



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

CAMBIOS EN LA PELÍCULA LAGRIMAL MEDIANTE EL TEST DE SHIRMER
DESPUÉS DE LA JORNADA LABORAL EN EL CENTRO DE SALUD, 2020, LIMA

PERÚ

Línea de investigación:
Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en
Optometría

Autor:

Cercado Vásquez, Wilmer William

Asesor:

Contreras Moreno, Giancarlo Roosevelt
(ORCID: 0000-0001-9677-9378)

Jurado:

Paredes Campos, Felipe Jesús
Chuquisengo Flores, Marco Antonio
Ganoza Salazar, Katherine Talía

Lima - Perú

2023

Reporte de Análisis de Similitud

OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO

Archivo:

2A_CERCADO VÁSQUEZ WILMER WILLIAM_TITULO_ESPECIALISTA_2023

Fecha del Análisis:

14-06-2023

Operador del Programa
Informático:

MEDINA VILCHEZ MIRTHA VANESSA

Correo del Operador del
Programa Informático:

mmedina@unfv.edu.pe

Porcentaje:

18 %

Asesor:

Mg. GIANCARLO ROOSVELT CONTRERAS MORENO

Título:

"CAMBIOS EN LA PELÍCULA LAGRIMAL MEDIANTE EL TEST DE SHIRMER
DESPUES DE LA JORNADA LABORAL EN EL CENTRO DE SALUD, 2020", LIMA
- PERU "

Enlace:

<https://acortar.link/gfWwr3>



Zoila Santos Chero

Mg. Zoila Santos Chero Pisfil

Profesora (e)
Oficina de Grados y Gestión del Egresado



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

” CAMBIOS EN LA PELÍCULA LAGRIMAL MEDIANTE EL TEST DE SHIRMER DESPUÉS DE LA JORNADA LABORAL EN EL CENTRO DE SALUD, 2020”, LIMA PERÚ

Línea de investigación: Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en

Optometría

Autor

Cercado Vásquez, Wilmer William

Asesor

Contreras Moreno, Giancarlo Roosevelt

(Orcid: 0000-0001-9677-9378)

Jurados

Paredes Campos, Felipe Jesús

Chuquisengo Flores, Marco Antonio

Ganoza Salazar, Katherine Talía

Lima – Perú

2023

“CAMBIOS EN LA PELÍCULA LAGRIMAL MEDIANTE EL TEST DE SHIRMER
DESPUÉS DE LA JORNADA LABORAL EN EL CENTRO DE SALUD, 2020”,
LIMA - PERÚ

Autor:

Bachiller: Cercado Vásquez, Wilmer William

Dedicatoria

El presente trabajo se lo dedico a las bendiciones más grandes que me pudo dar la vida, mi Madre mi mayor ángel y es mi guía hoy mañana y siempre, Mi padre, mis hermanos los cuales siempre fueron pilares importantes en mi vida, por su comprensión y haber sido mi apoyo durante mi carrera motivo a lo largo de mi existir. A todas las personas que estuvieron siempre a mi lado esperando mucho más, como profesional prometo seguir creciendo día a día.

Agradecimientos

A esta maravillosa Universidad la cual me brindo sus conocimientos y la cual guio mi vida estudiantil para ser un buen profesional, la cual guardare los mejores recuerdos del día a día, y a todos mis profesores que fueron pieza clave en mi desarrollo profesional.

ÍNDICE

Resumen	7
I. Introducción.....	9
1.1 Descripción y Formulación del Problema	10
1.1.1 Pregunta General	12
1.1.2 Preguntas Específicas	12
1.2 Antecedentes.....	12
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo General.....	13
1.3.2 Objetivos Específicos	13
1.4 Justificación.....	14
1.5 Hipótesis.....	15
1.5.1 Hipótesis General	15
1.5.2 Hipótesis Específicas	15
II. Marco Teórico	16
2.1 Bases Teóricas	16
2.1.1 Anatomía Del Aparato Lagrimal	16
2.1.2 Funciones de la Película Lagrimal	20
III. Método.....	32
3.1 Tipo De Investigación.....	32
3.2 Ámbito Temporal y Espacial.....	32

3.3. Variables.....	32
3.3.1 Operacionalización de las Variables.....	33
3.4 Población y Muestra.....	34
3.4.1 Criterio De Inclusión	34
3.4.2 Criterio de Exclusión	34
3.5 Instrumento.....	34
3.6 Procedimientos	34
3.7 Análisis De Datos	35
3.8 Consideraciones Éticas	35
IV. Resultados	37
V. Discusión de Resultados.....	43
VI. Conclusiones	46
VII.Recomendaciones	48
VIII. Referencias	49
IX. Anexos	53
Anexo A: Matriz De Consistencia	53
Anexo B: Recolección de Datos.....	54
Anexo C: Antecedentes sistémicos.....	55
Anexo D: Cuestionario de Murube.....	56

Resumen

Debido a lo importante que es la película lagrimal de manera fisiológica y óptica para el buen funcionamiento del ojo humano, una buena evaluación y un acertado diagnóstico de cualquier anomalía o alteración ya sea en sus mecanismos de secreción, calidad o estabilidad de todas sus capas o de una de ellas se puede convertir en una necesidad para la práctica oftalmológica u optométrica. **Objetivo:** Determinar los cambios en la película lagrimal mediante la prueba de Shirmer después de la jornada laboral en el centro de salud, 2020”, Lima – Perú, 2020. **Método:** Para la realización de esta investigación se realiza un estudio descriptivo transversal no experimental, ya que analizaremos cada variable y su relación de la película lagrimal con la cantidad de horas luego de la jornada laboral. Se estudiaron 52 historias clínicas de pacientes que cumplieron los criterios inclusión y exclusión. **Resultados:** La distribución promedio de la valoración del test de Schirmer I nos muestra el valor menor de 10 que corresponde al valor normal después de trabajar; el valor medio de 16 corresponde al valor mínimo de Schirmer antes de trabajar; la distribución promedio de la valoración de la sintomatología de pacientes con valores de Schirmer I menor a 5.5mg/5min un valor menor de 2 que corresponde a la sintomatología frecuentemente en pacientes. **Conclusiones:** Los cambios en la película lagrimal mediante el Test de Shirmer después de la jornada laboral según el estudio se demostró que la valoración de las jornadas laborales el valor mayor de 26 corresponde a jornada laboral de 4 – 6 horas; en un centro de salud en Lima, 2020.

Palabras claves: Test de Shirmer, Película Lagrimal, Cornea, Evaluación preliminar.

Summary

Due to how important the tear film is physiologically and optically for the proper functioning of the human eye, a good evaluation and accurate diagnosis of any anomaly or alteration, whether in its secretion mechanisms, quality or stability of all its layers or one of them can become a necessity for ophthalmological or optometric practice.

Objective: Determine the changes in the tear film using the Shirmer test after working hours at the Health Center, 2020”, Lima – Perú, 2020. **Method:** To carry out this research, a non-experimental descriptive cross-sectional study is carried out, since we will analyze each variable and its relationship between the tear film and the number of hours after working hours. Fifty-two medical records of patients who met the inclusion and exclusion criteria were studied. **Results:** The average distribution of the Schirmer I test assessment shows us the value less than 10 that corresponds to the normal value after working; the mean value of 16 corresponds to minimum Schirmer value before work; the average distribution of the symptomatology assessment of patients with Schirmer I values less than 5.5mg / 5min a value less than 2 that corresponds to the symptoms frequently in patients. **Conclusions:** The Changes in the Tear Film by the Shirmer Test after the labor day according to the study it was shown that the valuation of the working hours the value greater than 26 corresponds to a working day of 4 - 6 hours; in a Health Center in Lima, 2020.

Keywords: Shirmer test, Tear film, Cornea, Preliminary evaluation.

I. Introducción

Las anomalías en la secreción normal de la película lagrimal preocular son comúnmente discutidas en Optometría (Durán et al., 2006) (Buitrón et al., 2018). El PLPO está compuesto por tres capas: lípidos superficiales (principalmente producidos por las glándulas de Meibomio, ubicadas en los párpados superior e inferior, y en menor medida por las glándulas de Zeis y Moll), bioquímicamente, que se compone de monoésteres de cera, ésteres e hidrocarburos. triglicéridos, diglicéridos, colesterol, ácidos grasos libres y lípidos polares (incluidos los fosfolípidos), la segunda capa es la acuosa que está secretada por la glándula lagrimal principal y las glándulas accesorias de Krause y Wolfring y finalmente tenemos a la capa de mucina (la córnea y la copa de la glándula lagrimal), secretada por las células epiteliales y conjuntivales (Cabarico, 2020).

Su función adecuada depende de las interacciones bioquímicas, metabólicas y fisiológicas entre los tres. La integridad de la córnea depende en parte de la estabilidad y la calidad general de la membrana. Esto se debe a que contiene moléculas inmunitarias (inmunoglobulinas como IgA e IgM, mucinas, interleucinas IL1, beta-lisina, lactoferrina, lisozima). Protege el ojo de infecciones oculares. Para evaluarlo se utilizan métodos invasivos: test de Schirmer I, test de Schirmer II, BUT (tiempo de descomposición de la lágrima), hilo de rojo fenol y métodos no invasivos: BUTNI (tiempo de descomposición no invasivo), altura del menisco lagrimal, microscopía digital. En este estudio se utilizaron tres métodos invasivos y uno no invasivo basados en interferometría. Tearscope® Plus® (Keeler International UK) Durante la revisión bibliográfica para realizar este estudio no se encontraron datos de sensibilidad y especificidad para pruebas invasivas y no invasivas (Ángeles, 2009).

Los egresados de optometría son profesionales que pueden generar mecanismos oportunos de seguimiento y control para paliar complicaciones graves en las personas.

Debido a la gravedad del problema y la necesidad de contribuir al diagnóstico precoz y concientizar a la población, este trabajo tiene como objetivo comparar la prueba de Schirmer I en pacientes antes y después de la jornada laboral en el centro salud, 2020”, Lima – Perú.

Está organizado por capítulos. El primer capítulo presenta una descripción del plan de tesis, antecedentes, preguntas generales y específicas, objetivos y justificación del estudio. En el capítulo 2 se desarrolla el marco teórico de este estudio. El Capítulo 3 describe la metodología. Los métodos utilizados para realizar este estudio son descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal. El capítulo 4 presenta los resultados de la evaluación de los 100 pacientes que componen la muestra. Discutimos estos resultados y presentamos nuestras conclusiones y recomendaciones. Finalmente, hay referencias y apéndices.

1.1. Descripción y Formulación del Problema

La película lagrimal es la estructura básica de la superficie ocular y consta de tres capas: la capa lipídica u oleosa, que es la parte más superficial del ojo y proviene principalmente de las secreciones sebáceas de las glándulas de Meibomio. Investigaremos si las glándulas de Zeis y Moll ayudan en este proceso (Cubides, 2021).

