes personas cuando acuden a la consulta del optometrista.

Ante estas observaciones, el profesional de la visión presume de inmediato la posible existencia de un defecto visual denominado

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

hipermetropía, a ser corroborada por varias pruebas y exámenes.

La hipermetropía es un error de refracción, caracterizado por verse mal de cerca y a veces de lejos. Los rayos luminosos provenientes de los objetos, se forman teóricamente por detrás de la retina y el ojo, realiza un esfuerzo en la búsqueda de un enfoque adecuado.



Corregir la hipermetropía evita muchas molestias visuales

Constituye la hipermetropía el defecto visual más extendido. Normalmente todas las personas nacen hipermétropes.

Con el paso de los años, se activan un conjunto de procesos para conducir el ojo a la normalidad. Cuando el defecto es grande y no llega a ser eliminado con el crecimiento y desarrollo, el individuo tendrá diversas molestias variadas en intensidad, de acuerdo al tamaño del defecto visual. Pueden ser dolor de cabeza, mala visión de cerca y a veces de lejos y/o cansancio visual.

Manifestaciones presentes al realizar algún tipo de actividad donde se requiera un esfuerzo visual continuo, tales como leer, usar el celular,

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

la computadora, ver televisión o cine. También se pueden producir en la tarde o noche, luego de haber trabajado visualmente algún tiempo.

La hipermetropía en muchos casos va asociada al estrabismo convergente, o desviación de uno o los dos ojos hacia adentro.



El estrabismo convergente se aminora e incluso en algunos casos se compensa plenamente con las lentes para hipermetrópe

Una parte muy importante del tratamiento es la corrección óptica con lentes para disminuir o eliminar la “bizquera”.

La corrección de este error visual se logra mediante el uso de lentes convergentes con los cuales además de ver bien, se elimina el esfuerzo continuo realizado por el ojo, tratando de corregir la hipermetropía, causa del malestar sufrido por el afectado.

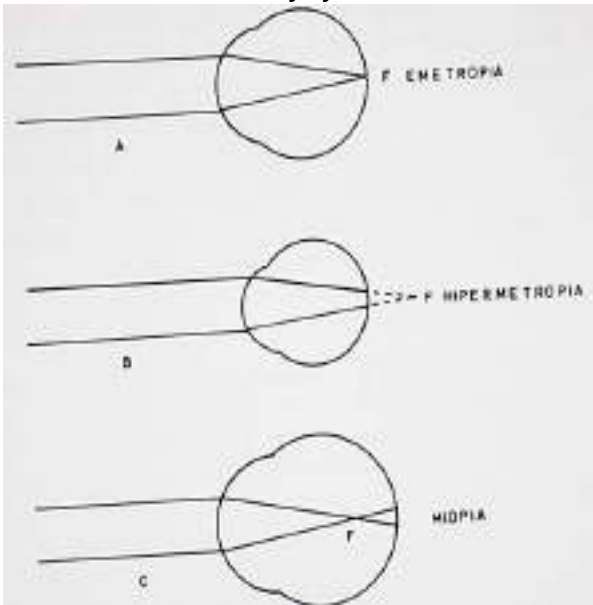
El ojo del joven se autocorrije, ve casi bien y las molestias producidas por la hipermetropía son menores.

Pero siempre hay una tendencia de esas personas a no emplear mucho su visión cercana, en consecuencia detectar y tratar a tiempo la hipermetropía es muy importante.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN



Un niño hipermetrópico puede ser catalogado de flojo



Un niño en su etapa escolar, aprendiendo a leer, por carecer de experiencia previa puede interpretar, a la lectura y el dolor de cabeza como una sola actividad.

Toda persona, en especial los niños, deben ser examinados en su función visual anualmente, al comienzo de cada año escolar.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

XXX.-EL ASTIGMATISMO: TODO UN DOLOR DE CABEZA

Uno de los defectos visuales causante de la mayor cantidad de malestares, a quien lo padece, es el astigmatismo. Es ocasionado por un desenfoque parcial o completo de las imágenes provenientes del mundo circundante en la retina -placa fotosensible-. En la mayoría de casos es originado por falta de esfericidad en la córnea, la cual sobresale como un vidrio de reloj en la parte anterior del ojo.

Esta falta de esfericidad o redondez, denominada asfericidad se puede presentar en otros medios transparentes del ojo como en el cristalino, lente situado detrás de la pupila o niña de los ojos.



El uso de lentes en el niño es fundamental.

Las molestias producidas por el astigmatismo se hacen notorias rápidamente, sobretodo en actividades donde se requiera gran atención visual como escritura, lectura, uso de celulares o computadoras, la televisión o el cine. Y también en la conducción de automóviles.

Algunas molestias son parecidas a las ocasionadas por la hipermetropía: dolor de

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

cabeza, ver las letras saltando o borrosas, cansancio ocular y hasta mareos son algunos de los malestares, provocados por el astigmatismo. La respuesta del organismo es dejar por momentos o por un buen tiempo la actividad en realización.

Estos signos varían, siendo mayores, tanto más grande sea el déficit.

El astigmatismo, contrariamente a lo pensado por la mayoría de la gente, de ser un defecto de la visión alejado de la miopía –mala visión de lejos- o de la hipermetropía –visión borrosa de cerca y a veces también de lejos-, no lo es.

El astigmatismo puede ser de signo miópico o hipermetrópico e incluso mixto, es decir, miópico e hipermetrópico a la vez.

Es miópico cuando unos rayos luminosos son enfocados sobre la retina y otros por delante de ellas; hipermetrópico cuando son proyectados en la retina y por detrás de ella; y mixto cuando las proyecciones se realizan al mismo tiempo por delante y por detrás de la retina.

El factor hereditario está presente. También existe un astigmatismo inducido, provocado, luego de lesiones en los ojos.

Además el astigmatismo puede ir asociado a cualquiera de estos vicios de la visión. Aparte de una miopía o una hipermetropía puede haber agregado un astigmatismo.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN



El lente corrige el astigmatismo y evita el cansancio

El astigmatismo se corrige con un tipo de lente denominado cilíndrico, con el cual la persona logra ver bien y eliminar las molestias, causadas por el esfuerzo visual continuo.

El astigmatismo fue el defecto visual descubierto más tardíamente.

A partir de mediados del siglo XIX fue tomado en cuenta y se comenzaron a elaborar lentes para su corrección.

El Astigmatismo, al igual de la hipermetropía debe ser detectado y corregido tempranamente en los infantes, pues por ocasionar ambos, problemas en la visión próxima, el niño tenderá a alejarse de los estudios y tareas escolares.

