

**PREVALENCIA DE DEMODICOSIS EN LAS PESTAÑAS EN TRABAJADORES DE LA SALUD DEL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL BOGOTÁ**

PEREZ GALVEZ DANIEL MD.
RESIDENTE OFTALMOLOGIA
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
HOSPITAL MILITAR CENTRAL

RUIZ ROBLES LUIS ALBERTO MD.
OFTALMOLOGO –ESPECIALISTA EN PLASTICA OCULAR
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
HOSPITAL MILITAR CENTRAL

CAMARGO JENNIFER MD.
OFTALMOLOGA –ESPECIALISTA EN PLASTICA OCULAR
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
HOSPITAL MILITAR CENTRAL

SERVICIO OFTALMOLOGIA
HOSPITAL MILITAR CENTRAL

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
2015

CODIGO PROYECTO

2015-073

INFORMACION AUTORES

LUIS ALBERTO RUIZ MD
Celular: 3112269775
Email : lualruiz@hotmail.com

DANIEL PEREZ GALVEZ
Celular: 3116213373
Email : daniper84@gmail.com

ASESORES

TEMÁTICO
JENNIFER CAMARGO
Celular: 3108120306
Email : jenigonz@hotmail.com

METODOLÓGICO
LINDA IBATA
Celular:3136959701
E mail: linda.ibata@unimilitar.edu.co

INDICE DE CONTENIDOS

1. Listado de tablas y gráficos	4
2. Resumen	5
3. Fundamento teórico.	5
4. Identificación y formulación del problema.	8
5. Justificación.	9
6. Objetivos.	10
6.1. Objetivo general.	10
6.2. Objetivo específico.	10
6.3. Hipótesis.	10
7. Metodología.	11
8. Plan de análisis.	16
9. Aspectos éticos.	16
10. Resultados.	17
11. Discusión	21
12. Conclusiones	22
13. Referencias bibliográficas.	23
14. Anexos	26

1. LISTA DE TABLAS Y GRAFICOS

Tabla 1 Síntomas relacionados a demodicosis y ojo seco

Grafico 1 Prevalencia de demodicosis

Grafico 2 Prevalencia de demodicosis por Genero

Grafico 3 Prevalencia de demodicosis por Edades

Grafico 4 Prevalencia de acuerdo a Profesión

Grafico 5 Relación de síntomas por frecuencia y severidad

Grafico 6 Relación de test de Shirmer 1 sin anestesia positivos de acuerdo a prevalencia de demodicosis

Grafico 7 Relación de test de BUT de acuerdo a prevalencia de demodicosis

2. Resumen

Introducción La Demodicosis es una infestación parasitaria crónica a nivel mundial, causada por el ácaro Demódex Spp, la prevalencia en la población es variable y depende de distintos factores como: edad, raza, características de la piel y del área geográfica (más frecuente en países tropicales). Se presenta en todas las edades excepto en recién nacidos.

El objetivo del trabajo fue describir la prevalencia del ectoparásito Demodex Spp en folículos pilosos de pestañas tomadas en trabajadores de salud voluntarios del Hospital Militar Central

Metodología Se realizó un estudio observacional de corte transversal prospectivo en una muestra por conveniencia de 161 trabajadores y estudiantes de la salud, provenientes del Hospital Militar Central. Se autoaplicó un cuestionario estructurado de 7 ítems con el fin de determinar la presencia de síntomas de demodicosis y ojo seco, se realizó examen oftalmológico completo, se recolectó una pestaña por cuadrante, para determinar la presencia del parásito y se realizaron pruebas de evaluación objetiva de ojo seco.

Conclusiones se obtuvo una prevalencia de 44,72%, promedio de edad de 34,2 años (12), el 61,1% hombres, la frecuencia según ocupación fue estudiantes con un 33.3%, residentes con 31.94%, enfermeras 31.5% administrativos 4.16%. El síntoma más frecuente descrito fue prurito con un 83,20%, test de shirmer 1 sin anestesia fueron de 34,72% en los pacientes con demodicosis y de 37,5% en pacientes sin demodicosis. BUT fueron 27.7% en los pacientes con demodex positivo y del 39.7% en pacientes sin demodicosis

3. Fundamento Teórico

La Demodicosis es una infestación parasitaria crónica a nivel mundial, causada por el ácaro Demódex Spp, uno de los ectoparásitos más comunes en el ser humano con prevalencias reportadas entre 0 y 100% (1,2,3) aumentando con la edad y dependiendo de su ubicación en el mundo (más frecuente en países tropicales)(3,4,5), éste se presenta en todas las edades excepto en recién nacidos, aunque en adolescentes es poco frecuente posiblemente por una baja producción de sebo.(6,7)

Síntomas tales como prurito, ardor, sensación de cuerpo extraño, costras, eritema del margen palpebral, desórdenes de las pestañas y visión borrosa son frecuentes en la consulta de Oftalmología General. Síntomas similares se presentan en la blefaritis por Demódex Spp.(8) esta blefaritis puede producir Síndrome de Ojo Seco,(9,4) pero no existen datos que confirmen la relación entre demodicosis y ojo seco hasta donde los investigadores revisaron. Sin embargo, la identificación del ectoparásito no se realiza como un examen de rutina, por lo cual en los registros médicos y en los estadísticos de consulta tampoco se encuentran.(10) En general, se realiza tratamiento empírico que

puede generar multimedicaciones y sobrecostos, al no contar con el diagnóstico preciso. Se ha demostrado que la sintomatología es directamente proporcional al grado de infestación.(4,11)

En los adultos se vuelve patógeno posiblemente por la multiplicación del ectoparásito, como consecuencia aparecen signos y síntomas como la irritación, lo que podría inducir inflamación perifolicular y manifestaciones clínicas haciendo importante su detección no solo en estos sino a cualquier edad para realizar programas de tratamiento de diferentes tipos con el propósito de contribuir a la prevención de patologías que estén asociadas a la Demodicosis.(5,12)

Uno de los estudios realizados en Colombia recientemente es el de Galvis-Ramírez donde reportan una prevalencia de la infección por el *Démódex folliculorum* en personas que acuden a la consulta oftalmológica general en Bucaramanga del 42.1%, del 63.2% de los pacientes que además tienen blefaritis y de más del 70% en población mayor de 70 años (1).