La capa intermedia de la PL es la capa acuosa y está compuesta por la membrana serosa de la glándula lagrimal principal y las glándulas lagrimales accesorias de Krause y Wolfling, cuyas funciones son estabilidad óptica, protección inmunológica (antibacteriano, inmunoglobulina, factor de crecimiento). regulación del metabolismo, lubricación, hidratación. La tercera capa de la película lagrimal, ubicada entre las fases acuosa y corneal, se llama mucina. Es una capa delgada de glicoproteína altamente hidratada producida por las células caliciformes de Henle y las criptas mucosas. Su

función es proporcionar humectabilidad al epitelio y proporcionar periódicamente una función bacteriostática. Existen muchos métodos diferentes para evaluar la película lagrimal, uno de los cuales es una prueba invasiva creada por el oftalmólogo Otto Schirmer, diseñada para evaluar el volumen de la película lagrimal y con una duración de 100 años (Mayorga, 2008). También muestra la formación de capas de agua (Mayorga, 2009).

La prueba de Schirmer es la prueba de detección más utilizada para evaluar la producción de lágrimas debido a su bajo costo y facilidad de uso. La prueba de Schirmer se divide en tipo I sin anestesia y tipo II con anestesia. Al realizar el test de Schirmer tipo I se mide la secreción lagrimal basal y refleja y la función de la glándula lagrimal principal. Bajo anestesia local, se mide la función de secreción lagrimal. (Franco, 2005).

Los síntomas de ojo seco son comunes en exámenes oftalmológicos y optométricos y están asociados a factores ambientales y/o personales. Los trabajadores de los centros de salud trabajaban en condiciones más climatizadas sin las medidas de protección necesarias y había un cambio en la superficie ocular, lo que sugiere que estos trabajadores pueden tener ojo seco (García et al., 1998).

Se encontró que la contaminación ambiental en el lugar de trabajo tiene un efecto acumulativo en el volumen de la película lagrimal en los trabajadores expuestos, con un fuerte impacto al final de la semana y, dependiendo del tiempo, puede afectar los cambios en el volumen de la película lagrimal. En este estudio se realizó la prueba de Schirmer I antes y después de la jornada laboral a una muestra de 52 pacientes de 25 a 40 años de un centro de salud.

1.1.1 *Pregunta General*

- ✓ ¿Cuáles son los cambios en la película lagrimal mediante el test de Schirmer después de la jornada laboral en el centro de salud, 2020”, Lima – Perú, 2020

1.1.2 *Preguntas Específicas*

- ✓ ¿Cuáles son los cambios en la película lagrimal mediante el test de Schirmer después de 6 horas después de la jornada de trabajo, en el séptimo y primer día de la semana en el centro de salud, 2020”, Lima – Perú, 2020
- ✓ ¿Cuál fue el grado de variación en la toma de la prueba de Schirmer después de la jornada laboral en el centro de salud, 2020”, Lima – Perú, 2020

1.2 Antecedentes.

Barrera y Rojas (2020) en su estudio concluyó que la correlación es pobre entre los test de Schirmer 1 minuto y 5 minutos sin anestesia. Por lo tanto, no se pudo homologar las pruebas. Reconocemos la necesidad de más estudios con amplios criterios de inclusión

Lastre y Vásquez (2018) en dicho estudio se concluye que el test de Schirmer en condición de salida de la jornada laboral, mostró que el 82% de la muestra se encontró alterado en OD y el 71% en OI al finalizar su jornada, denotando la marcada exposición a los agentes en estudio. La comparación entre los grupos de sanidad naval y enfermeros, arrojó diferencias estadísticamente significativas en la cantidad de lágrima en condición de entrada y salida, asociándose al mayor grado de exposición del grupo de sanidad naval. La aplicación del test de BUT, en condición de salida arrojó un 94,1% de alteraciones para OD y 100% de alteración en la calidad lagrimal para OI.

López y Cruz (2006) concluyó que En el cuestionario de Murube se encontró puntaje positivo de ojo seco mayor en la población expuesta de un 80% mientras que un 20% de la misma población arrojó puntaje negativo. Resultados menores tuvo la

población no expuesta con un 55% de puntaje positivo frente a un 45% de puntaje negativo, este cuestionario se hizo de igual forma tanto para el grupo expuesto como para el no expuesto.

Rodríguez (2008) concluye que La agudeza visual funcional se encuentra disminuida en el 100% de los pacientes con ojo seco en una línea del optotipo de snellen-letras, en comparación con 0% del grupo control.

Chimarro (2018) concluyo que al evaluar la prueba de Schimer, podemos evaluar la calidad de la película lagrimal y, finalmente, con la prueba Tiempo de ruptura, que mide la producción de lágrimas, valor directamente relacionado con la calidad de las lágrimas.

Arbulú y Chirinos (2019), concluye que: En pacientes con ojo seco asociado a SVI, la emulsión en estudio produjo una mejoría clínicamente significativa en las tres variables evaluadas, predominando el alivio de los síntomas. El daño a la superficie ocular fue infrecuente y leve en estos pacientes resolviéndose al mes de tratamiento.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Determinar los cambios en la película lagrimal mediante la prueba de Schirmer después de la jornada laboral en el centro de salud, 2020”, Lima – Perú, 2020

1.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Determinar los cambios en la película lagrimal mediante el test de Schirmer después de 6 horas después de la jornada de trabajo, en el séptimo y primer día de la semana en el Centro de Salud, 2020”, Lima – Perú, 2020
- ✓ Determinar el grado de variación en la toma del test de Schirmer después de la jornada laboral en el Centro de Salud, 2020”, Lima – Perú, 2020

1.4 Justificación

La encuesta se realizó por primera vez en un centro de salud de la ciudad de Lima. Allí se determinaron cambios en la película lagrimal mediante el test de Schirmer luego de una jornada laboral en el centro de salud, la de incidente que afecta a los trabajadores. Esto hizo posible notificar a los empleados. De esta manera, se pueden explorar estrategias de salud ocular para prevenir las fluctuaciones de la película lagrimal en los trabajadores y promover un mejor desempeño en el trabajo.

Los proyectos de investigación-acción como el nuestro ayudan a los trabajadores a corregir y prevenir cambios que provocan síntomas desagradables, ahorrándoles así consultas innecesarias. Socialmente, este tipo de intervención permite que los trabajadores mejoren su capacidad de desempeño, ganen confianza en sí mismos, seguridad en sí mismos, aumenten la autoestima y sean efectivos en muchas dimensiones.

El proyecto ayuda a las instalaciones a tomar medidas inmediatas para solucionar problemas y promover la salud visual de los trabajadores. Profesionalmente, este trabajo constituye una muestra metodológica, para que cualquier persona que haya trabajado en el mismo tipo de investigación pueda utilizar el test de Schirmer para obtener información sobre el diagnóstico de cambios en la película lagrimal tras una jornada laboral en el centro salud.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis General

H1- Existe una relación significativa en los cambios de la película lagrimal y el test de Shirmer después de las 6 horas de La Jornada Laboral En El Centro De Salud, 2020”, Lima - Perú

H0- No Existe una relación significativa en los cambios de la película lagrimal y el test de Shirmer después De La Jornada Laboral En El Centro De Salud, 2020”, Lima – Perú

1.5.2 Hipótesis Específicas

- ✓ Los cambios en la Película Lagrimal con el test de Shirmer se relaciona directamente después de las 6 horas de la jornada laboral, en el séptimo y primer día de la semana En El Centro De Salud, 2020”, Lima - Perú
- ✓ El grado de variación en la toma del test de Shirmer se relaciona directamente con la jornada laboral

II. Marco Teórico

2.1 Bases Teóricas

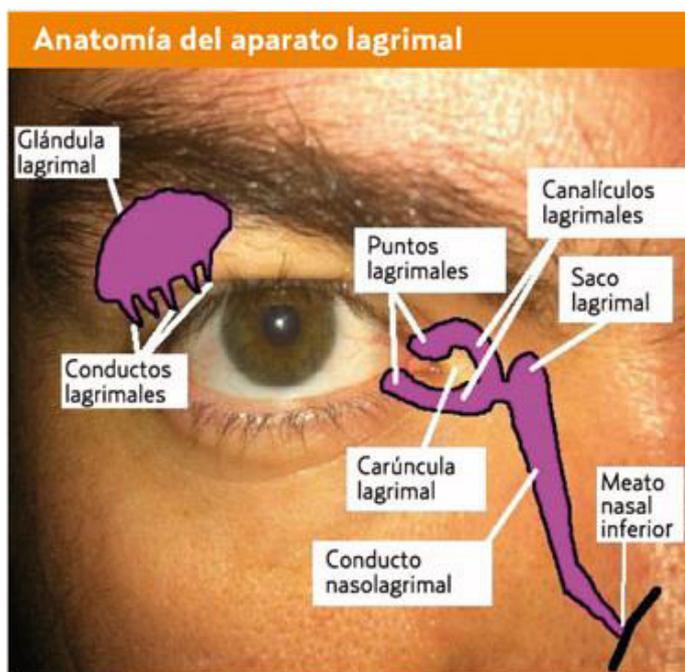
2.1.1 Anatomía Del Aparato Lagrimal

Las lágrimas son fluidos formados por secreciones de glándulas en la parte secretora del aparato lagrimal. Este volumen lagrimal constituye un mar de lágrimas, con un volumen aproximado de 7 a 10 μl , con un valor medio de unos 7 μl , distribuidos de la siguiente manera: 3 μl (1,5 μl cada uno) en el menisco marginal del párpado. 3 μl (1,5 μl cada uno) en el fornix debajo de los párpados (Duran y Gómez, 2020).

El volumen medio de lágrima humana es de 1-2 $\mu\text{l}/\text{min}$ con una tasa de renovación del 16% del volumen total por minuto (Durán et al., 2006).

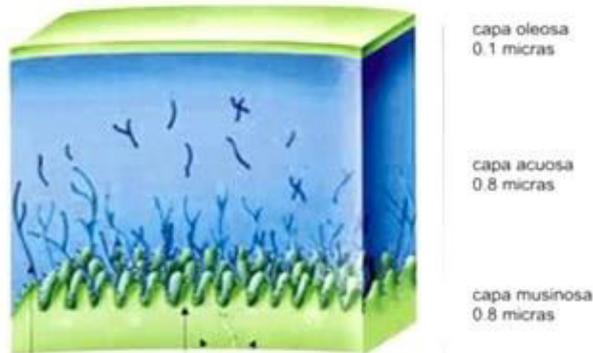
Meniscos lagrimales - ríos lagrimales. Hay uno superior y otro inferior que ocupan el espacio formado entre la superficie anterior del globo ocular y los márgenes de los párpados superior e inferior. Su borde interior se confunde con el lago, y el borde exterior con la cisterna lagrimal. Las fuerzas fisicoquímicas que contribuyen a la formación del mecanismo del río lagrimal son:

1. El equilibrio entre las fuerzas adhesivas entre las moléculas epiteliales del párpado y las moléculas lagrimales por un lado y las fuerzas cohesivas entre las moléculas lagrimales por otro lado. (Capilla, 2017).
2. La gravedad actúa positivamente para formar el río lagrimal inferior y actúa negativamente en el río lagrimal superior. La forma de cada riachuelo lagrimal se asemeja a un prisma triangular, con su eje siguiendo una curvatura cóncava hacia atrás y hacia la pupila, similar al margen del párpado. La superficie posterior se encuentra en el globo ocular, la superficie superior o inferior de cada uno (Peña, 2015).