XXXI.- LA PRESBICIA OBLIGA A USAR LENTES DESPUÉS DE LOS 40 AÑOS DE EDAD

Muchas personas se preguntan, por qué luego de llegar a los 40 años de edad o más, con una

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

buena visión tanto para lejos como para cerca, comienzan a tener inconvenientes para la cercanía.

Después de pasar cierto tiempo realizando labores a corta distancia, como leer, frente a la computadora o al teléfono celular, en especial en horas de la noche o en condiciones de iluminación pobre se emborronan los caracteres, deben alejarlos y sienten cansancio visual.



Dejar la lectura por emborronamiento en los mayores de 40 años indica la presencia de presbicia

La presbicia, presbiopia o “vista cansada”, es ocasionado por la pérdida de elasticidad del lente natural cristalino –localizado detrás del orificio pupilar- se abombaba para la visión próxima.

Con el paso de los años y se avanza irremediamente hacia la vejez, el cristalino se va endureciendo y paulatinamente pierde su capacidad para enfocar de cerca.

Por esta razón los présbitas –afectos de presbicia-, alejan los textos, los celulares o cualquier cosa que requiera su atención a corta

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

distancia, tratando de visibilizar imágenes o textos.

Al principio, la capacidad del cristalino por estar parcialmente disminuida logrará enfocar alejando un poco, pero al pasar el tiempo, se va haciendo más difícil, hasta hacerse imposible.

La presbicia se corrige con la adaptación de lentes para ver de cerca, con los cuales la persona podrá ver perfectamente a corta distancia.



La edad, alejar los textos y buscar mayor iluminación son signos de presbicia

Con el avance de la edad, la presbicia aumenta, hasta hacerse estacionaria o experimentar cambios muy leves, haciéndose indispensable el empleo de anteojos correctivos para la actividad a corta distancia.

Los tipos de lentes a usar por el présbita varían.

Unos solo para cerca, debe quitárselos para mirar de lejos; otros bifocales o multifocales, le permiten ver de cerca y de lejos simultáneamente, solo con desviar la mirada para enfocar a través de las distintas correcciones que lleva tallados el lente, para

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

lejos y cerca en el caso del bifocal y para varias distancias en el multifocal, por ser progresivo. Este proceso de la presbicia forma parte de los cambios operados en el organismo, en los caminos hacia la vejez, y como la misma vejez son inevitables e irreversibles.

XXXII.-LAS LENTES DE CONTACTO, SOLUCIÓN CASI DEFINITIVA A LOS DEFECTOS VISUALES

Aun cuando millones de personas utilizan lentes de contacto, algunos individuos, carentes de suficiente información acerca de los mismos, los juzgan como algo esotérico e incluso perjudicial para los ojos, cuestión ilógica.

Las lentes de contacto son pequeños casquetes semiredondos, elaborados en un material plástico inocuo. Van colocados en el ojo, donde flotan sobre una microscópica película de lágrimas y permiten mejorar la visión. Al mismo tiempo, corrigen el defecto visual poseído por los ojos del usuario, bien sea miopía, hipermetropía o astigmatismo.

Hay lentes de contacto duros, gas permeables e hidrofílicos o blandos. En cada uno de ellos sus propiedades varían.

Las lentes duras, de Polimetilmetacrilato (PMMA) fueron las primeras en masificarse, eran rígidas. Ya han sido sustituidas por la

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

elaboración en otro material plástico, permeable a los gases.

Las lentes gas permeables son rígidos, pero como su nombre lo indican, poseen la facultad de permitir el paso de gases –oxígeno- a través de su masa molecular, para alimentar la córnea, membrana transparente sobresaliente en la región anterior del ojo, sobre la cual va el lente de contacto colocado.

Las lentes de contacto blandas se denominan hidrofílicas por su propiedad de absorber líquido, flotando sobre una finísima película de lágrimas. Permiten el paso de oxígeno a través de su masa, facilitando la nutrición corneal y el intercambio lagrimal provocado con el parpadeo.



Lente de contacto duro sobre la córnea



Colocación de lente de contacto blanda

Los *lentes de contacto cosméticos*, poseen un iris artificial. Permiten cambiar el color de los ojos. Cuestión muy en boga en

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

estos tiempos, por factores de consumismo y moda.

Originalmente fueron inventadas para disimular algún defecto en la córnea o el iris, de personas con problemas en ellos, y también para albinos, cuya pigmentación iridiana es escasa y padecen de un deslumbramiento permanentemente.

Pueden ser también de *uso constante*, tanto gas permeables como hidrofílicas, pero estas últimas pueden ser, además de uso diario, mensual en los llamados *lentes de contacto desechables*.

También existen lentes de contacto bifocales y multifocales, con resultados cada día mejores. Los lentes de contacto en sus variadas formas, materiales de construcción, métodos de adaptación e infinidad de otras propiedades todavía no constituyen una panacea, pero si son una buena y gran alternativa para todos aquellos que han de necesitar una fórmula adecuada para la corrección de su defecto visual.



En la conducción de vehículos los lentes de contacto son una buena indicación.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

XXXIII.- ¿CUÁNDO ESTÁN INDICADOS LOS LENTES DE CONTACTO?

Muchísimas personas afectadas por defectos visuales, bien sea miopía – visión escasa para lejos-; hipermetropía –mala visión de cerca y a veces de lejos- o astigmatismo –visión deformada y con esfuerzo-, se han hecho la pregunta: ¿Qué es más conveniente para mí, usar anteojos o lentes de contacto?

Para dar respuesta a esta interrogante es preciso comparar ambos tipos de ayuda visual. Toda adaptación de anteojos o lentes de contacto, comienzan con un buen examen visual.

Los anteojos no necesitan presentación, pues la población mundial los conoce perfectamente desde hace mucho tiempo.



Lente de contacto hidrofílica o blanda

En cambio las lentes de contacto o microlentillas, a pesar de haberse generalizado su uso en las últimas décadas, aún son conocidas parcialmente.

Las lentes de contacto son segmentos semiesféricos transparentes, fabricados en plástico inocuo; flotan en una microscópica película de lágrimas, sobre la córnea –zona sobresaliente y transparente en la parte

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

anterior del ojo-, con capacidad para corregir los defectos visuales.

Ventajas de las lentes de contacto:

- 1.- Pueden llevar cualquier tipo de fórmula, sin ser notadas, aun cuando en anteojos se empleen gruesos cristales.
- 2.- Dan mayor amplitud de visión, al no estar limitada por los bordes de la montura de las gafas.