Es de anotar que la identificación del ectoparásito no se realiza como un examen de rutina. En general se realiza tratamiento empírico que puede generar multimedicaciones y sobrecostos (13,7). Se ha demostrado que la sintomatología es directamente proporcional al grado de infestación (12).

El tratamiento de la Demodicosis palpebral, aún no está estandarizado, dentro de las opciones terapéuticas encontradas en la literatura, se incluyen una larga lista de productos como: el ungüento de óxido amarillo de mercurio al 1%, la pomada de azufre, el aceite alcanforado, el crotamitón, los inhibidores de la acetilcolinesterasa, los ungüentos de pilocarpina, la sulfacetamida, los esteroides, los antibióticos como las tetraciclinas y el metronidazol en gel, los antiparasitarios como la Ivermectina oral y la permetrina tópica y aceite del árbol del té, entre otros.(14,15,16,17,18)

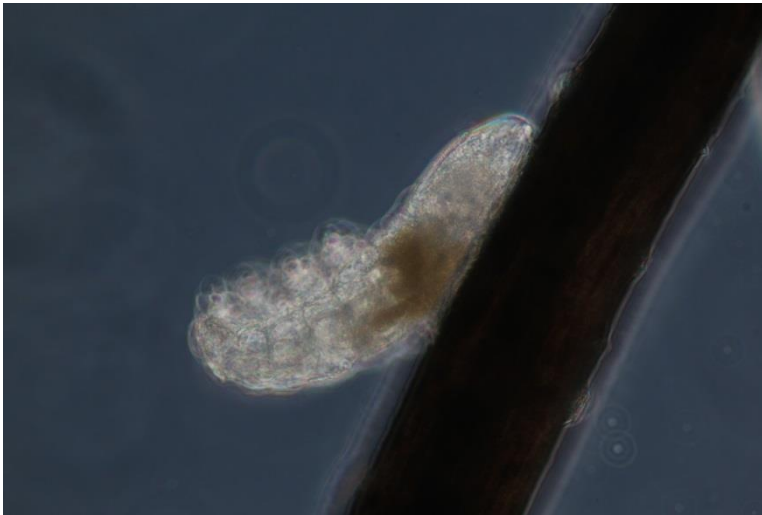
El Demódex de la clase arácnida (súper orden acariforme), tiene dos especies que se encuentran en el ser humano, el *Demódex folliculorum* y el *Démódex brevis*, ácaros vermiformes de cutícula dura y 4 pares de patas cortas (5). Fueron descritos en 1862 por Frederick Gmeiner.

El *Demódex folliculorum* frecuentemente se encuentra en el folículo piloso, mientras que el *Demódex brevis* está en el fondo de las glándulas sebáceas y de Meibomio (5). El ciclo evolutivo está entre 14 y 18 días con 5 fases: huevo, larva, protoninfa, ninfa y adulto. El ciclo de vida se inicia en la copulación que ocurre en la apertura del folículo. La hembra va hacia el folículo sebáceo en el cual deposita los huevos y 60 horas después incuba la larva. El intervalo entre la copulación y la ovoposición es de 12 horas. La larva dura aproximadamente 40 horas y da origen a la protoninfa, lo cual ocurre en el infundíbulo pilo sebáceo y es llevada a la apertura del folículo por el flujo sebáceo. La protoninfa tiene una duración de 72 horas y da origen a la deutoninfa, la cual se mueve en la piel sobre todo en momentos de oscuridad y por último entra al folículo y en 60 horas se convierte en adulto. (19,20).

El apareamiento juega un rol esencial en la perpetuación de la infestación. La transmisión se hace por contacto directo (5). El parásito infesta en proporciones variables, pero se ha encontrado que hasta un 50% de los humanos pueden tenerlo (21). Varios estudios demuestran que la presencia de Demódex ocurre a menudo en el curso de la blefaritis crónica. Su frecuencia aumenta en la medida que aumenta la edad siendo muy raro en menores de 20 años y teniendo una alta frecuencia en mayores de 80 (8,22). La incidencia en adultos mayores es alta y tiene que ver con la disminución de la inmunidad, las deficiencias nutricionales (5), y una menor higiene de los párpados (12). Otros factores de riesgo que se han encontrado son el sexo femenino, la diabetes y la piel grasa (12). Se ha

evidenciado que el Demódex es agente causal, además de otras enfermedades, como la pitiriasis foliculorum, la rosácea, la disfunción de las glándulas de Meibomio, la blefaroconjuntivitis, la blefaroqueratitis (24), recurrencia del pterigion (9), entre otras.

La identificación del parásito se puede realizar por múltiples técnicas, que van desde la biopsia de piel, hasta el examen directo de folículos pilosos extraídos de diferentes partes del cuerpo, (5, 8, 11). En oftalmología el método diagnóstico más utilizado es la extracción de pestañas con sus cilindros y visualización directa bajo microscopio, con una técnica estricta descrita por el grupo de S. Tseng (5). El parásito tiene una morfología característica que hace evidente el diagnóstico como se ve en la Figura 1.