Fig. 1.*Anatomía de la vía lagrimal*

Nota: https://amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=1153

Benavides et al., (2020) hicieron cálculos en el área de la porción anteroposterior del menisco en 0,05 mm y establecieron que 3/4 del volumen total está contenido en el menisco palpebral. Alonso (2017) determinó una altura normal del menisco lagrimal entre 0,1 y 0,3 mm. Su volumen medio es de 2-3 μl (Arceciano, 2016). Cada menisco lagrimal contiene el 25% del volumen lagrimal expuesto (50% para ambos) (Tomlinson, 1992). La estructura de las lágrimas en cada río es básicamente aceitosa, acuosa y viscosa. A medida que aumenta el volumen de la lágrima, el río de abajo se desborda, pero su límite inferior no pasa a través de las glándulas de Meibomio y se vuelve convexo. En este punto, las lágrimas llegan a las pestañas y forman una nueva barrera hidrofóbica contra las lágrimas a través de la grasa de las glándulas de Zeis y Moll. Cuando las lágrimas atraviesan esta barrera, se derraman sobre la superficie frontal del párpado inferior (Lázaro, 2011).

Fig. 2.*Capas de la película lagrimal*

Nota: <https://tuvistasana.com/la-pelicula-lagrimal/>

La zona de transición entre el menisco y la película lagrimal se tiñe con fluoresceína y, cuando se observa con luz azul cobalto, muestra un adelgazamiento fluido que aparece como una línea oscura. Las líneas, también conocidas como líneas negras, están formadas por gradientes hidrostáticos. El flujo de agua en el río de lágrimas es muy rápido si hay un gradiente finito de presión hidrostática en el menisco. Cuando el ojo se abre, el menisco se vacía por el flujo de Marangoni (flujo impulsado por gradientes de presión superficial) influenciado por la dispersión de lípidos hasta que la presión negativa causada por la curvatura cóncava de la superficie líquida del menisco ya no se compensa. Adyacente al menisco seco hay una película lagrimal que se adelgaza y restringe el flujo desde el menisco a la película lagrimal y viceversa. Esta línea también se forma en la película lagrimal junto al menisco que se forma alrededor del cuerpo extraño (Scorsetti et al., 2020).

Las características del río Namida son:

- Drena los escombros y los transporta a los puntos.
- Reserva lagrimal para la película lagrimal.
- Conducto para flujo de agua a presión en el rift.

La película lagrimal interpalpebral prebulbar (plip o pl) PLIP o simplemente PL es la lágrima que cubre la parte expuesta del ojo. Se hace una distinción entre los segmentos conjuntival anterior y corneal anterior, estando este último más asociado con los LC.

La superficie de la película lagrimal es de 1,5-2 cm² en un ojo abierto. Su volumen es de 1 µl, su espesor máximo oscila entre 7 y 10 µm en la córnea anterior y 4 µm en la conjuntiva anterior, con éxito inmediato, los párpados se abren y comienzan a disminuir de grosor. Se produce un nuevo parpadeo cuando se alcanza un nivel crítico (4 µm) (Bron et al., 2004). La estructura de la película lagrimal no es una fase acuosa uniforme, sino estructurada en diferentes capas, más o menos paralelas a las superficies corneal y conjuntival. La película lagrimal es una entidad que cambia dinámicamente con una combinación compleja de sus constituyentes derivados de diferentes partes del párpado y el globo ocular (Craig y Tomlinson, 1997). Aunque ahora sabemos más sobre su composición y su metabolismo y dinámica, todavía estamos especulando sobre su fina estructura.

Doane y Gleason (1991) fue el primero que estableció las bases de las concepciones actuales de la estructura de la película lagrimal al colocar 3 capas discretas.

Anteriormente aceitoso, moderadamente acuoso y posteriormente mucoso (Stein, 1990). Cada una de estas capas tiene diferentes viscosidades y movimientos en diferentes direcciones con cada parpadeo, lo que afecta su propio equilibrio (Morris y Rogers, 2007). Holly (2005) sugiere que la película lagrimal consta de solo dos capas. Una capa lipídica superficial y una capa acuosa de glicoproteínas que aumentan la viscosidad hacia la superficie corneal donde la película lagrimal se convierte en un sólido altamente hidratado. Para otros autores, esta capa de glicoproteína hidratada forma el límite inferior

de la capa lagrimal en forma semisólida que recubre las células epiteliales, por lo que esta capa debe considerarse parte del epitelio y no la capa lagrimal (Holly, 2005). Liotet et al. (1987) propusieron un modelo de seis capas de la película lagrimal. Capa lipídica anterior, capa lipídica polar, capa mucosa adsorbente, capa acuosa, capa mucosa y capa de glucocálix. Es un complejo mucopolisacárido de bajo peso molecular que puede crear hidrofilia en los epitelios.

Las observaciones de Liotet et al. (1987) muestran que el polo superior del epitelio corneal y conjuntival contiene numerosas vesículas intracelulares que contactan con la membrana plasmática y hacen emerger su contenido fibroso o glucocálix expulsada. En el epitelio, la doble membrana vacuolar está integrada dentro de la doble membrana celular y los filamentos de glucocálix están anclados a la membrana celular epitelial y las microvellosidades. Esta mucina, el glucocálix, está presente en todas las membranas mucosas en contacto con los fluidos corporales. Algunos investigadores encontraron que la mucina se disolvía en la fase acuosa y disminuía su concentración hacia la capa lipídica, lo que sugiere un complejo acuoso-mucina (Liotet et al., 1987).

Con fines ilustrativos se utiliza el modelo propuesto por Wolff para la estructura de la película lagrimal.

2.1.2 Funciones de la Película Lagrimal

Fase lipídica u oleosa: Esta fase es una película muy fina (0,1 μm de espesor) interpuesta entre la fase acuosa y el aire, y constituye la capa anterior de la película lagrimal. Se deriva principalmente de las secreciones sebáceas de las glándulas de Meibomio, ya que se ha discutido la participación de las glándulas de Zeis y Moll. El espesor de la capa lipídica aumenta hacia la boca de la glándula de Meibomio cerca del margen del párpado (Liotet et al., 1987).

Es una mezcla de ésteres cerosos, esteroides, colesterol, lípidos polares y ácidos grasos que se derriten a temperatura ambiente. Algunos estudios postulan que las hormonas androgénicas controlan directa y parcialmente la producción de las glándulas de Meibomio (Liotet et al., 1987), está flanqueada por una capa de moco acuoso con propiedades tensioactivas y otra gruesa capa externa no polar (hidrofóbica) asociada tanto a la fase polar como a la interfase aérea, con propiedades anti-evaporación. Las características estructurales de la fase polar y la función de barrera de la fase no polar son un resultado directo de la composición específica de la capa (Liotet et al., 1987). La fase lipídica produce una serie de colores de interferencia. la gama de colores varía según el espectro de la fuente de luz. Para que el espectro de color de interferencia sea visible, la capa lipídica debe tener al menos una cuarta parte de la longitud de onda más corta de la luz visible (400 nm), es decir, un espesor mínimo de 100 nm. No. El patrón de interferencia se observa mejor a medida que aumenta el espesor de los lípidos (Murube, 1981).

Funciones de la capa lipídica:

- **Reducir la evaporación de la fase acuosa.** Según Liotet et al. (1987), la tasa de evaporación aumenta de 10 a 20 veces en ausencia de una capa lipídica, mientras que según Iwata (1969), aumenta solo 4 veces y la capa lipídica se reduce. por 90 % a 95% de evaporación de lágrimas.

- **Sostiene la fase acuosa** en virtud de que la tensión superficial de los lípidos ejerce presión sobre ella y la mantiene. Cuando el párpado se cierra, el río lagrimal es empujado hacia la fisura palpebral y hay una tendencia a derramarse si no fuera por el hecho de que la fase lipídica se espesa para mantener la presión de la membrana y evitar el derrame.

El efecto Marangoni coopera con esta función (Liotet et al., 1987). Las capas lipídicas reducen la tensión superficial en un 25% y ayudan a estabilizar la membrana precorneal (Liotet et al., 1987).

- **Los lípidos presentes en las aberturas de las glándulas de Meibomio** actúan como una barrera hidrofóbica, evitando el derrame de lágrimas. Las glándulas de Zeis y Moll ayudan en esta función (Holly, 2005)

Lubrique los párpados (Holly, 2005).

Fase acuosa: Esta capa es serosa, muy fluida y abundante, recubre la fase mucosa y se considera una lágrima típica. Esta es la capa intermedia de la película lagrimal y tiene un espesor promedio de 7μ (98% del total de PL). Consiste básicamente en las secreciones de las principales glándulas lagrimales y las de las glándulas refractivas, similares a las glándulas corneales, que por su alta tensión superficial proporcionan al aire una superficie muy lisa y regular. Las irregularidades morfológicas provocan un astigmatismo irregular por el alto poder refractivo de la superficie anterior del ojo (Holly, 2005).

- **Función metabólica:** La L-glucosa es la principal fuente de energía utilizada para el metabolismo de la córnea y el estroma. Debido a que la permeabilidad del epitelio corneal a la glucosa es muy baja, casi 100 veces menor que la del endotelio corneal, se cree que la glucosa lagrimal tiene poco efecto sobre el metabolismo corneal. Sin embargo, cuando la córnea no necesita glucosa lagrimal, sí necesita oxígeno, y cuando el oxígeno es limitado, el metabolismo corneal se lleva a cabo de forma anaeróbica, aumentando la cantidad de ácido láctico en la córnea, que fluye hacia las lágrimas. En condiciones normales, la película lagrimal está en contacto directo con la atmósfera, principal fuente de oxígeno corneal. De manera similar, la córnea infunde dióxido de carbono en la película lagrimal como resultado de su metabolismo. Algunos minerales y enzimas de las

lágrimas pueden no promover significativamente el metabolismo corneal (García et al., 1998).

- **Función de limpieza:** Las lágrimas actúan como medio para eliminar restos epiteliales, cuerpos extraños y microorganismos. Algunas sustancias extrañas permanecen flotando en la superficie del aceite, algunas ingresan a la superficie del agua sin tocar el epitelio y algunas eventualmente alcanzan la capa mucosa y quedan atrapadas. Algunas partículas se disuelven, mientras que otras son desplazadas por parpadeo hasta ser despejadas por los puntos lagrimales si son de menor tamaño o por el lago lagrimal y canto interno si son de mayor tamaño (García et al., 1998).