Medición de la agudeza visual. Con un ojo tapado el paciente responderá si ve las letras

- 3.- Brindan excelentes resultados en casos de *anisometropía*, una alta corrección en un ojo y baja, de signo contrario o inexistente en el otro, donde con anteojos normales la persona vería doble.
- 4.- Constituyen una solución para los afectos de ectasias corneales o *queratocono*, procesos en los cuales la córnea es irregular y la persona ve muy mal.
- 5.- Disimulan las cicatrices y deformidades de la córnea y el iris.
- 6.- Son una buena alternativa en casos de albinismo y de pupilas irregulares.
- 7.- Constituyen una solución invisible, no se

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

mojan ni se empañan y se pueden practicar deportes con ellos.

En contraposición varias de sus **desventajas**:

1.- Cualquier lesión en los ojos impiden el uso del lente de contacto.

2.- La resequedad ocular o el padecimiento de varias enfermedades oculares, contraindican su empleo.

3.- La costumbre de usar anteojos o el creer que los lentes de contacto pueden causar lesiones, en algunas personas los hacen proclives al rechazo en el uso de esta ayuda visual.

4.- Algunas apreciaciones estéticas pueden hacer preferible el emplear anteojos, en quienes consideran verse mejor con ellos. “resaltan su personalidad”.

Para un adecuado uso de las lentes de contacto existen múltiples factores, desde el criterio profesional del optometrista hasta factores psicológicos y estéticos del paciente.



De todos modos lo más importante es lograr el rescate de la visión perdida con el empleo de una ayuda visual, llámense anteojos o lentes de contacto.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

XXXIV.- LEONARDO DA VINCI PRECURSOR DE LAS MODERNAS LENTES DE CONTACTO

La contactología o ciencia de las lentes de contacto, adquiere su mayor auge en las tres últimas décadas del siglo XX y en las siguientes del XXI, pero la idea de corregir los defectos de la vista con un objeto que estuviere en contacto con los ojos es bastante antigua.



Leonardo Da Vinci, en el año 1508, realizó bocetos en los cuales lanzaba la teoría de poderse corregir los defectos de la visión, colocando líquidos en contacto con los ojos.

Teoría esgrimida por Rene Descartes en el siglo XVIII y por Thomas Young en el XIX.

La historia de la lente de contacto se hace más precisa a partir de 1827, cuando el astrónomo y físico inglés John Herchel propuso una cápsula de cristal para proteger y aislar la córnea – capa transparente en la parte delantera del ojo- en personas afectas de enfermedades de la conjuntiva de los párpados.

También proponía colocar en las capsulas una

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

sustancia gelatinosa transparente en contacto con la córnea para neutralizar los defectos visuales.

60 años más tarde estas teorías fueron puestas en práctica por un soplador de vidrio en Wiesbaden, Alemania, llamado F. A. Müller. Él fabricó una cápsula para aislar los párpados enfermos de la córnea de una paciente, quien ya había perdido un ojo a causa de la misma enfermedad.

Por esa época, Eugene Fick de Suiza fabricó junto con un óptico, unos lentes de contacto de apoyo en la esclera –parte blanca del ojo-, y tras experimentar con unos conejillos construyó unos para sí.

“Algún día esos lentes de contacto reemplazarán a los anteojos”, predijo Fick y en Venezuela, Ralph Salazar, expresidente del Colegio de Optometristas, afirmó en la década del 70, “Pronto se tendrá que ir al museo para conocer los anteojos”. Sin embargo, como van las cosas, todo indica que perdurarán juntos.

La investigación y el avance continuaron, los lentes de contacto se fabricaban en vidrio y con un líquido entre córnea y lente. Eran pesados y molestos y su adaptación requería un chequeo constante de alrededor de un año.

Williams Feimbleom usó por vez primera un lente manufacturado en plástico con vidrio en su centro en Estados Unidos, en 1938.

Posteriormente, Theo Obrig, óptico de Nueva

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

York asociado con Ernst Müller fabricó las primeras lentillas totalmente de plástico.

Para la adaptación de estas lentes debían hacer primero en masilla un molde del ojo. La adaptación era un proceso muy engorroso. Todas eran esclerocorneales, es decir con apoyo en la esclerótica y la córnea.

En 1947 Kevin Tuochoy inventó un lente mucho más pequeño, de apoyo corneal. Ofrecía mayor confort y un uso de hasta catorce horas diarias. Estos lentes se fabricaron hasta finales del siglo XX, por supuesto con nuevos diseños y técnicas de adaptación en un material plástico denominado PMMA –polimetilmetacrilato-, conocidos comúnmente como lentes de contacto duros.

El plástico PMMA, sustituido paulatinamente, por el nuevo material gas permeable, permitió un adecuado paso de oxígeno por su masa molecular, para nutrir la córnea.

El denominado lente de contacto blando o hidrofílico fue desarrollado en el Instituto de Química Macromolecular de Praga, y fue referenciado por vez primera en 1960.



Colocación de un lente de contacto blando

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Luego de múltiples ensayos, adaptaciones y transformaciones, desde finales del siglo XX y principios del XXI su uso y adaptación exitosa es una realidad.

Son fabricados en materiales muy delgados, en versiones monofocales, bifocales y multifocales y de uso diario y permanente.

En la actualidad, las lentillas hidrofílicas en sus tipos desechables y cosméticas se han popularizado ampliamente.

Las cosméticas, para cambiar el color de los ojos son ahora, un fenómeno de moda.

Los lentes de contacto llegaron para quedarse y por mucho tiempo.

XXXV.- VISIÓN, COMPUTADORA, CELULAR, VIDEO JUEGOS, ETC.

*** El uso, mejor abuso de los medios electrónicos son causa de problemas visuales**

*** Empleo adecuado, ejercicio y descansos visuales, preservan la visión**

Desde finales del siglo XX, las computadoras los videojuegos, los teléfonos celulares y demás aparatos electro-computarizados se han convertido en herramientas de uso constante en todas las actividades de la vida cotidiana.

Constituyen un instrumento indispensable, y a medida del avance del siglo XXI, llenan más espacios y tiempo en la vida humana.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN



*Con suma rapidez la computadora está
llenando toda actividad humana*

Los ordenadores o computadoras, desde finales del siglo XX, se convirtieron en herramientas de uso constante en todas las actividades de la vida cotidiana.

Constituyen un instrumento indispensable. Al avanzar el siglo XXI, llenan y llenarán más espacios y tiempo en el planeta.