El mecanismo por el cual el *Demodex* causa blefaritis, es la lesión de las paredes celulares de los folículos de las pestañas, donde absorben los nutrientes de la raíz, excretan sus desechos, depositando sus huevos y finalmente mueren. Esto genera diversos cambios patológicos de los párpados como obstrucción de los folículos pilosos y de los infundíbulos de las glándulas sebáceas causada por los ácaros mismos, la hiperqueratinización reactiva y la hiperplasia epitelial. Secundariamente se produce una reacción inflamatoria que puede asociarse a una reacción de hipersensibilidad por la presencia de los ácaros, la quitina que contienen y sus productos de desecho. También se ha encontrado que puede coexistir la presencia de bacterias como el *Streptococcus* y el *Staphylococcus* en la superficie del parásito (5).

La importancia de realizar la detección del *Demodex spp* en la población en general, es que éste se presenta en todas las edades excepto en recién nacidos, aunque en adolescentes es poco frecuente posiblemente por una baja producción de sebo (16,17). En los adultos se vuelve patógeno posiblemente por la multiplicación del ectoparásito y como consecuencia se aparecen signos y síntomas como la irritación, lo que podría inducir a una inflamación perifolicular y en manifestaciones clínicas que es importante su detección a cualquier edad para realizar programas de tratamiento de diferentes tipos con el propósito de contribuir a la prevención de patologías que estén asociadas a la demodicosis. Este estudio beneficiará a los pacientes que presenten ojo seco crónico, lesiones

palpebrales crónicas infecciosas que potencialmente estén infectadas con el parásito debido a su posibilidad de tratamiento y resolución de la infección lo que lleva a manejo de la patología de base

3. Identificación y Formulación del Problema.

La prevalencia de infección por *demodex Spp.* en nuestro país es incierta, se sabe que llegar a ser una infección asintomática en la mayoría de pacientes de todas las edades razas y sexo. Teniendo en cuenta la fisiopatología de algunas enfermedades del borde palpebral y la localización de la infección por demodex en los folículos pilosos de las pestañas, la oclusión de las glándulas de meibomio y la irritación del borde libre palpebral, es importante descifrar la relación con estas patologías que generan irritación de la superficie ocular.

El ojo seco es una de las principales causas de consulta en el servicio de oftalmología principalmente por la cantidad de síntomas e inconformidad frente a estos que el paciente refiere, las causas son múltiples, desde mala calidad de la película lagrimal hasta patologías inmunológicas, siendo este el principal síntoma de inicio en la mayoría de patologías autoinmunes, también se ha identificado en cualquier alteración de la superficie ocular incluyendo la causada por los parpados, es allí donde interviene la infección por parte del acaro *demódex spp.* Que al alterar la producción de las glándulas sebáceas tiende a generar una alteración en la consistencia de la película lagrimal y disminuir el tiempo de ruptura de la película lagrimal, motivo por el cual se genera la sintomatología del ojo seco.

En la población colombiana no hay en este momento estudios que representen adecuadamente la prevalencia de infección por demódex, y en los estudios encontrados en la literatura universal se evidencia unas proporciones muy variables entre distintos tipos de población.

Motivo por el cual es necesario realizar un estudio donde se identifique la prevalencia de dicho parásito en nuestra población e identificar la asociación con los síntomas oculares del ojo seco, con el objetivo de cruzar dicha información e identificar alternativas de manejo a esta asociación patológica presente entre la infestación de demódex y los síntomas de ojo seco.

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia del ectoparásito Demodex Spp en pacientes trabajadores de la salud en el Hospital Militar Central Bogotá?

4. Justificación

Identificar la prevalencia de la infección por demódex en nuestra población, identificar la asociación de esta infección en los síntomas de patologías de la superficie ocular como el ojo seco, puede darnos una alternativa de manejo a estas patologías, evitando la cronicidad de estas, evitando el uso de medicamentos para manejar los síntomas, esto disminuiría costos relacionados y un manejo más específico del potencial germen causal de la patología, en personas cuya sintomatología sea debida a la infestación por demódex.

El tener claro la prevalencia de dicha infección, tener datos específicos y adecuados de esta, hace que crezca nuestro conocimiento de la patología infecciosa del borde palpebral, reconocer las alteraciones que esta causa sobre la superficie ocular y generar un nuevo punto de partida para la investigación sobre este tipo de patologías infecciosas, cronicidad y posible tratamiento para prevenir estas alteraciones.

5. Objetivos

5.1 Objetivo General

Estimar la prevalencia del ectoparásito *demódex Spp* en folículos pilosos de pestañas tomadas en trabajadores de la salud en el Hospital Militar Central Bogotá

5.2 Objetivos Específico

5.2.1 Describir las características sociodemográficas de la población incluida en el estudio.

5.2.2 Determinar signos y síntomas oculares asociados con Demodicosis

5.2.3 Establecer la frecuencia entre ojo seco y Demodicosis mediante pruebas de signos de ojo seco como Schiller y BUT.

5.2.4 Establecer la frecuencia entre Blefaritis y Demodicosis.

6 .Materiales y Métodos

6.1. Diseño del estudio:

Estudio observacional corte transversal con componente analítico

6.2 Lugar y población blanco:

Trabajadores y estudiantes de la salud del Hospital Militar Central

6.3 Selección y tamaño de muestra

La selección de la muestra no probabilística, muestreo por conveniencia, se incluyeron sujetos mayores de edad voluntarios previa firma de consentimiento informado.