- **Completando esta función depurativa** se encuentra la función digestiva. Los pliegues y carículas meniscales contienen numerosas glándulas lipídicas cuyas secreciones fluidizadas (mucinas) y residuos específicos que quedan en los lagos lagrimales facilitan el paso por los puntos lagrimales.

- **Función antibacteriana:** Las lágrimas protegen el ojo de patógenos de dos maneras: directamente a través de varios componentes (lisozima, Ig, etc.) que atacan a las bacterias. A través de condiciones hostiles como el bajo contenido de glucosa o su flujo continuo, que es su forma indirecta.

El componente antibacteriano de las lágrimas es la beta-lisina, varias proteínas (transferrina, lactoferrina, IgA, IgG, IgM, IgE, enzimas -lisozima- y fracciones de complemento). Las lágrimas son un vehículo para varias células (glóbulos blancos) involucradas en las defensas del organismo. El pH de las lágrimas no permite el crecimiento de ciertas bacterias. Las bajas temperaturas también constituyen un mecanismo de defensa frente a los microorganismos (García et al., 1998).

- **Función Inmune:** Cumple una función de defensa más amplia y general que la función antibacteriana. Esto se debe a que responden no solo a los microorganismos, sino también a factores externos (agentes químicos y físicos, daño inmunológico, cambios metabólicos) que pueden causar daño tisular. Las lágrimas realizan funciones inmunológicas a través de sus componentes proteicos: IgA, IgM, IgE, IgG (menor), enzimas (lisozima), fraccionamiento del complemento, transferrina, lactoferrina y beta-lisina. otra vez, En caso de lesión, las lágrimas se convierten en vía de leucocitos (García et al., 1998). Las lágrimas contienen anticuerpos IgA específicos contra varios antígenos, incluidos el virus del herpes simple, el VIH, el adenovirus, el virus de Epstein-Barr, Streptococcus epidermidis y Chlamydia trachomatis. La lactoferrina, que constituye alrededor del 25 % de las proteínas de las lágrimas humanas, se une al hierro bacteriano y altera su metabolismo, previniendo también la formación de radicales hidroxilos que contribuyen a los efectos inflamatorios de la superficie ocular. La lisozima, a diferencia de la lactoferrina, tiene un efecto bacteriolítico directo que solo es efectivo contra bacterias Gram negativas. La IgM lagrimal es activa en las respuestas inmunitarias tempranas y aumenta la fagocitosis. La IgM secretora se encuentra en las lágrimas de pacientes con deficiencia de IgA. La IgE lagrimal es una proteína lagrimal cuyos niveles están elevados en varios tipos de conjuntivitis alérgica (García et al., 1998).

- **Función lubricante:** El desarrollo de las lágrimas con fines visuales y metabólicos requiere de un aparato palpebral para extenderlo y desarrollar propiedades lubricantes, principalmente debido a la mucina, para facilitar los barridos de parpadeo. Las lágrimas lubrican el interior de los párpados, permitiéndoles deslizarse suavemente (García et al., 1998).

- **Función humectante:** Las lágrimas se esparcen por el epitelio y mantienen un ambiente húmedo para la desecación y queratinización de las células epiteliales. Fase

Mucosa: La fase mucosa, mucoide o moco, es una fina capa de glicoproteína altamente hidratada que cubre el epitelio corneal y conjuntival en el glicocálix. De hecho, pertenece al epitelio, no a las lágrimas. Esto se debe a que está presente en todos los epitelios con características similares y permanece adherido al epitelio cuando el ojo se seca. Por ejemplo, considere la capa interna de la película lagrimal (García et al., 1998). Se estimó que el grosor de la capa corneal premucosa reabsorbida era de 0,02 a 0,04 μm y que la capa superficial de mucina diluida era de 4 μm . Recientemente, Nichols (2004), demostró que el grosor de la capa mucosa de la córnea es de 0,6 a 1,0 μm y el de la conjuntiva es de 5 a 7 μm . Por tanto, es difícil definir con precisión el espesor de esta capa (García et al., 1998).

Función de fase de moco:

- Reducir la tensión superficial para mantenerla baja en ambientes hostiles.
- Proporciona humectabilidad al epitelio. Debido a sus propiedades fisicoquímicas, la mucina tiene una excelente capacidad para unir y retener moléculas de agua, lo que hace que el epitelio corneal sea hidrofílico, y sin mucina, es hidrofóbico. segmentos orientados lejos de la superficie hidrofóbica.
- Mantiene una película lagrimal fluida sobre la córnea y proporciona un epitelio uniforme y uniforme. Sin mucina, las lágrimas se deslizan a lo largo del epitelio hidrofóbico.
- Acción bacteriostática de las glicoproteínas de mucina.
- Forma una capa protectora que evita que el epitelio se seque. Por razones didácticas, las distintas etapas lagrimales se describen por separado, pero vale la pena enfatizar la integración e interdependencia con la que deben analizarse funcionalmente.

Ojo seco

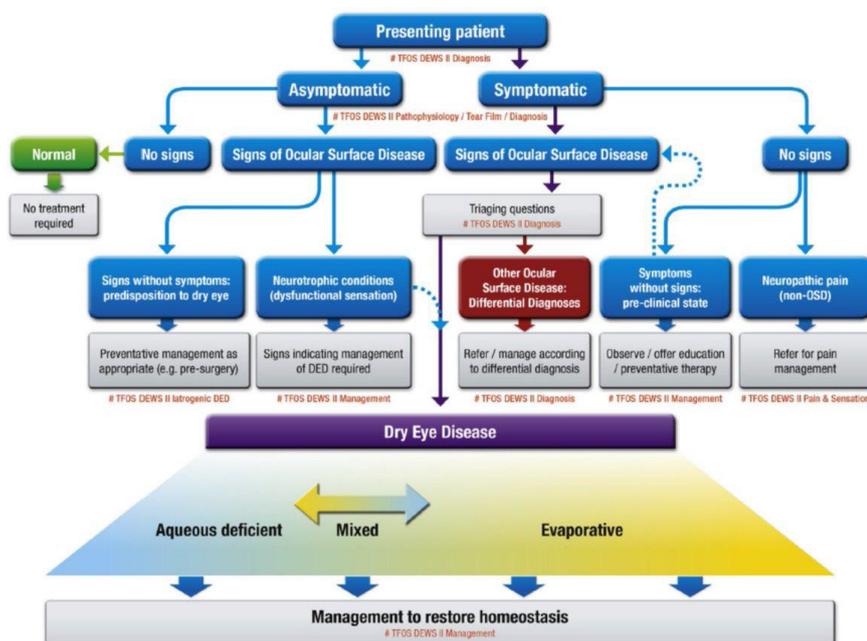
Es difícil determinar la incidencia y la prevalencia del ojo seco porque no existe una prueba de diagnóstico única que pueda distinguir de manera confiable el ojo seco del ojo no seco. Tampoco hay consenso con respecto a la combinación de pruebas que las clínicas deben usar para definir la enfermedad. El ojo seco es una enfermedad sintomática en la que la dependencia del paciente de los agentes lubricantes se correlaciona con los cuestionarios que los pacientes completan en relación con sus síntomas y la dificultad para realizar tareas visuales normales, como usar una computadora o conducir un automóvil.

Son las pruebas diagnósticas más utilizadas y reproducibles. Cabe señalar que no existe una correlación entre los síntomas del paciente y los hallazgos clínicos y de laboratorio objetivos. Un resumen global de la información disponible sugiere que la prevalencia del ojo seco oscila entre el 5 y el 30 % de la población mayor de 50 años.

La variación en el porcentaje de personas afectadas depende de la definición utilizada en el trabajo. Las estimaciones más altas se dan para obras con menos restricciones de definición. También existe consenso en que la prevalencia es mayor en mujeres y aumenta con la edad (García et al., 1998).

Figura 3

Clases de ojo seco



Nota : <https://twitter.com/medclubpage/status/1244788547917361154>

Según los datos del Estudio de salud de la mujer, el Estudio de salud de los médicos, el estudio de ojo seco más grande hasta la fecha, y otros estudios, aproximadamente 3,23 millones de mujeres estadounidenses mayores y 1,68 millones de hombres mayores de 50 años sufren de ojo seco. Decenas de millones más de personas presentan síntomas menos graves y enfermedades episódicas que sólo se hacen perceptibles ante la presencia de algún factor adverso, como la baja humedad o el uso de lentes de contacto (García et al., 1998).

Definición De Ojo Seco

Es una enfermedad multifactorial de las lágrimas y la superficie ocular que provoca malestar, deterioro visual e inestabilidad de la película lagrimal que puede dañar la superficie ocular. Se asocia con aumento de la osmolaridad de la película lagrimal e inflamación de la superficie ocular. El ojo seco ahora se considera un cambio en la unidad

lagrimal funcional (UFL), un sistema integrado que incluye la glándula lagrimal, la superficie ocular (córnea, conjuntiva y glándulas de Meibomio), párpados y nervios sensorial. y el motor que los conecta. El UFL controla los principales componentes de la película lagrimal, está influenciado por factores ambientales, endocrinos y corticales, y es desencadenado, al menos parcialmente, por estímulos sensoriales que se originan en la superficie ocular (García et al., 1998).

La enfermedad o el daño a cualquiera de los componentes del UFL pueden desestabilizar la película lagrimal y causar una enfermedad de la superficie ocular, que se manifiesta como ojo seco. La estabilidad de la superficie ocular se ve amenazada cuando los componentes estabilizadores de las lágrimas se ven comprometidos por la reducción de la secreción de lágrimas, el retraso en la eliminación de las lágrimas y la alteración de la composición de las lágrimas. Una de las principales consecuencias de la inestabilidad lagrimal es la inflamación crónica de la superficie ocular (García et al., 1998).

Clasificación De Ojo Seco

Si bien el ojo seco se puede clasificar de diversas maneras, la clasificación etiopatogénica es la que nos ocupará en esta revisión pues es la de mayor relevancia en la clínica del ojo seco y es la que nos brinda mayor profundidad en la comprensión y tratamiento del ojo seco (Figura 4). El ojo seco puede dividirse en dos grandes categorías etiopatogénicas, que pueden darse en forma aislada o combinada. Estas son la hipolacrimeia o déficit en la secreción de lágrimas y el ojo seco evaporativo en el cual el problema no está en la producción de lágrimas sino en la excesiva evaporación lagrimal de la superficie ocular. La hipolacrimeia a su vez puede dividirse en dos grandes categorías. No se asocia con el síndrome de Sjogren (SS) y el síndrome de ojo seco de Sjögren (NSS) por hipolacrimemia. El ojo seco evaporativo se puede subdividir en causas

en las que el aumento de la evaporación de las lágrimas se debe a causas intrínsecas o extrínsecas. Analizaremos esto más adelante.