*En Venezuela todos los estudiantes desde la
primaria hasta la universidad son dotados
gratuitamente de computadoras Canaima*

Se utilizan en escuelas, oficinas, fábricas y en diferentes ramas del quehacer literario y científico: vuelos espaciales, la salud, la ingeniería y las comunicaciones; también en la

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

enseñanza en sus diferentes etapas primaria, secundaria, universitaria de pre y postgrado. También en el transporte, la producción agrícola, pecuaria, industrial, el comercio y por supuesto en los hogares y en los juegos.

Los teléfonos celulares, considerados –porque lo son- micro procesadores de mano, llenan muchas o casi todas las actividades humanas y cada día son más empleados desde la infancia.



El medio electrónico, aquí un celular ocupa horas en la vida de la criatura. ¿Afectará su desarrollo visual y cerebral

Las computadoras y en general todos estos medios electrónicos, llegaron para quedarse y acompañaran al ser humano de aquí en adelante, hasta un futuro muy remoto o tal vez por siempre.

Su uso es cada vez más importante. Ayudan a resolver infinidad de asuntos, pero también, generan problemas visuales en las personas.

Científicamente se ha descrito el “*Síndrome del usuario de la computadora*”, mejor de los medios electrónicos: Conjunto de problemas

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

visuales y oculares relacionados al trabajo diario cercano a quienes los usan.

Este síndrome tiene su antecedente fundamental en la masificación de la alfabetización.

TODO COMENZÓ CON LA LECTO-ESCRITURA

Escritura y lectura fueron inventadas hace milenios, pero tan solo un muy reducido grupo de personas en todo el mundo las conocieron.

Desde principios del siglo XX se desarrolló la masificación de la educación. La tarea de leer y escribir devino en una necesidad insoslayable del mundo moderno.



Lectura y escritura se masificaron en el siglo XX

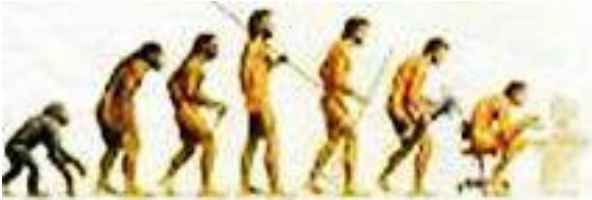
En menos de un siglo, los seres humanos debieron afrontar este nuevo reto de la utilización constante de su visión próxima para la cual, el proceso evolutivo no los había preparado.

Luego, casi simultáneamente, surgió esta actividad frente al computador y demás medios electrónicos, con un esfuerzo visual mayor a corta distancia y delante de unas pantallas, cuyos textos y gráficos están compuestos por

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

sucesiones de puntos titilantes, presencia imperceptible a simple vista.

Los cambios evolutivos del ser humano, considerado el mayor y mejor producto de la evolución son lentos en relación con su propia existencia. Las posibles transformaciones desarrolladas o a desarrollar por la naturaleza, frente a estas nuevas exigencias son demasiado lentas, casi inexistentes.



MOLESTIAS OCULARES

El uso constante de computadoras, video juegos, teléfonos celulares o televisores, ocasionarán varios o algunos de los siguientes problemas:

- 1.- Cansancio visual,
- 2.- Dolor de cabeza,
- 3.- Desenfoco de los textos e imágenes,
- 4.- Ojos irritados o rojos,
- 5.- Visión doble en varios casos,
- 6.- Sensación de ojos secos y
- 7.- Deslumbramiento y molestias con la luz.

Alguno o varios de estos malestares, pueden ir acompañadas de dolor en el cuello, espaldas y hombros, también de las muñecas y manos.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Malestares puestos de manifiesto luego de varias horas del empleo del computador, el video juego, el celular o incluso la televisión o al final del día.

En algunas ocasiones la molestia y el malestar continúa después de haberse dejado de utilizarlos, pudiendo incluso, ser acumulativos.



Un uso constante de la computación puede generar problemas visuales

CAUSAS Y CONSECUENCIAS

Estos inconvenientes descritos generalmente frente al computador se deben a:

- 1.- Posición indebida del monitor, colocado muy alto o con una inclinación inadecuada. El ser humano al ver de cerca, debe mirar hacia abajo. Así fue fabricado por la naturaleza.
- 2.- Mesa o silla muy bajas o muy altas, obligarán al usuario a mantener posiciones inadecuadas generadoras de cansancio, dolores del cuello, cintura, hombros o manos.
- 3.- Iluminación inapropiada y excesos de reflejos generan incomodidades visuales, como cansancio, dolor de cabeza o deslumbramiento.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

4.- Un defecto visual, aun los muy pequeños, sin el empleo de correctivos visuales –anteojos o lentes de contacto- aumentará las molestias en la visión, generada por esta deficiencia.

Molestias, fácilmente entendidas y atendidas por las personas mayores, pero en los niños pasarán desapercibidas -a pesar de sentir las-. Subconscientemente identificarán estos malestares como parte obligante del uso de tales elementos o de otro origen.

Frente a los inconvenientes generados por las computadoras fijas, ya hace varios años surgieron los teclados móviles y las laptop.

El empleo constante del teléfono celular ocasionará en el usuario -niño o adulto- además de una adicción enfermiza al mismo, malestares parecidos o iguales al excesivo e inadecuado uso del computador.



Desde niño se comienza con la computadora

Los inconvenientes, también son tratados y minimizados con la implementación de medidas, relacionadas con la ergonomía, ciencia para tratar de adecuar las máquinas al ser humano. La operatividad de esta ciencia trata de hacer lo menos traumático o lesivo al

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

organismo, el uso de estos implementos electrónicos y por supuesto con tratamientos específicos para la visión.

Las principales recomendaciones son:

1.- Coloque el monitor por debajo de la línea de visión, con una inclinación a gusto. Recuerde, el ser humano fue hecho para ver de cerca, con la mirada dirigida hacia abajo. Posición normal, al leer, escribir, pintar o coser, entre otras.

2.- Utilizar mesas y sillas con alturas cónsonas con el usuario, permiten una posición cómoda de las manos en el teclado y un apoyo adecuado de los pies en el piso.

3.- El ambiente donde se opere el computador debe poseer una iluminación uniforme y sin contrastes.

4.- Los textos y gráficas con las cuales se trabaje deben iluminarse con una intensidad similar a la del monitor, y colocados, lo más cercano posible a la pantalla.