Tamaño de la muestra

Para el cálculo de tamaño de la muestra estiman 1.700 personas trabajadoras de la salud que laboran en el Hospital Militar Central.

Con un nivel de confianza del 90% y una prevalencia de infestación de demodex del 80% según la literatura y una precisión del 6%, el tamaño de la muestra corresponde a 112 sujetos. Se realiza ajuste por pérdidas o por dificultad de obtener la información, el tamaño de muestra final para realizar el estudio correspondería a 132.

6.4 Criterios de Inclusión

Pacientes trabajadores del Hospital Militar Central

Sujetos de ambos sexos mayores de 18 años

Que Acepten participar en el estudio

6.5 Criterios de exclusión

Conjuntivitis bacteriana o viral

Conjuntivitis atópica

Dermatitis actínica periorcular

Lesiones malignas de párpados

Blefaritis estafilocócica

Uso crónico de corticoides tópicos

Posoperatorio de cirugía de párpados

Uso de tratamientos tópicos que interfieran con la toma de la muestra

6.6 Procedimiento para la recolección de información, instrumentos utilizar

Se solicitó la participación voluntaria a trabajadores y estudiantes de pre y post grado mayores de edad del Hospital Militar Central, los que aceptaron firmaron consentimiento informado, se utilizó un cuestionario auto aplicado estructurado que contenía las siguientes variables:

Documento de identidad, edad, sexo, síntomas de demodicosis como prurito, ardor, hiperemia ocular, hiperemia palpebral, sensación de cuerpo extraño en los ojos o de resequeidad según frecuencia (siempre - casi siempre - pocas veces- nunca).

Uno de los investigadores realizo examen ocular mediante lámpara de hendidura y se registraron los signos más comunes de la demodicosis ocular como: descamación en las pestañas que puede ser: cilíndrica, seborreica, costrosa amarillenta, presencia de poliosis, madarosis, borde palpebral eritematoso o con telangiectasias.

Se verificaron características de la conjuntiva, al igual hallazgos en piel de la cara como telangiectasias o rinofima.

Se realizó para determinar la presencia de ojo seco, el test de Shirmer 1 en 5 minutos en ambos ojos, test de BUT con fluoresceína ambos ojos y toma de pestañas, así:

Con una pinza estéril se le retiraron al voluntario de investigación 2 pestañas de cada párpado, una de la zona medial y otra de la zona temporal, para un total 8 pestañas y 2 folículos de cada ceja.

En una lámina portaobjetos se colocaron dos gotas de suero fisiológico, previa identificación del ojo, párpado, ceja y código.

Se colocaron las pestañas retiradas en cada gota de suero fisiológico, según la marcación, y se cubrió con una lámina cubreobjetos. Se ocupó una placa portaobjetos y dos láminas cubreobjetos por cada ojo.

Posteriormente colocaron las láminas en el microscopio en aumentos de 10x y 40x las pestañas correspondientes a la toma en cada laminilla y se realizó la búsqueda de huevos y parásitos en cada una registrando estos resultados en el instrumento de recolección de acuerdo a la localización de la pestaña tomada

Toda esta información se registró en formato de recolección información (Anexo 1)

Todos los procedimientos fueron realizados por uno de los investigadores y fue el mismo para todos los sujetos de estudio para así disminuir el sesgo interobservador.

6.7 Tabla de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Operatividad	Tipo de variable
Edad	Tiempo de vida de una persona	Edad en años cumplidos al momento del registro	Edad en años	Continua
Sexo	Aspectos atribuidos a hombre y mujer desde punto de vista social determinados biológicamente	Hombre / Mujer	1. Femenino 2. Masculino	Nominal dicotómica
Síntomas Frecuencia	La frecuencia de Síntomas oculares relacionados con ojo seco	Definir frecuencia síntomas relacionados con ojo seco	0. nunca 1. Pocas veces 2. Algunas veces 3. Casi siempre 4. Siempre	Nominal politómica
Síntomas Severidad	Severidad de síntomas relacionados con ojo seco	Seleccionar de acuerdo a tabla EVA escala de 1 al 10 la severidad de los síntomas referidos	1. Mínimo 10. Máximo 0. Asintomático	Nominal politómica
EXAMEN OFTALMOLOGICO				
Contenido de la descamación de pestañas	Presentación de contenido sebáceo alrededor de las pestañas	Se evalúa la descamación de pestañas de acuerdo a si son Cilíndrica Seborreica Costrosa amarillenta	1 si 2 no	Nominal dicotómica
Tipo de Pestañas	Cada uno de los pelos que nacen del borde de los párpados.	Se verifica la disposición y características de las	1 si 2 no	Nominal dicotómica

		pestañas de acuerdo a : Poliosos madarosis		
Borde palpebral	Área libre en la que terminan los párpados	Se verifica la presentación o alteración del borde palpebral de acuerdo si hay presente: Eritema telangiectasias	1. Si 2. no	Nominal dicotómica
Conjuntiva	Capa externa de recubrimiento del ojo hacia el exterior	Se verifica la presentación o alteración de la conjuntiva de acuerdo si hay presente Hiperemia conjuntival	1. si 2. no	Nominal dicotómica
Cornea	Órgano del polo anterior del ojo transparente que permite paso de luz, y protección del ojo	Se verifica signos de mala película lagrimal sobre la superficie ocular mediante BUT Queratitis superficial	1. si 2. no	Nominal dicotómica
Cara	parte frontal de la cabeza, donde se encuentran los ojos, nariz y boca	Se verifica alteraciones faciales y dermatológicas periorbitales como Telangiectasias rinofimias	1. si 2. no	Nominal dicotómica
Test de Shirmer 1 en 5 minutos	Este test determina si el <u>ojo</u> produce suficientes lágrimas	Se determina la prueba de shirmer con	1. OD 2. OI	Nominal