Ojo seco debido a hipolacrimación La hipolacrimación se define como una disminución en la producción y el volumen de lágrimas, lo que resulta en un aumento de la osmolaridad de las lágrimas. Es de destrucción o disfunción acinar de origen y mantiene una tasa de evaporación normal, al menos en las primeras etapas de la enfermedad. Una cascada cuantificable de eventos inflamatorios (García et al., 1998).

Test de Schirmer

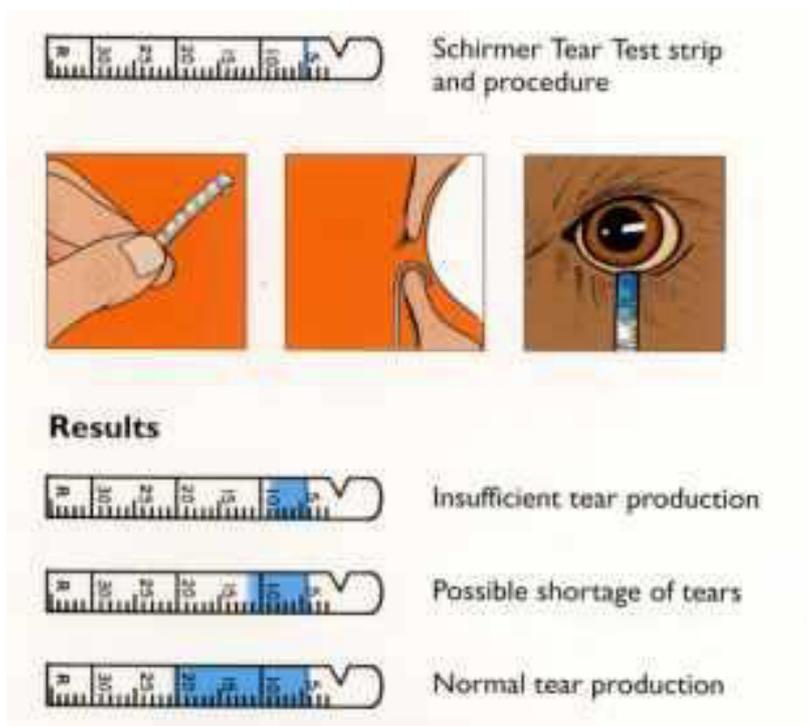
El test funciona así (García et al., 1998):

- a. Limpie suavemente el exceso de lágrimas de los ojos. Si se aplica anestesia local, se debe retirar el exceso de material del fórnix inferior con papel de filtro.
- b. Doble un borde del papel de filtro 5 mm e insértelo en la unión de los tercios medio y externo del párpado inferior, con cuidado de no tocar la córnea o las pestañas.
- c. Los pacientes pueden parpadear, pero se les pide que mantengan los ojos suavemente cerrados.
- d. Después de 5 minutos, retire el papel de filtro y mida la cantidad de papel húmedo.
- e. Cuando. El papel húmedo de menos de 10 mm después de 5 minutos se considera anormal.

Esta es la prueba más utilizada clínicamente para la cuantificación de lágrimas y es la utilizada en este estudio (García et al., 1998).

Figura 4

Prueba del Schirmer test



Nota: <https://epomedicine.com/clinical-medicine/schirmers-test/>

Términos Básicos

Shirmer I: Mide el volumen lagrimal. Este valor está directamente relacionado con el flujo lagrimal. Esta prueba ha sufrido muchas modificaciones y, junto con la evaluación de los síntomas, la estabilidad lagrimal y la tinción de la superficie ocular, se considera una de las pruebas oftalmológicas tradicionales para el diagnóstico de DES (García et al.,1998).

Aire acondicionado: El proceso de enfriamiento, limpieza, circulación y control del contenido de humedad del aire. En condiciones ideales, hace todas estas cosas al mismo tiempo.

Película lagrimal: Las lágrimas son el líquido formado por la secreción de glándulas en la porción secretora del aparato lagrimal. Este volumen lagrimal constituye un mar de lágrimas, con un volumen aproximado de 7 a 10 μl , con un valor medio de unos 7 μl , distribuidos de la siguiente manera: 3 μl (1,5 μl cada uno) en el menisco marginal del párpado. 3 μl (1,5 μl cada uno) en los fondos de saco bajo los párpados (García et al., 1998).

III. Método

3.1 Tipo De Investigación

Para la realización de esta investigación se realiza un estudio descriptivo transversal no experimental, ya que analizaremos cada variable y su relación de la película lagrimal con la cantidad de horas luego de la jornada laboral.

3.2 Ámbito Temporal y Espacial

Policlínico Surco pueblo, Surco, Lima-Perú, 2020

3.3 Variables

- ✓ Sexo
- ✓ Edad
- ✓ Cantidad de horas
- ✓ Cantidad de lagrimas
- ✓ Sintomatología

Tabla 1.*Operacionalización variables.*

VARIABLE	TIPO DE VARIABLES	DEFINICION	NIVEL DE MEDICION	INDICADOS	DIMENSIONES
EDAD	Interviniente	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo	Razón (porcentaje)	De 20 a 35 años	20 a 25 años 25 a 30 años 30 a 35 años 35 a 40 años
SEXO	Interviniente	Un conjunto de rasgos que distinguen a los individuos en función de sus genitales.	Nominal	Femenino Masculino	Femenino Masculino
Shirmer I	Independiente	Mide la producción de lágrimas durante un período de 5 minutos, un valor que está directamente relacionado con el flujo de lágrimas. Esto se mide con una tira delgada de papel cuadriculado insertada en el tercio exterior de la bóveda conjuntival.	Razón (porcentaje)	<3mm/5min <5mm/5min <5,5mm/5min <10mm/5min	falta de producción de lágrimas posible falta de lágrimas secreción lagrimal normal
Sintomatología	Dependiente	Conjunto de síntomas de la enfermedad. 2.f. Un conjunto de signos de algo	Razón (porcentaje)	Frecuencia Intensidad	Frecuencia (“nunca”, “ocasionalmente”, “frecuentemente” y “constantemente”) Intensidad (de “no muy intenso” a “extremadamente intenso”)
Jornada Laboral	Dependiente	Se refiere al número de horas que un empleado o trabajador de la empresa es responsable de realizar todas las actividades asignadas.	Razón (porcentaje)	Horas	0-2 horas 2-4 horas 4-6 Horas

3.4 Población y Muestra

La población del presente estudio serán adultos entre 20 y 40 años de sexo masculino y femenino que se realicen que laboren en un Policlínico Surco Pueblo, enero a diciembre del 2020.

Se tomará una muestra libre de pacientes que laboren en un Policlínico Surco Pueblo.

3.4.1 Criterio De Inclusión

Trabajadores del Policlínico

Trabajadores de 20 a 40 años del Policlínico

3.4.2 Criterio de Exclusión

Trabajadores del centro de salud que tengan enfermedades sistémicas

Trabajadores que no entren en el rango de edad de 20 a 40 años.

3.5 Instrumento

En primer lugar, se obtienen los datos del paciente de la historia clínica y se comprueban los expedientes clínicos guardados en la historia clínica en citas previas.

La prueba de Shirmer también se evalúa antes y después de las jornadas laborales.

3.6 Procedimientos

Shirmer I

Una técnica invasiva que utiliza tiras de papel de filtro Whatman No. 1 que se ha utilizado durante 100 años. La tira se coloca "plegada en forma de gancho y ranura" debajo del margen del párpado de la nariz. Se indica a los pacientes que miren hacia arriba antes de insertar la tira y se cuentan 5 minutos. El volumen de lágrima es la longitud del área humedecida (mm) de la tira medida desde la hendidura. La prueba de Schirmer ha sido ampliamente estudiada¹⁵. Un valor considerado normal según (Smolin y Thoft, 1987)^{15,20,21} es de 15 mm o más durante 5 minutos. (García et al.,1998).

Equipos

Ficha de Recolección de datos

Se utilizaron tres formatos para recolectar la información. El primero son los datos básicos del paciente, como nombre, edad, número de cédula, hora de ingreso a la empresa, lugar de trabajo, visión lejana por carta de Snellen, carta de visión cercana y examen visual. En la segunda forma, drogas o toxinas, antidepresivos o antihistamínicos, enfermedades infecciosas (virales, bacterianas o tuberculosis, enfermedades metabólicas o endocrinas, deshidratación, enfermedades neurológicas, enfermedades oculares (ojo seco), enfermedades reumáticas y lentes. El tercer formato del usuario incluía el Murube cuestionario, que también incluía datos basales del paciente y síntomas representados por una puntuación que proporcionaba información sobre la gravedad del ojo seco.

3.7 Análisis De Datos

Una vez que ya tenemos los datos, los analizamos con el programa Excel y los ejecutamos con el programa IBM SPSS 20 para obtener las estadísticas descriptivas deseadas.

Además, los datos son analizados por correlación de Spearman para determinar el nivel de asociación entre las variables consideradas, asumiendo un nivel de significancia de 0,05 para las variables no paramétricas, y finalmente un análisis correspondiente.

3.8 Consideraciones Éticas

Se presentará el respectivo plan de tesis para su autorización según el Código de Ética de la Universidad Nacional Federico Villarreal visto en el Oficio N° 0262-2018-ICGINV-VRIN-UNFV y posteriormente se presentará una solicitud a la Asociación Peruana de Retinitis Pigmentosa y Lucha contra la Ceguera para su respectiva autorización.

Se solicitará el consentimiento del paciente y se le proporcionará información sobre los procedimientos a realizar en el estudio. Mantener estándares de confidencialidad para cada registro médico.

Los procedimientos realizados cumplen con lo establecido en la Declaración de Helsinki de 1989, evitan la experimentación en seres humanos y cumplen con los estándares internacionales de derecho general de salud e investigación clínica.

IV. Resultados

Este instrumento nos permitió analizar valorativamente los indicadores

Tabla 2.

Resultados de la valoración de la edad de los trabajadores

V	EDAD	N°	%
1	Entre 25 y 30 años	27	51.92%
2	Entre 31 y 35 años	13	25%
3	Entre 36 y 40 años	12	23.08%
		52	100%

Figura 5

Distribución de edad de la población



Interpretación

En la tabla se muestra la distribución promedio de la valoración de la edad de los trabajadores nos muestra el valor menor de 12 que corresponde a los trabajadores entre 36 y 40 años; el valor medio de 13 que corresponde a los trabajadores entre los 31 y 35

años; el mayor valor de 27 corresponde a los trabajadores entre los 25 y 30 años, en conclusión, el valor promedio es 51.92% como lo muestra la figura 5.

Tabla 3.