5.- Los reflejos sobre la pantalla han de eliminarse, también se evitarán luces o zonas demasiado iluminadas proyectadas sobre la misma. Luces detrás del computador deben evitarse. Bombillas o ventanas por donde penetre la luz intensamente se reflejarán de manera indeseable en el monitor.

6.- El empleo de anteojos o lentes de contacto en los usuarios con defectos visuales cobra inusitada importancia. Frente al computador las

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

exigencias visuales son mayores. Las molestias en el usuario no corregido propias de cada déficit visual, igualmente son mayores.

7.- Mantenga una distancia del monitor a unos 35 o 40 centímetros.

8.- Descanse cada hora, levantándose y caminando para desentumecer el cuerpo.

9.- Practique ejercicios para descansar la visión y mejorar el parpadeo.

Estos consejos a seguir, pueden ser aplicados según convenga en el empleo de celulares, Laptop o Canaimas, video-juegos e incluso televisores.

Estas recomendaciones ayudan a minimizar los problemas generados por el uso de medios electrónicos.

Igualmente descansar cada hora, levantándose y caminando, para desentumecer el cuerpo.

Por otra parte, se deben practicar ejercicios para descansar la visión y mejorar el parpadeo.

Los ejercicios visuales más recomendados son:

I.- Con la mirada a lo lejos vea hacia arriba, luego al centro y después abajo. Tres o cuatro veces.



II.- A continuación repita el mismo ejercicio comenzando desde abajo a arriba, el mismo número de veces.

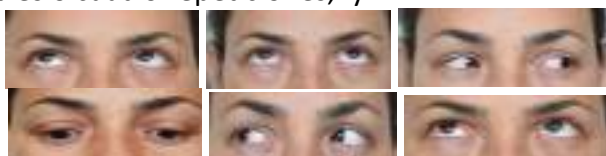
POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

III.- A la distancia, mire a la izquierda, luego al centro y después a su derecha. Tres o cuatro veces.



IV.- Practique el mismo ejercicio comenzando por la derecha. Iguales repeticiones.

V.- Finalice rotando los ojos hacia su derecha tres o cuatro repeticiones, y



VI.- luego rote los ojos hacia su izquierda, igual número de veces.

En varias ocasiones y en especial en usuarios de lentes de contacto se produce la sensación de ojos secos o irritados por un parpadeo inadecuado, por levantar mucho la cara al trabajar frente al computador y o catapultado por el aire acondicionado al sacar la humedad del medio ambiente.

En ambos casos además de corregir la posición inadecuada de la cabeza, se aumenta la lubricación de los ojos, parpadeando de manera consciente. El párpado superior tocará al inferior, evitando su cierre incompleto. Se debe hacer dos sesiones de unos cinco minutos diarios.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN



Toda persona debe ser examinada en su función visual. Máxime si labora con computadora

El nuevo reto de la computadora y demás medios electrónicos, enfrentado hoy día por los seres humanos, hace indispensable el mantenimiento adecuado de los ojos y la visión, y para tal fin, un examen visual es lo idóneo.

XXXVI.- EL CIGARRILLO DAÑA LA VISIÓN Y CONDUCE A LA MUERTE

El fumar o usar productos tabáquicos, constituye uno de los más graves problemas de salud; afectan a millones de personas en el mundo, producen deterioros en muchísimos casos irreparables a nivel de la visión y es causa, de diversas patologías, conducentes a graves enfermedades y finalmente a la muerte. Los optometristas, los médicos y en general los profesionales de la salud, tienen una importante participación en la prevención, conservación y mantenimiento de la salud general de las personas, como dispensadores y

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

participes en la salud individual y pública; pero también, las comunidades organizadas, bien sean educativas, vecinales o de trabajo deben hacer otro tanto, para superar y eliminar definitivamente, este vicio tan dañino.



Fumar, hábito mortal

En sus exámenes de rutina, están en la obligación de incluir preguntas, pruebas y recomendaciones acerca de la salud pública. En este contexto, trabajarán diariamente para combatir todos los flagelos que aquejan hoy día a las sociedades, como las enfermedades generadas por el vicio del fumar.

I.- EL TABACO.

El uso del tabaco, en diferentes formas, fumado, aspirado por la boca o la nariz, mascado e incluso untado en alguna parte o en la totalidad del cuerpo, tiene sus orígenes hace miles de años, practicado por los indígenas del continente americano, con fines mágico religiosos, medicinales o para soportar esfuerzos y calamidades.

Se empleaba envuelto en hojas de otras plantas como de maíz o solas, directamente enrolladas

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

para ser fumadas y casi siempre, empleadas por los iniciados (chamanes o mohanes) en rituales religiosos.

También en algunos pueblos precolombinos, el consumo del tabaco formó parte del comportamiento habitual de alguna gente.

Rodrigo de Jerez, un marinero venido al Nuevo Mundo en el primer viaje de Cristóbal Colón en 1492, refirió haber visto "... hombres y mugeres con un tizón en las manos y yerbas para tomar sus sahumerios..."

Este marino introdujo en España el hábito de fumar, pero unos años después fue sometido y condenado por la Santa Inquisición por introducir y practicar este infernal y demoníaco vicio. Sin embargo un poco más adelante, la propia Iglesia Católica, seguramente por razones crematísticas, promovió la práctica de fumar y en varios monasterios cultivaron, liaron y proveyeron tabacos.

El vicio del tabaco, fumado, como rapé o chimú, se expandió por todo el mundo, comenzando en Europa. El embajador Jean Nicot, a principios del siglo XVI, aconsejó fumar con fines medicinales a la reina de Francia Catalina de Medicis.

La masificación del empleo del tabaco ocurrió, a mediados del siglo XIX, cuando varias empresas capitalistas vieron en la divulgación y uso por parte de toda la gente, sin importar posición social, económica o sexo, un gran

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

negocio; entonces, inventaron la máquina de hacer cigarrillos y emprendieron una campaña publicitaria para generalizar este vicio en todas las clases sociales y en todo el planeta.

En 1920 apareció el primer trabajo médico sobre el peligro para la salud por fumar, sin embargo las empresas tabacaleras, los medios de comunicación y con la “vista gorda” de los gobernantes de los diversos países de la época, desestimaron y escondieron dicha información. Así continuó el negocio durante casi todo el siglo XX.

EL FILTRO, UN ENGAÑO

En 1949, inventaron el filtro para el cigarrillo, como publicidad de hacerlo más suave, sin mencionar sus daños a la salud.

Un año después se hicieron y con timidez se divulgaron los primeros estudios epidemiológicos sobre las consecuencias del fumar y el cáncer pulmonar.