	para mantenerse húmedo. Esta prueba se lleva a cabo cuando una persona presenta ojos muy resacos o un lagrimeo excesivo	tirilla de papel tornasol en 5 minutos anotando el valor en la escala en cada ojo por separado		
Test de BUT	Este test determina el tiempo en el que se demora en romperse la película lagrimal en la superficie de la cornea	Se realiza el examen haciendo verificación del tiempo de ruptura de la película lagrimal	1. OD 2. OI	Nominal
Recuento	Conteo del parasito demodex sobre laminilla y bajo microscopio	Se realiza la verificación del parasito demodex evaluando las muestras de pestañas tomadas de cada ojo verificando cantidad de parasito	Od arpadado 1. Arriba 2. abajo Oi parpado 1. arriba 2. abajo Ceja od Ceja oi	nominal
Estado evolutivo del demodex	características visuales del parasito demodex sobre laminilla y bajo microscopio	Se realiza la verificación del parasito demodex evaluando las muestras de pestañas tomadas de cada ojo colocando la presentación evolutiva del parasito y la cantidad de parásitos identificados	Od arpadado 1. Arriba 2. abajo Oi parpado 1. arriba 2. abajo Ceja od Ceja oi	nominal

7. Plan De Análisis

Para las variables categóricas se calcularon frecuencias y proporciones, para las variables numéricas, medidas de tendencia central y desviación estándar y para el componente analítico se utilizará el test de Chi cuadrado o Fisher y se calculara una medida de riesgo OR.

Estos datos se analizarán con el paquete estadístico SPSS 23

8. Aspectos Éticos

Según la resolución N° 008430 de 1993 artículo 11 en la cual se clasifica los estudios de riesgo mínimo como los estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, electrocardiogramas, pruebas de agudeza auditiva, termografías, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, recolección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimientos profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml en dos meses excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a grupos o individuos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico y registrados en este Ministerio o su autoridad delegada, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos que se definen en el artículo 55 de esta resolución.

Este estudio se clasifica como de **riesgo mínimo** se llevaron a cabo valoración oftalmológica a personal de salud del Hospital Militar Central prevaleciendo la seguridad de los beneficiarios.

Se informó a los participantes sobre la razón de la búsqueda activa de la enfermedad, mediante consentimiento informado mediante el cual el sujeto de investigación autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

Los exámenes oftalmológicos se realizaron por parte de residentes y especialistas de oftalmología en las instalaciones del Hospital Militar. Y se entregó por escrito el resultado de los exámenes a los participantes explicándoles las implicaciones de los resultados y orientándolos en caso de encontrar enfermedad sobre cómo acceder a su servicio de salud.

Se tendrá confidencialidad de los resultados.

Este Protocolo fue presentado al Comité de Ética en Investigación del Hospital Militar Central para su concepto y aprobación.

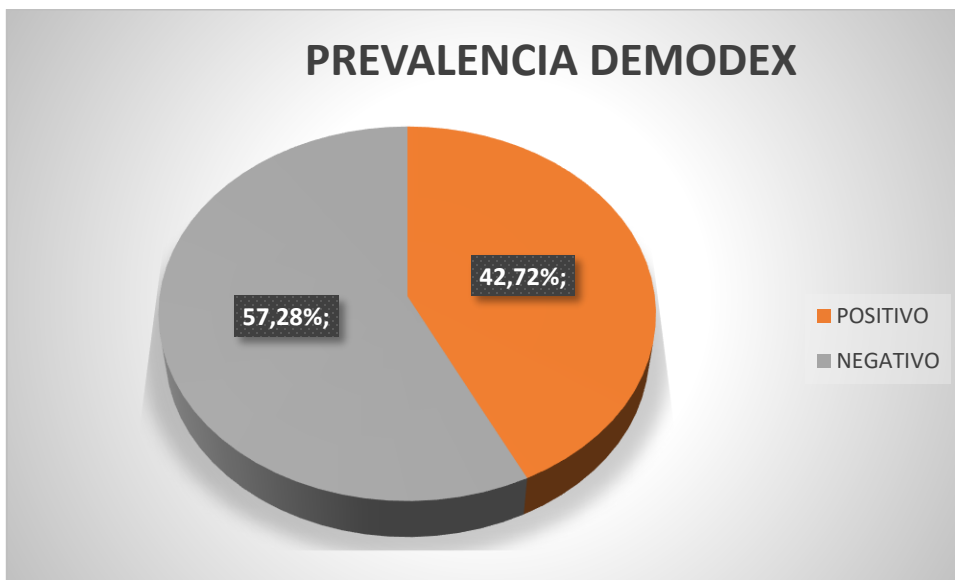
9. Resultados

Tabla Pacientes incluidos

Características sociodemográficas	Total
N=	161
Masculinos	96
Femenino	65
Edad promedio (DE)	34.2 (12)
Enfermeros	51
Estudiantes	50
Residentes	55
Administrativos	4

La prevalencia de demodicosis fue de 72/161 (42,72%)

Grafico 1 Prevalencia de demodicosis



El 61,11% (44/72) pertenecían al sexo masculino y 38.8% (28/72) sexo femenino (Grafico 2).