Resultados de la valoración del sexo de los trabajadores

V	SEXO	N°	%
1	Masculino	23	44.23%
2	Femenino	29	55.77%
		52	100%

Figura 6

Distribución según el sexo de la población



Interpretación

En esta tabla se puede ver la distribución promedio de la valoración del sexo de los trabajadores muestra el valor menor de 23 que corresponde al sexo masculino; el mayor valor de 29 que corresponde al sexo femenino, en conclusión, el valor promedio es de 55.77% como se muestra en la figura 6.

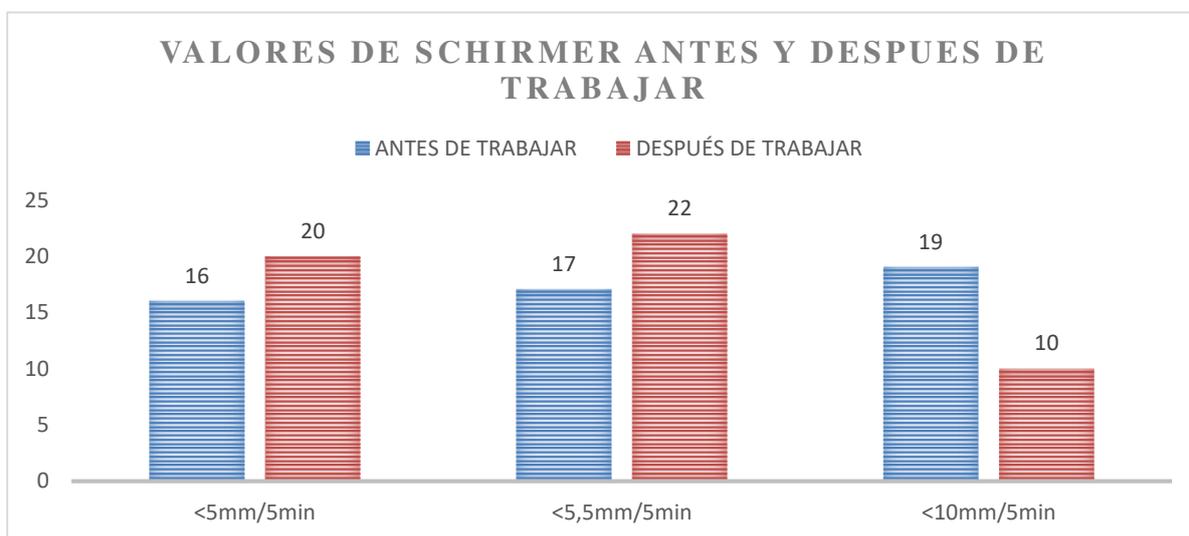
Tabla 4.

Resultados de la valoración del test de Schirmer I

V	VALOR DEL SCHIRMER	ANTES DE TRABAJAR	DESPUÉS DE TRABAJAR
1	<5mm/5min	16	20
2	<5,5mm/5min	17	22
3	<10mm/5min	19	10
		52	52

Figura 7

Distribución de los valores de Schirmer antes y después de la jornada de trabajo



Interpretación

En esta tabla mostramos la distribución promedio de la valoración del test de Schirmer I nos muestra el valor menor de 10 que corresponde al valor normal después de trabajar; el valor medio de 16 corresponde al valor mínimo de Schirmer antes de trabajar; el valor mayor de 22 corresponde al valor de <5.5mm/5min de Schirmer después de trabajar como lo muestra en la figura 7.

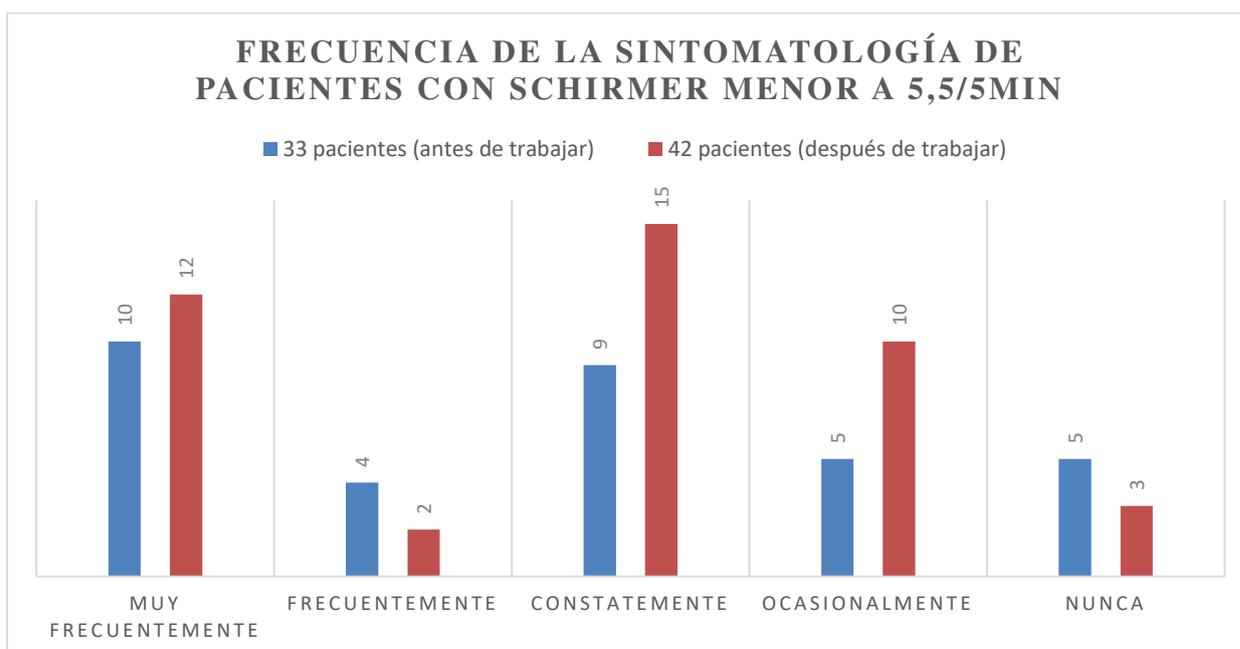
Tabla 5.

Resultados generales de la valoración de la frecuencia de la sintomatología

V	FRECUENCIA DE SINTOMATOLOGÍA	33 PACIENTES (ANTES DE TRABAJAR)	42 PACIENTES (DESPUÉS DE TRABAJAR)
1	Muy frecuentemente	10	12
2	Frecuentemente	4	2
3	Constantemente	9	15
4	Ocasionalmente	5	10
5	Nunca	5	3

Figura 8

Distribución de la frecuencia de la sintomatología de la población con Schirmer menor a 5,5/5 min.



Interpretación

En esta tabla se muestra la distribución promedio de la valoración de la sintomatología de pacientes con valores de Schirmer I menor a 5.5mm/5min un valor menor de 2 que corresponde a la sintomatología frecuentemente en pacientes después de trabajar; un valor medio de 9 que corresponde a la sintomatología que se presenta

constantemente en pacientes antes de trabajar y un valor mayor de 15 que corresponde a constantemente en pacientes después de trabajar como lo muestra en la figura 8.

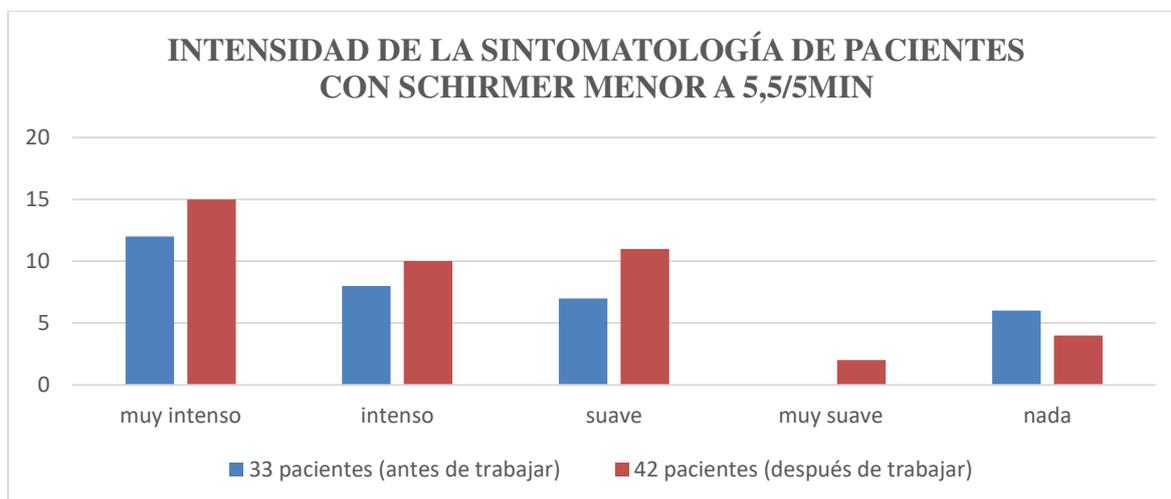
Tabla 6.

Resultados de la valoración de la intensidad de la sintomatología

V	INTENSIDAD DE LA SINTOMATOLOGÍA	33 PACIENTES (ANTES DE TRABAJAR)	42 PACIENTES (DESPUÉS DE TRABAJAR)
1	Muy intenso	12	15
2	Intenso	8	10
3	Suave	7	11
4	Muy suave	0	2
5	Nada	6	4

Figura 9

Distribución de la intensidad de la sintomatología de pacientes con Schirmer menor a 5,5/5min



Interpretación

En esta tabla mostramos la distribución promedio de la valoración de la intensidad de la sintomatología nos muestra el valor menor de 0 que corresponde a pacientes con intensidad muy suave en pacientes antes de trabajar; el valor medio de 8 que corresponde

a intensidad “intenso” en pacientes antes de trabajar; el valor mayor de 15 corresponde a “muy intenso” en pacientes después de trabajar como lo muestra en la figura 9.

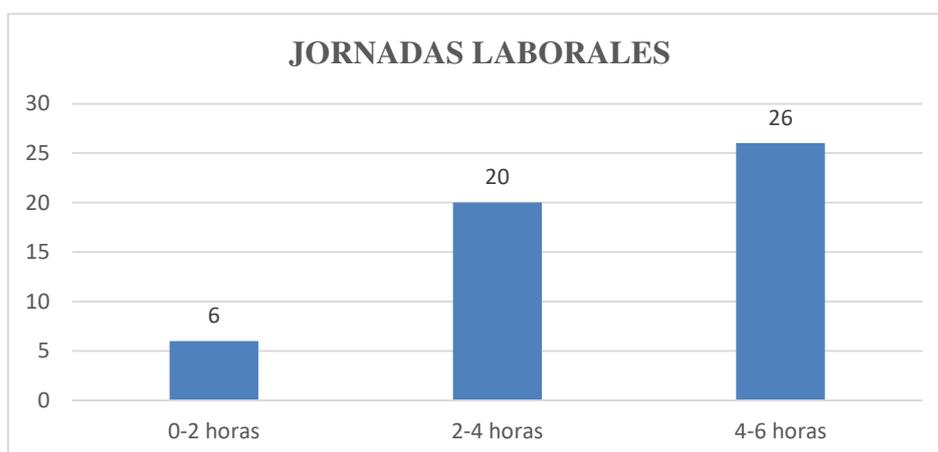
Tabla 7.