Para las décadas del 70 en adelante, las investigaciones sobre los efectos nocivos para la salud se incrementaron y se hicieron públicos.



POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

DAÑOS A LA SALUD

Las principales enfermedades a la salud, producidas por el hábito de fumar, son causa de graves padecimientos y sufrimientos para los fumadores, a quienes puede afectarles la visión en una buena proporción y ser conducidos a la larga a la muerte.

También afectan directamente a la sociedad, la cual debe invertir enormes cantidades de recursos humanos, materiales y dinero en tratamientos, hospitales e investigaciones para combatir las enfermedades generadas por este vicio.

Socialmente afectan a las otras personas del círculo familiar (padres, conyugue hijos) al ser contaminados por el humo, incluso vecinos, amigos o compañeros de trabajo; puede disminuir los recursos familiares y afecta a la propia sociedad, al privarlos de ciudadanos y ciudadanas útiles.

Estas enfermedades, de acuerdo a numerosos estudios científicos epidemiológicos son:

- 1.- Enfisema, Bronquitis, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica –EPOC- . Falta de aire al respirar, tos crónica, neumonía.
- 2.- Infarto cardíaco y Accidentes Cerebro Vasculares (ACV).
- 3.- Impotencia sexual.
- 4.- Reumatismos.
- 5.- Úlceras gástricas.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

6.-Cambios visuales. Cataratas y degeneración macular en la retina.

7.- Cambios en la memoria. Mini ACV, mal de Alzheimer, demencia.

8.- Complicaciones del embarazo. Aborto espontáneo, retardo en el crecimiento fetal, prematuridad, muerte fetal.

9.- Cáncer. Boca, vías respiratorias, pulmones, Vejiga.



¿POR QUÉ SE FUMA?

Si la ciencia ha demostrado en numerosísimos estudios los daños ocasionados a la salud, por qué se sigue fumando.

En primer lugar, debido al contenido del tabaco de una sustancia adictiva, la nicotina; causa de dependencia tal, comparable a la producida por la cocaína, igual o superior a ella.

En segundo lugar, por la presión social hacia el grupo generada por la publicidad, en la pre y adolescencia.

Se comienza a fumar a muy temprana edad y se asocia con ser más maduro, adulto, elegante, divertido o estar en algo.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

En tercer lugar, por la promoción permanente, empleando diferentes métodos a través de la publicidad de las ventajas de fumar y su manipulación psicológica, al ligarla con el bienestar, el descanso, el sexo, el poder, la juventud, el deporte, la música, la moda, etc.

En cuarto lugar, por ser una fuente productora de grandes ganancias para las empresas capitalistas tabacaleras, bancarias, bolsas de valores y también de ingresos por impuestos para los estados.

Afortunadamente, luego de diversas y múltiples evidencias de la tragedia para la salud y la vida de los fumadores, dadas por profesionales y organismos competentes, acompañadas por sectores sociales, a nivel de los países y del mundo en el último tercio del siglo XX y principios del siglo XXI, han sido impartidas diversas prohibiciones sobre el vicio de fumar, su publicidad, los sitios para tal fin, el aumento de los impuestos y la expresa manifestación de además de lesionar la salud y ser causa de muerte, ser un vicio de muy mal gusto.



POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

¿CÓMO DEJAR DE FUMAR?

Cuando el hábito de fumar –lo cual ocurre muy rápidamente- se instala en una persona, dejar de hacerlo se torna muy difícil. La nicotina es muy adictiva, pero si es posible eliminar este vicio, sobre todo cuando el fumador está en cuenta de sus daños y se propone hacerlo. Existen varios métodos para dejar de fumar:

1.- *Radical*. Se suprime el hábito de una sola vez. Se requiere voluntad y decisión para asumir esta vía.

2.- *Con tratamiento y ayudas*. Se utilizan diversos métodos y apoyos, como adhesivos a ser colocados en la piel; chicles y pastillas, todos con nicotina. Generalmente recetados por médicos, aun cuando en oportunidades, los amigos son quienes lo hacen.

3.- *Poco a poco*. Se van reduciendo paulatinamente, las cantidades de cigarrillos fumados, hasta su total eliminación. También requieren de fuerza de voluntad, el propósito lo es todo.

4.- *Grupos de apoyo o psicológico*. Se ingresa a un grupo de personas dispuestas a dejar el vicio o se busca la ayuda profesional de un psicólogo. Estos métodos o una combinación de ellos, cualquiera sea el escogido, servirán para su abandono, siempre y cuando el fumador esté convencido del daño ocasionado y dispuesto a dejarlo.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Los profesionales de la salud, las comunidades y el gobierno bolivariano, no solo propugnan la eliminación total de hábito o mejor vicio de fumar, y buscan para todas las personas una vida sana, muy especialmente para los niños, adolescentes y jóvenes, en quienes la Patria tiene cifrada su esperanza.



XXXVII.- CEGUERA PARCIAL O TOTAL, MUERTE SILENCIOSA O HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial a la larga produce daños en los ojos, los cuales pueden llegar a la ceguera e incluso a causar la muerte de la persona afectada.

Toda persona adulta mayor de 25 años y en algunos casos menor, debe ser sometida con

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

frecuencia a un medición de la tensión arterial, para prevenir una posible disfuncionalidad en su organismo, generadora de manera lenta, pero continua de enfermedades y lesiones que de no ser tratadas, curadas o prevenidas, pueden conducir a la pérdida de la vida.



La toma de la tensión arterial debe ser parte de cualquier examen de la salud

¿QUÉ ES LA PRESIÓN ARTERIAL?

Es la resultante de la fuerza ejercida por la sangre contra las paredes arteriales, a medida que el corazón la bombea en el cuerpo.

La medición de la tensión arterial debe formar parte de la rutina de cualquier examen, sea médico, optométrico u odontológico.

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL

¿Cómo se mide? Con un tensiómetro (esfigmomanómetro), consistente en un brazalete inflable para interrumpir momentáneamente el fluido sanguíneo y luego se desinfla lentamente, hasta su restauración

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

(presión sistólica), escuchada al iniciarse un sonido, hasta su desaparición (presión diastólica). Estas variaciones se oyen con un estetoscopio, colocado sobre la arteria braquial del brazo, levantado a la altura del corazón.