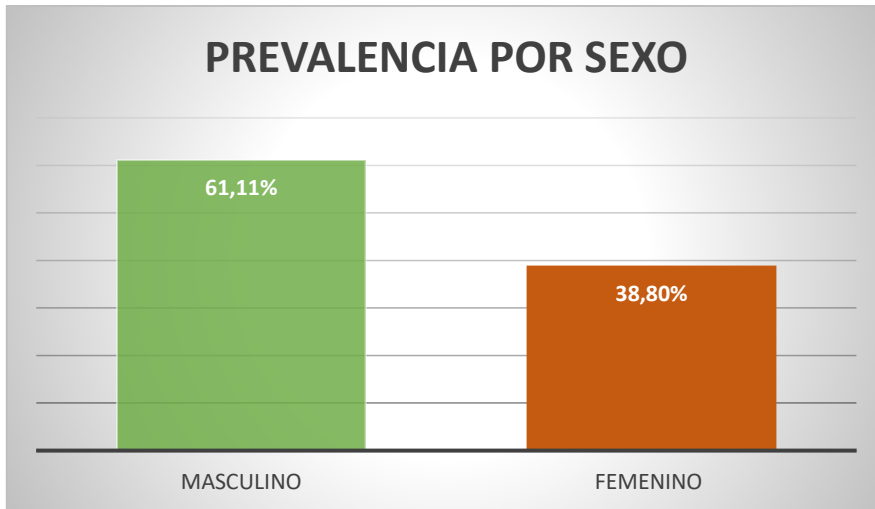


Grafico 2 Prevalencia de demodicosis por Sexo

La frecuencia de demodicosis por grupo de edad : 18 - 20 años 8 sujetos (11,11%)., segundo grupo de 21 - 30 años 35 (48,61%) y en el tercer grupo mayor a 31 años : 29 (40,27%) (Grafico 3)

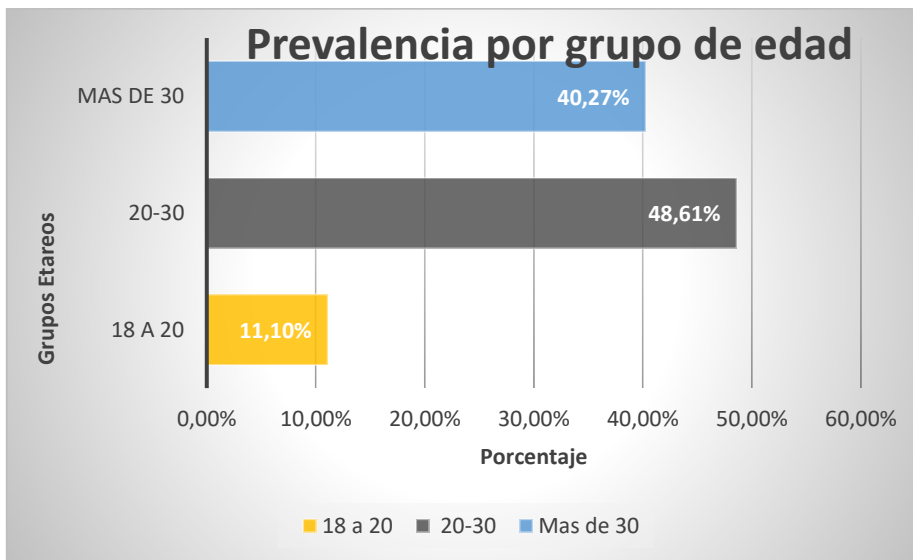


Grafico 3 prevalencia según grupos etareos

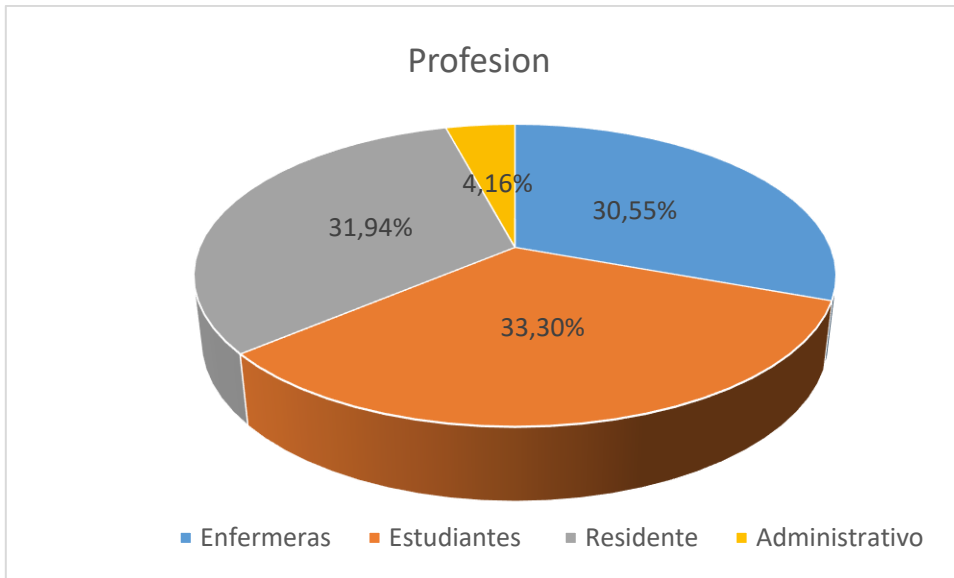


Gráfico 4 Prevalencia de acuerdo a Profesión

La frecuencia de los síntomas manifestados por los sujetos positivos para *demódex spp* (Tabla 2) .El prurito ocular fue la manifestación más frecuente 83,20% , seguido de descamación del borde palpebral 47%, y la sensación de ojo seco 33,20% .