Resultados de la valoración de la jornada laboral

V	INDICADORES DE ANÁLISIS	Nº	%
1	0 – 2 horas	6	11.54%
2	2 – 4 horas	20	38.46%
3	4 – 6 horas	26	50.00%
		52	100%

Figura 10

Distribución de jornadas laborales de la población



Interpretación

En esta tabla podemos ver la distribución promedio de la valoración de las jornadas laborales nos muestra el valor menor de 6 que corresponde a períodos de 0 a 2 horas; el valor medio de 20 corresponde a 2 – 4 horas como jornada laboral; el valor mayor de 26 corresponde a jornada laboral de 4 – 6 horas como lo muestra la figura 10.

V. Discusión de Resultados

Los síntomas de ojo seco son comunes en exámenes oftalmológicos y optométricos y están asociados a factores ambientales y/o personales. Considere que los trabajadores de los centros de salud pueden tener ojo seco porque trabajan en condiciones donde el aire está lleno de polvo y zonas húmedas y han visto cambios en la superficie ocular (García et al., 1998). Comparando estos hallazgos con los obtenidos en los centros de salud, no solo en la industria de la madera, sino también en otras industrias, el polvo es uno de los factores que afectan la película lagrimal, por lo que se observa una relación significativa frente a los síntomas reportados. (Según cuestionario de Murube) El 80% considera la presencia o ausencia de ojo seco. Además, se encontró que la contaminación ambiental a la que están expuestos los trabajadores se acumula en el transcurso de la semana y tiene un impacto significativo al final de la semana laboral. Hay una significación de $t = 1,01$ para los trabajadores expuestos al factor y los no expuestos. Arriesgado.

El estudio encontró que la distribución media de las calificaciones de la prueba Schirmer I mostró valores inferiores a 10, que corresponden a valores normales después de la tarea. Un promedio de 16 corresponde al mínimo de Schirmer antes del trabajo. Distribución media de las calificaciones de los síntomas para pacientes con valores de Schirmer I inferiores a 5,5 mg/5 min. Los valores inferiores a 2 corresponden a síntomas frecuentes en los pacientes.

Barrera y Rojas (2020) Uso de dispositivos electrónicos, sexo, edad, sensibilidad a la luz, sensación de cuerpo extraño en el ojo, ardor en el ojo, visión borrosa y tiempo en su estudio realizado en Colombia cantidad de los 50 estudiantes que promediaron 8 mm para el ojo derecho y 8,5 mm para el ojo izquierdo en la prueba de Schirmer de 1 minuto, y 17 mm para el ojo derecho y 20 mm para el ojo izquierdo en la prueba de

Schirmer de 5 minutos. El 100% de la población evaluada eran usuarios de dispositivos electrónicos, y los síntomas reportados por la mayoría de los pacientes en el 70% fueron sensación de cuerpo extraño, ojo rojo y visión borrosa.

Por su parte, García et al. (2005), en su estudio titulado Efectos del uso prolongado de la computadora sobre la sequedad ocular, lo demostró en un grupo de usuarios de computadora que se sometieron a las pruebas de Schirmer, BUT y OSDI al inicio y al final del trabajo, respectivamente. Día. Los valores de Schirmer fueron $16,80 \pm 2,04$ y $15,50 \pm 2,06$ mm, los BUT fueron $9,15 \pm 2,93$ y $6,80 \pm 1,11$ segundos, y los puntajes OSDI fueron $26,7 \pm 3,36$ y $28,3 \pm 1,19$, mostrando una diferencia significativa entre ellos y las mediciones iniciales. aumentar reportado después de un día de trabajo (García et al., 2005).

Esto está respaldado por un estudio de Murube (2003) al encontraron que tanto los signos como los síntomas aumentaron con el uso de la computadora, con valores medios de VDT antes y después del uso para Schirmer, BUT y OSDI de $22,7 \pm 11,8$ y $20,6 \pm 12,5$ mm, respectivamente, fue de $13,9 \pm 4,0$ y $13,2 \pm 3,8$ s, $23,2 \pm 16,6$ y $27,0 \pm 17,6$ (AY, et al. 2015). Con respecto al estudio mencionado, considerando que los valores encontrados en BUT en este estudio fueron $5,41 \pm 1,71$ y $3 \pm 0,63$ segundos más bajos, en comparación con los valores OSDI de $13,50 \pm 14,19$ y $24,50 \pm 8,84$, el hecho de que la rotura es más rápida, el OSDI El valor esperado de fue mayor según la puntuación. Esto está relacionado con el hecho de que el VDT se utilizó durante 6 horas al día. 1 día, en el estudio antes mencionado, los tiempos de exposición oscilaron entre 7 y 9 horas, y se estudiaron más usuarios en grupos de estudio de 30 a 51 usuarios de pantallas de visualización donde los tiempos de exposición se asociaron con los síntomas informados. El impacto en VDT es importante para aumentar la confiabilidad de las estadísticas.

Además de lo anterior, Lee HS et al identificaron los efectos de la luz azul emitida por dispositivos electrónicos en la superficie ocular y encontraron que la exposición excesiva a la luz azul de onda corta afectó las células del epitelio pigmentario de la retina y los fotorreceptores y encontraron que puede inducir daño a la córnea y causar daño oxidativo y apoptosis en la córnea. Esto puede manifestarse como aumento de la inflamación de la superficie ocular y consecuente sequedad ocular (García et al., 1998). Por lo tanto, como se ha demostrado en estudios y mencionado en estudios previos, la exposición constante a dispositivos electrónicos y la concentración en las tareas pueden provocar cambios en la película lagrimal debido a la falta de regeneración de la película lagrimal, lo que resulta en la evaporación. Es un factor potencial que causa problemas sexuales. síndrome del ojo seco. y causar los síntomas anteriores.

Es importante que las personas expuestas a dispositivos electrónicos que emiten luz azul dañina usen protección ocular con filtros actualmente en el mercado. Esto protege tus ojos de esos rayos que los dañan. De manera similar, el uso de lágrimas artificiales para complementar la función de humectación de la película lagrimal sugiere que la reducción de la estabilidad lagrimal se debe a la reducción del parpadeo que conduce a cambios en la dinámica lagrimal y la secreción de las glándulas de Meibomio. (reduce la formación y distribución de capas lipídicas), contribuyendo así a la aparición del ojo seco evaporativo.

VI. Conclusiones

- Con respecto a la asistencia de los pacientes del centro de Salud sobre los Cambios en la Película Lagrimal Mediante el Test De Shirmer después De La Jornada Laboral se concluye que el valor menor de 12 que corresponde a los trabajadores entre 36 y 40 años; el valor medio de 13 que corresponde a los trabajadores entre los 31 y 35 años; el mayor valor de 27 corresponde a los trabajadores entre los 25 y 30 años, en conclusión el valor promedio es 51.92%.
- La revisión de las historias clínicas concluye que los Cambios en la Película Lagrimal Mediante el Test De Shirmer después De La Jornada Laboral se concluye que la distribución promedio de la valoración del sexo de los trabajadores muestra el valor menor de 23 que corresponde al sexo masculino; el mayor valor de 29 que corresponde al sexo femenino, en conclusión el valor promedio es de 55.77%.
- Con respecto a los Cambios en la Película Lagrimal Mediante el Test De Shirmer después De La Jornada Laboral se concluye que la valoración del test de Schirmer I nos muestra el valor menor de 10 que corresponde al valor normal después de trabajar; el valor medio de 16 corresponde al valor mínimo de Schirmer antes de trabajar; el valor mayor de 22 corresponde al valor de <5.5mm/5min de Schirmer.
- El promedio de la valoración de la sintomatología de pacientes con valores de Schirmer I menor a 5.5mm/5min un valor menor de 2 que corresponde a la sintomatología frecuentemente en pacientes después de trabajar; un valor medio de 9 que corresponde a la sintomatología que se presenta constantemente en pacientes antes de trabajar y un valor mayor de 15.

- Como conclusión general; los Cambios en la Película Lagrimal Mediante el Test De Shirmer después De La Jornada Laboral se concluye promedio de la valoración de la intensidad de la sintomatología nos muestra el valor menor de 0 que corresponde a pacientes con intensidad muy suave en pacientes antes de trabajar; el valor medio de 8 que corresponde a intensidad “intenso” en pacientes antes de trabajar; el valor mayor de 15 corresponde a “muy intenso” en pacientes después de trabajar.
- Como conclusión general; los Cambios en la Película Lagrimal Mediante el Test De Shirmer después De La Jornada Laboral se concluye promedio de la valoración de la intensidad de la sintomatología nos muestra el valor menor de 0 que corresponde a pacientes con intensidad muy suave en pacientes antes de trabajar; el valor medio de 8 que corresponde a intensidad “intenso” en pacientes antes de trabajar; el valor mayor de corresponde a “muy intenso” en pacientes después de trabajar.
- Como conclusión general; los Cambios en la Película Lagrimal Mediante el Test De Shirmer después De La Jornada Laboral se concluye promedio de la valoración de las jornadas laborales nos muestra el valor menor de 6 que corresponde a períodos de 0 a 2 horas; el valor medio de 20 corresponde a 2 – 4 horas como jornada laboral; el valor mayor de 26 corresponde a jornada laboral de 4 – 6 horas.

VII. Recomendaciones

- Cambios en la película lagrimal por prueba de Schirmer después de la jornada laboral. Esta es una condición que incentiva la promoción de programas de evaluación para mantener el desempeño óptimo en las funciones que desempeñan todos los trabajadores.
- Esta acción conducirá al establecimiento de políticas de programas de prevención y protocolos de evaluación para todos los trabajadores.
- Examinar el efecto del tratamiento paliativo y su efecto sobre el curso de los cambios de la película lagrimal mediante la prueba de Shirmer después de la jornada laboral.
- Publicitar en programas para pacientes con cambios de película lagrimal, instituciones educativas y sociedad en general debido a todo tipo de limitaciones.
¿Qué le hace al paciente?