Estas fluctuaciones son registradas por un manómetro adherido al brazalete de dicho instrumento y percibida por el observador, constituyen las presiones alta y baja a ser anotadas. También existen otros aparatos automáticos, donde el empleo del estetoscopio es innecesario e incluso los hay para ser colocados en el antebrazo o en el dedo medio. La hipertensión arterial desde su inicio y durante un largo tiempo pasa desapercibida, sin producir molestias, las cuales suceden cuando ya está definitivamente instalada en el organismo, produciendo daños.

	Sistólica	Diastólica
Normal:	120 -129	80 -84
Sospechoso:	130 -139	85 -89
Hipertenso: Igual o mayor	140	90

La hipertensión, calificada como “la muerte silenciosa”, constituye una grave enfermedad y problema de salud pública.

Se habla de hipertensión primaria cuando no se asocia a una causa determinada y corresponde a un promedio del 95% de los afectados; e hipertensión secundaria (5%), cuando es generada por alguna enfermedad determinada.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN



Tomas de la tensión arterial en un programa de atención optométrica en el 23 de Enero

DAÑOS A LA SALUD

La elevación constante de la tensión arterial ocasiona diferentes enfermedades en distintos organismos como:

1.- *Cardio-vascular*: Infartos (ataques) al corazón, insuficiencia coronaria.

En la *red arteriovenosa* (sanguínea), en cualquiera de sus partes se pueden presentar, daños de diferentes clases.

2.- *Cerebro*: Accidente cerebro vasculares (ACV), pérdida en diferentes grados de la memoria, episodios de demencia.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

3.- *Riñones*: Insuficiencia renal y pérdida total de su función.

4.- *Ojos*: Pérdida parcial o total de la visión en uno o ambos ojos por hemorragias retinianas y lesiones al nervio óptico.

5.- *Sexo*: Disfuncionalidad de la función sexual, tanto en el hombre, como en la mujer, generalmente, debido a una irrigación insuficiente del seno cavernoso del pene en el varón y de la vagina en la hembra.

6.- La consecuencia mayor de la hipertensión arterial es *la muerte*, pérdida de la vida acompañada de algunas de estas enfermedades consecuencias o como producto de las mismas. Los profesionales de la salud, en especial los de atención primaria, están obligados a detectarla de una manera rutinaria y referirla al especialista indicado para su tratamiento, pero deben aconsejar sobre el mantenimiento de buenos hábitos, donde se incluyan una sana alimentación; evitar el consumo de cigarrillos y cualquier tipo de droga; practicar ejercicios y en fin llevar una vida saludable.

Como ejemplos de la importancia de la medición de la tensión arterial, se presenta un cuadro estadístico de un programa de atención optométrico en la parroquia 23 de Enero de Caracas, y la resolución del “IX Congreso Nacional de Optometría”, acaecido en Maracaibo del 5 al 8 de noviembre de 1981 donde se aprobó entre sus conclusiones,

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

incorporar en el examen optométrico, la medición rutinaria de la tensión arterial como un aporte a la detección temprana de los problemas hipertensivos, contribución obligatoria con la salud del paciente y por tanto de la colectividad.

FUNDAVISUAL O. BARRIENTOS, AC
Mejor visión, mejor futuro

PROGRAMA DE ATENCIÓN VISUAL

Pacientes atendidos: 1.070

Medición de la tensión arterial: 771 pacientes (mayores de 25 años de edad).

Edad: Comprendidas entre los 26 y los 94 años de edad

Normotensos: 666 Sospechosos: 07

Hipertensos: 98

Parroquia 23 de Enero, Caracas, Nov. 2002

La importancia de la toma habitual de la presión arterial se nota en ambos ejemplos. En la gráfica con los resultados del programa de atención visual, de 771 pacientes examinados, se detectó la sospecha y la presencia de hipertensión en 105 casos, un 15,76% de la población analizada.

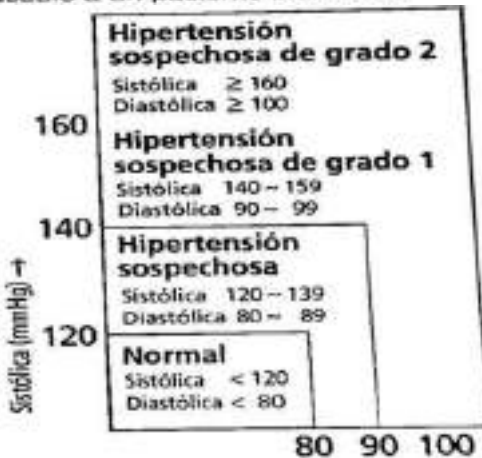
POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Y en el segundo ejemplo, hace ya cuarenta años, los optometristas aprobaron incorporar la medición de la presión arterial, como parte de la rutina en el examen visual.

Ya desde hace muchos años atrás, la ciencia considera muy útil e importante esta práctica.

Presión arterial normal

El Comité Coordinador del Programa Nacional de Educación de la Hipertensión Arterial de los Estados Unidos ha desarrollado una clasificación de la presión arterial según la cual se identifican 4 rangos de presión arterial de alto y bajo riesgo. Esta clasificación es sólo una pauta general ya que la presión arterial varía en función de las personas y grupos de edades. Esta clasificación de la presión arterial se basa en datos históricos y puede no ser directamente aplicable a un paciente individual.



POR EL MUNDO DE LA VISIÓN



La optometrista María C. Vargas indaga en el examen de fondo de ojo posibles daños en la retina



POR EL MUNDO DE LA VISIÓN**EL AUTOR****OMAR BARRIENTOS VARGAS**

Optometrista, periodista y ex profesor de Ética, Legislación e Historia de la Optometría en el Colegio Universitario de Optometría de Caracas.

Presidente de la Junta Directiva Nacional del Colegio de Optometristas de Venezuela 1979-84; Vicepresidente 77-79; Secretario General 76-77; Subsecretario General 75-76. Director de la revista "El Optometrista" 1976-86; Coordinador General de la II Convención Nacional de Optometristas, de la VI Jornadas Nacionales de Optometría y bajo su presidencia se efectuaron cuatro Congresos Nacionales de Optometría.

Ha participado en diversos cursos del Ciclo de Educación Optométrica Continua y del Departamento de Extensión Profesional del Colegio de Optometristas, unas veces como asistente y otras como facilitador.

Dirigió el programa de Despistaje Visual del Colegio de Optometristas de Venezuela 1975-81.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

Ha escrito numerosos artículos de periodismo científico relacionados con la visión humana y la Optometría en diarios de Caracas, Maracaibo y Valencia.