El signo más frecuentemente observado fue la descamación con característica de cilindros (43,2%), seguido de costras 31.2% (gráfico 5).

Tabla 2 Síntomas relacionados a demodicosis y ojo seco

Síntomas	Frecuencia %	Severidad
Descamación borde de las pestañas	47	6/10
Prurito	83,2	7/10
Ardor	12,3	2/10
Hiperemia ocular	3	1/10
Hiperemia palpebral	12,1	4/10
Sensación de cuerpo extraño en los ojos	11,2	6/10
Sensación de ojo "seco"	33,2	7/10

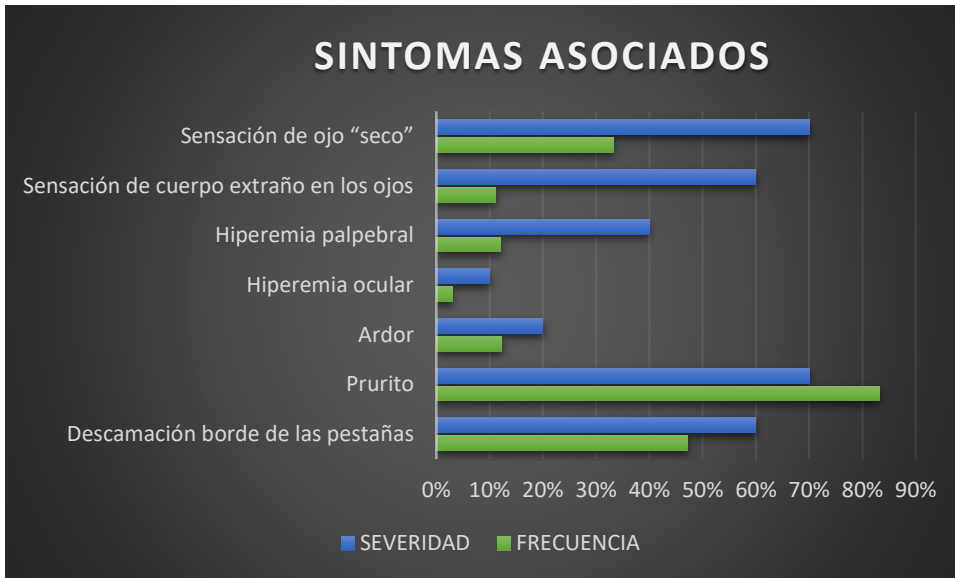


Grafico 5 Relación de síntomas por frecuencia y severidad

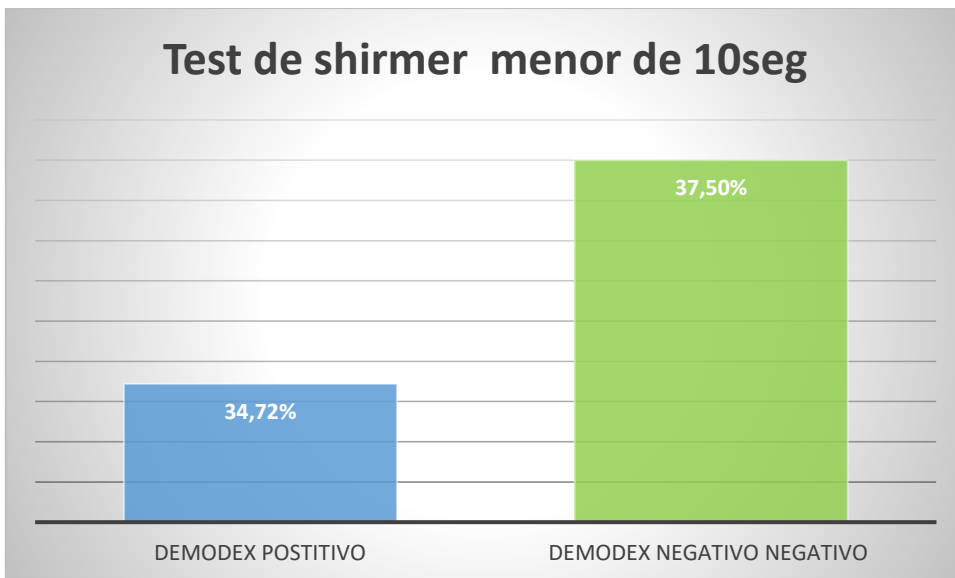


Grafico 6 Relación de test de Shimer 1 sin anestesia positivos de acuerdo a prevalencia de demodicosis

Frente a la prueba de BUT (break up time) que mide el tiempo de ruptura de película lagrimal se obtuvieron resultados de 27.7% en los pacientes con demodex positivo y del 39.7% en pacientes sin demodicosis, mostrando unos valores mayores que no relacionan la demodicosis con estos síntomas objetivamente pero si se encuentra un valor en los síntomas mayor en todos los casos. (Grafica 3.2)