VIII. Referencias Bibliográficas

- Alonso Molina, B. (2017). Técnicas objetivas de medida de la película lagrimal.
- Ángeles, M. (2009). *Variación de la cantidad y calidad de la película lagrimal antes y después de la jornada laboral en trabajadores de las industrias de maderas* (Bachelor's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato).
- Arbulú-Paredes, M., & Chirinos-Saldaña, P. (2019). Efecto de una emulsión lubricante en la sintomatología, daño a la superficie ocular e inestabilidad de la película lagrimal de pacientes con ojo seco asociado al síndrome visual informático. *Acta Médica Peruana*, 36(3), 202-208.
- Arcediano Sánchez, M. Á. (2016). *Utilidad de la altura del menisco lagrimal medido con tomografía de coherencia óptica en la evolución del resultado de la cirugía de Dacriocistorrinostomía externa*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Barrera Castro, J. D., & Rojas Ospina, D. A. (2020). Evaluación de la concordancia entre la prueba de Schirmer I y la prueba de Schirmer modificado de 1 minuto en estudiantes universitarios.
- Benavides Rosero, M. N., Correa Niño, D. A., & Niño Muriel, R. (2020). Calidad de la lágrima en usuarios de computador a través de meibografía, NIBUT y menisco lagrimal, relacionado con el cuestionario OSDI.
- Bron, A., Tiffany, J., Gouveia, S., Yokoi, N. & Voon, N. (2004). Functional aspect of the tear film lipid layer. *Experimental eye research*, 78 (3), 347-360
- Buitrón, S. P., Quiroga, S. C., Vargas, G. C., & Rodríguez-Guerra, A. (2018). Desórdenes de la película lagrimal, el mal de la mitad del mundo. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas*, 39(2).

- Cabarico Cortes, D. K. (2020). Características de la película lagrimal con el uso de dispositivos móviles en estudiantes del programa de optometría de la Universidad el Bosque.
- Capilla García, L. (2017). *Importancia del menisco lagrimal. Técnicas de estudio y resultados obtenidos hasta la actualidad* (Bachelor's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).
- Chimarro becerra, j. s. (2018). estudio comparativo de las habilidades visuales antes y después de la jornada laboral nocturna del hospital pediátrico baca ortiz en la ciudad de quito, en el periodo 2017-2018. elaboración de una guía de los resultados obtenidos en los cambios de habilidades visuales en los trabajadores de la salud (Bachelor's thesis).
- Craig, J. & Tomlinson, A. (1997). Importance of the lipid layer in human tear film stability and evaporation. *Optometry & Vision Science*, 74 (1), 8-13.
- Cubides Torres, A. B. (2021). Estabilidad de la película lagrimal asociada a la sintomatología y calidad de vida en trabajadores de la universidad Antonio Nariño expuestos a videoterminals: prueba piloto.
- Doane, M. & Gleason, W. (1991). Tear layer mechanics. In Bennett, W. & Weissman, B. *Clinical contact lens practice*. Philadelphia: Lippincott company, 2:1-17
- Duran Cristiano, S. C., & Gómez-Molina, A. (2020). Biomarcadores en película lagrimal y su aplicación clínica.
- Durán, P., Márquez, M., & Veloza, C. (2006). Evaluación de la película lagrimal con métodos diagnósticos invasivos vs método diagnóstico no invasivo. *Revista Investigaciones Andina*, 8(12), 35-49.

- Durán, P., Márquez, M., & Veloza, C. (2006). Evaluación de la película lagrimal con métodos diagnósticos invasivos vs método diagnóstico no invasivo. *Revista Investigaciones Andina*, 8(12), 35-49.
- Frank, J. (2005). La película lagrimal: una parte del ojo pequeña pero altamente compleja. *Archivos de la Sociedad Española de oftalmología*, 80(2), 67-68.
- García, M. A. L., Valles, J. A., & Claramunt, M. M. (1998). Valoración del síndrome de "ojo seco" ante síntomas de sequedad ocular. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 73(5), 275-277
- López García, J. S., García Lozano, I., Smaranda, A., & Martínez Garchitorena, J. (2005). Estudio comparativo del test de Schirmer y BUT en relación con la etiología y gravedad del ojo seco. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 80(5), 289-296.
- Holly, F. (2005). La película lagrimal: una parte del ojo pequeña pero altamente compleja. *Archivos de la Sociedad Española de oftalmología*, 2 (80). Consultado en junio 29 de 2007 en www.oftalmo.com/se/archivos.
- Lagos, P. S., & Sixta, P. (2018). *Evaluación de la cantidad y calidad de la película lagrimal y su asociación con la exposición a agentes citostáticos en el personal clínico del Servicio de Oncología del Hospital Naval Almirante Nef* (Doctoral dissertation, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso).
- Lázaro, S. G. (2011). *Técnicas no invasivas para la evaluación de la superficie ocular: aplicación a la película lagrimal, lágrima artificial y análisis de las lentes de contacto* (Doctoral dissertation, Universidad de Valencia).
- Liotet, S., Van Bijsterveld, O.P., Kogbe, O. & Laroche, L. (1987). A new hypothesis on tear film stability. *Original papers ophthalmologica*, 195(3),119-124.

- López Villanueva, D. P., & Cruz Bohorquez, A. M. (2006). Análisis comparativo del Schirmer test antes y después de la jornada laboral en trabajadores de la industria de maderas pinas & compañía LTDA Bogotá agosto septiembre 2006.
- Mayorga, M. T. (2008). Película lagrimal: estructura y funciones. *Ciencia y tecnología para la salud visual y ocular*, 6(11), 121-131.
- Mayorga, M. T. (2009). Estabilidad de la película lagrimal precorneal. *Ciencia y tecnología para la salud visual y ocular*, 7(2), 141-156.
- Peña Verdeal, H. (2015). Objetivación en el diagnóstico del síndrome de ojo seco. Correlación entre pruebas clínicas.
- Rodríguez Suárez, C. R. (2008). Agudeza visual funcional en pacientes con síndrome de ojo seco y su relación con el test de Shirmer y But.
- Scorsetti, D. H., Guillen, R., & Scorsetti, M. M. (2020). Evaluación funcional de los parámetros del Oculus KERATOGRAPH 5M posterior a la realización de luz pulsada intensa (IPL). Pacientes con disfunción de la glándula de Meibomio (período de enero a diciembre del 2018). En el Instituto Scorsetti. *Prensa méd. argent*, 301-304.

IX. Anexos

Anexo A: Matriz De Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p>PREGUNTA GENERAL</p> <p>¿Cuáles son los Cambios En La Película Lagrimal Mediante El Test De Shirmer Después De La Jornada Laboral En El Centro De Salud, 2020”, Lima - Perú?</p> <p>PREGUNTAS ESPECÍFICAS</p> <p>¿Cuáles son los Cambios En La Película Lagrimal Mediante El Test De Shirmer Después de 6 horas después de la jornada de trabajo, en el séptimo y primer día de la semana En El Centro De Salud, 2020”, Lima – Perú, 2020</p> <p>¿Cuál fue el grado de variación en la toma del test de Shirmer Después De La Jornada Laboral En El Centro De Salud, 2020”, Lima – Perú, 2020</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar los Cambios En La Película Lagrimal Mediante El Test De Shirmer Después De La Jornada Laboral En El Centro De Salud, 2020”, Lima – Perú, 2020</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Determinar los Cambios En La Película Lagrimal Mediante El Test De Shirmer Después de 6 horas después de la jornada de trabajo, en el séptimo y primer día de la semana En El Centro De Salud, 2020”, Lima – Perú, 2020</p> <p>Determinar el grado de variación en la toma del test de Shirmer Después De La Jornada Laboral En El Centro De Salud, 2020”, Lima – Perú, 2020</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL</p> <p>H1- Existe una relación significativa en los cambios de la película lagrimal y el test de Shirmer después de las 6 horas de La Jornada Laboral En El Centro De Salud, 2020”, Lima - Perú</p> <p>H0- No Existe una relación significativa en los cambios de la película lagrimal y el test de Shirmer después De La Jornada Laboral En El Centro De Salud, 2020”, Lima - Perú</p> <p>HIPOTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>Los cambios en la Película Lagrimal con el test de Shirmer se relaciona directamente después de las 6 horas de la jornada laboral, en el séptimo y primer día de la semana En El Centro De Salud, 2020”, Lima - Perú</p> <p>El grado de variación en la toma del test de Shirmer se relaciona directamente con la jornada laboral</p>	<p>VARIABLE I:</p> <p>Edad</p> <p>VARIABLE II:</p> <p>Sexo</p> <p>VARIABLE III:</p> <p>Cantidad de horas</p> <p>VARIABLE IV:</p> <p>Cantidad de Lagrimas</p> <p>VARIABLE V:</p> <p>Sintomatología</p>	<p>METODO DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>Método descriptivo transversal no experimental.</p>	<p>Adultos entre 20 y 40 años de sexo del centro de salud evaluados en la Se tomará una muestra libre.</p> <p>CRITERIO DE INCLUSIÓN</p> <p>Trabajadores del centro de salud Trabajadores de 20 a 40 años del centro de salud</p> <p>CRITERIO DE EXCLUSIÓN</p> <p>Trabajadores del centro de salud que tengan enfermedades sistémicas Trabajadores que no entren en el rango de edad de 20 a 40 años</p>

Anexo B: RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE_____

EDAD_____ CC_____ TIEMPO DE INGRESO A

LA EMPRESA_____ SITIO DE

TRABAJO_____ AGUDEZA VISUAL VL OD_____

OI_____ VP OD_____ OI_____

EXAMEN EXTERNO OD_____

OI_____

Anexo C: ANTECEDENTES SISTEMICOS

Marcar con una (x). Si aplica

MEDICAMENTOS O TOXICOS

(ANTIDEPRESIVOS O

ANTIISTAMINICOS)

INFECCIONES (VIRALES,

BACTERIANAS O TUBERCULOSIS)

ENF. METABOLICAS O

ENDOCRINAS

DESHIDRATAACION

ENF. NEUROLOGICAS

ENF. OCULARES (OJO SECO)

ENF. REUMATICAS

USUARIOS DE LENTES DE

CONTACTO

Anexo D: CUESTIONARIO DE MURUBE

NOMBRE _____

EDAD _____

CC _____ SITIO DE TRABAJO _____

Enrojecimiento Ocular

Borde de párpados inflamado

Escamas o Costras en párpados

Ojos pegados al levantarse

Secreciones (legañas)

Sequedad de ojo

Sensación de arenilla

Sensación de cuerpo extraño

Ardor/ Quemazón

Picor

Malestar de ojos

Dolor Agudo (pinchazos en los ojos)

Lagrimeo

Ojos Llorosos

Sensibilidad a la Luz(fotofobia)

Visión borrosa transitoria que mejora con

el parpadeo

Cansancio de Ojos o párpados

Sensación de pesadez ocular o palpebral

Cada uno de estos síntomas se clasificará

según la gravedad que tuvo durante la

última semana según la siguiente escala

0: No tiene ese síntoma

1: Pocas veces tiene ese síntoma

2: A veces tiene ese síntoma, pero no le

molesta

3: frecuentemente tiene ese síntoma, le

molesta, pero no interfiere en sus

actividades

4: Frecuentemente tiene ese síntoma, le

molesta o interfiere en sus actividades