Dirigió la página semanal “El Mundo de la Optometría” de 1976 a 1986, en el vespertino “El Mundo” y “Noticias de la Optometría” en el diario “Ultimas Noticias” durante 1977-78.

Optometrista director del Centro de Análisis Visual CENAVIS 1982-89.

Director del Laboratorio Óptico CENLAVIS 1989-2012.

Coordinador General del “Programa de Atención Visual en Barrios de Caracas” del 2001 al 2003” de Fundavisual O. Barrientos.

Obras:

1.- **“Manual de Prevención Visual”**. Editorial Leander. Caracas, noviembre 2017.

2.- **“Por el Mundo de la Visión”**. Ediciones del Autor. Caracas, 2021.

3.- **“Ética de la Optometría”**. Ediciones Leander. Caracas, noviembre 2018.

4.- **“Antecedentes mundiales e Historia de la Optometría en Venezuela”**, Tomos I y II. Ediciones del autor. Caracas, 2020.

5.- **“Catia, el Cacique Rebelde”**. Editorial Trinchera. Caracas, septiembre 2017.

6.- **“Tirama, el hijo del cacique Catia”**. Ediciones del autor. Caracas, 2020.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

- 7.- **“Mestizo y el tesoro de Guaicaipuro”**. Ediciones del autor. Caracas, 2021.
- 8.- **“Los Rebeldes de Catia”**. Editorial Trinchera. Caracas, julio 2019.
- 9.- **“¿Para qué una Ley de la Optometría?”**. Ediciones del Colegio de Optometristas de Venezuela. Caracas, 1981.
- 10.- **“Visión de la Optometría”**, junto con Abdón Barajas. Edición especial de “El Optometrista. Caracas, enero de 1980-

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN**BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- **Angulo C., Mary y Mozo H., Mariela:** "Propuesta educativa sobre riesgos en hábitos tabáquicos". UCV, Facultad de Medicina, Escuela de Enfermería. Caracas 2011.
- 2.-**Bardini, Rossana:** "La funzioni visiva nell' analisi optometric". Ed. Societa Italiana d` Optometrice.
- 3.- **Barrientos V., Omar:** "La detección del glaucoma". "El Optometrista" Nos. 73 y 74. Caracas, 1980.
- 4.- **Barrientos V., Omar:** "La Buena visión, manual de prevención visual". Edit. Trinchera. Caracas, 2017.
- 6.- **Barrientos V., Omar:** "Ética del Optometrista". Editorial Leander. Caracas, 2018
- 7.- **Barrientos V., Omar:** "Programa de atención visual en barrios de Caracas". 2001 y 2002. Fundavisual O. Barrientos.
- 8.-**Barrientos, Omar y Abdón Barajas:** "Visión de la Optometría". Edic. Especial de "El Optometrista". Caracas, 1980.
- 9.- **Barrientos, Rolando:** "Visión del conductor de servicio público". Colegio Universitario de Optometría, 2001.
- 10.- **Blanco, María V. y Omar Barrientos:** "La Optometría en Venezuela". Un espacio para la vida. Caricuao. 1983.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

- 11.- **Bonafonte, Sergio:** “Esquemas clínico visuales en oftalmología”. Edit. Masson. España. 2004.
- 12.- **Boncone, Roberto y Esteves, María J.:** “Temataste solo”. UCAB, Facultad de Humanidades, Escuela de Comunicación Social. Caracas, 2006.
- 13.- **Cordero, Rafael:** “Manifestaciones oculares de algunas enfermedades tropicales”. Publicaciones de la Secretaria de la UCV, 1993.
- 14.- **Diccionario Mosby:** “Medicina, enfermería y ciencias de la salud”. Vol. I y II. Sexta edic. Madrid, 2003.
- 15.- **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 41684:** “Prohibición total de la publicidad y promoción de cigarrillos...” Caracas, 04 de agosto de 2019.
- 16.- **Harrinson:** “Principios de medicina interna”. Edit. Mc Graw Hill, Chile 2.005.
- 17.- **Herreman, Rogelio:** “Manual de refractometría clínica”. Edit. Salvat, México 1981.
- 18.- **Kanski, Jack:** “Oftalmología clínica”. Edit. S.A Elsevier, España 2012.
- 19.- **Manas, Leo:** “El análisis visual”. Societá d`Optometric d` Europa. 1982.
- 20.- **Manual de atención ocular primaria.** Serie Paltext. Organización Panamericana de la Salud. 1984.
- 21.- **Organización Panamericana de la Salud:** “Informe sobre el control del tabaco en la

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

República Bolivariana de Venezuela. Caracas 2011.

22.- **Pérez Pupo, Randy y Rodríguez Lazo, Marisol:** “Hipertensión arterial atendidos en un CDI de Venezuela”. Correo Científico, vol. 19. Holguín, Cuba, 2001.

23- **Revista Latinoamericana de Hipertensión arterial:** “IX Congreso Venezolano de Hipertensión Arterial”. Vol. 4, Suplemento No. 1. Pampatar, Nueva Esparta, Venezuela 2009.

CONSULTAS EN LA WEB

1.- www.bbc.com: “El secreto de los fumadores empedernidos”.

2.-www.cancervenezuela.org:

2.1.- “Tabaquismo-cáncer en Venezuela”

2.2.- “El tabaquismo pone en riesgo tu vida”

3. www.cardiologia.org: “Hipertensión arterial”.

4.- [cuidadeplus,marca.com](http://cuidadeplus.marca.com): “Hipertensión arterial”.

5. ecodiario.eleconomista.es: “Por qué hay fumadores empedernidos”.

POR EL MUNDO DE LA VISIÓN

- 6.- fundaciondelcorazon.com “Hipertensión arterial, la asesina silenciosa”.
- 7.- inhrr.gob.ve: “Hipertensión arterial”
- 8.- mayoclinical.org: “Presión arterial alta”
- 9.- medicalnewstoday.com: Hipertensión arterial, causas síntomas y tratamientos”.
- 10.- medilineplus.gov: “Hipertensión arterial en adultos”.
- 11.- mpps.gob.ve: “Venezuela tiene la tasa más baja de fumadores”.
- 12.- monografías.com/trabajos99/sobretabaquismo : “El tabaquismo”.
- 13.- revfinlay.sid.cv: “Hipertensión arterial, cifras para definirla al comenzar 2018”.
- 14.- who.int: “Organización Mundial de la Salud, preguntas y respuestas sobre la Hipertensión arterial”.
- 15.- Varios Autores: El Ojo Humano (21 de mayo de 2015):
http://es.wikipedia.org/wiki/Ojo_humano