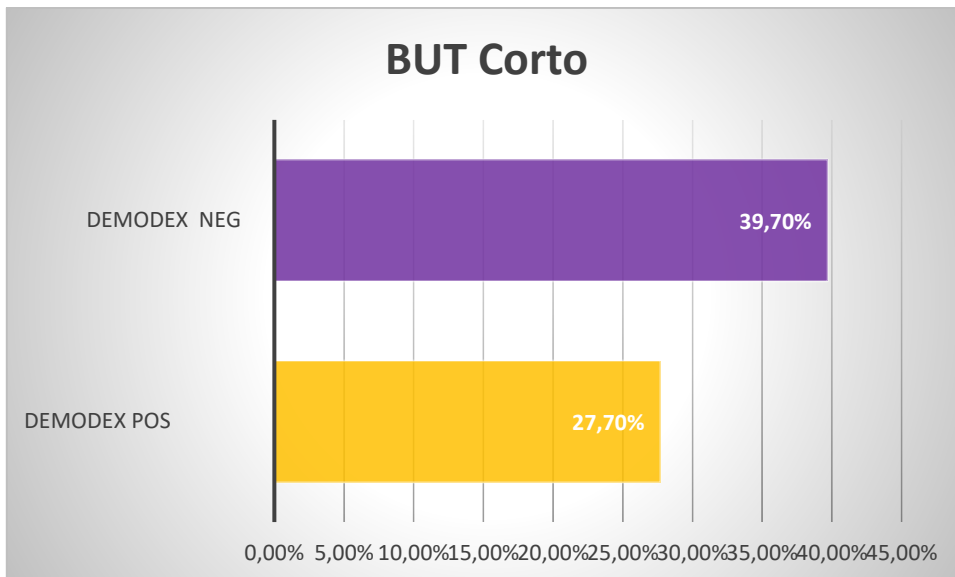


Grafico 7 Relación de test de BUT de acuerdo a prevalencia de demodicosis

10. Discusión

La prevalencia de demodicosis fue del 42,72%, la cual se considera alta, de acuerdo a los estudios encontrados en la literatura, teniendo en cuenta que se realizó en personal del área de la salud el cual podría estar expuesto al contacto directo con los pacientes y posibles portadores. Se encontraron 72 sujetos positivos para el parásito demódex Spp. De 161 sujetos estudiados lo que representa una prevalencia de 44.72% (Grafica 1).

En los grupos estudiados se tuvo un registro de acuerdo a profesión con el ánimo de encontrar cambios en la prevalencia, de acuerdo al contacto con pacientes se encontró; que el personal asistencial versus el personal administrativo tiene porcentajes mucho más elevados, lo que puede tener una relación directa con este contacto y podría llegar a representarse como un posible riesgo de salud ocupacional. Los valores de acuerdo a la ocupación fueron: Enfermeras 22 sujetos lo que representa un 30.55%, Estudiantes 24 sujetos que representa un 33.3%, entre los que se encontraban estudiantes de medicina y de la escuela de enfermería del HMC, Residente 23 casos positivos que representan un 31.94%, Personal Administrativo 3 casos con una prevalencia de 4.16% el valor más bajo teniendo en cuenta que este personal no tiene contacto con pacientes (Grafica 4)

La relación entre ojo seco y demodicosis tuvo un valor muy similar al de pacientes sin la patología sin ser significativamente distinto, representado objetivamente con las pruebas de ojo seco realizadas teniendo resultados de test de shirmer 1 sin anestesia fueron de 34.72% en los paciente con demodicosis y de 37.5% en pacientes sin demodicosis. (Grafica 7)

Se evaluó la blefaritis como un signo a parte encontrando que el 22% de los pacientes con demodicosis tenían presente este síntoma, y posiblemente sea el causal de los síntomas, aunque por ser personas de edades intermedias aún no ha generado daño en el borde palpebral.

Solo se encontró un 3% de pacientes con triquiasis, lo que puede ser una de las secuelas que deja la inflamación continua y crónica del borde palpebral, por causas irritativas que en el caso del demódex se genera por el parasito en el interior del folículo sin embargo como comentamos anteriormente, los grupos etareos no se vieron representados grupos de edades avanzadas los cuales son más frecuentes la triquiasis como signo de entidades irritativas del borde palpebral.

El estudio genero una prevalencia superior a los estudios de similares características inclusive en nuestra población colombiana(1), frente a las alteraciones de borde palpebral como demuestran los estudios, no se encontró alteraciones estructurales como triquiasis o blefaritis , la posible causa podría ser la edad de los pacientes evaluados y el poco tiempo de evolución en la posible infección, teniendo en cuenta que los cambios estructurales del borde palpebral se evidencia después de los 60 años de edad, esta grupo etéreo no fue valorado en el estudio

Se evaluó la blefaritis como un signo a parte encontrando que el 22% de los pacientes con demodicosis tenían presente este síntoma, y posiblemente sea el causal de los síntomas, aunque por ser personas de edades intermedias aún no ha generado daño en el borde palpebral.

Solo se encontró un 3% de pacientes con triquiasis, lo que puede ser una de las secuelas que deja la inflamación continua y crónica del borde palpebral, por causas irritativas que en el caso del demódex se genera por el parasito en el interior del folículo sin embargo como comentamos anteriormente, los grupos etareos no se vieron representados grupos de edades avanzadas los cuales son más frecuentes la triquiasis como signo de entidades irritativas del borde palpebral.

11. Conclusiones

Se encontró una relación marcada entre síntomas relacionados con ojo seco en los pacientes portadores de demódex, sin embargo al realizar los exámenes correspondientes a diagnóstico de ojo seco, la prevalencia no fue superior a la de la población general estos parámetros fueron evaluados con las pruebas de BUT y Shirmer 1 sin anestesia. Debido a esto se identifica que los síntomas similares a los encontrados en ojo seco, pueden ser los síntomas a la infestación por demódex, sin ser el causal de disminución de producción de película lagrimal.

Entre los hallazgos más significativos, se encuentra el personal de salud que tiene un contacto directo con pacientes, tienen una prevalencia superior al del personal que no se encuentra en contacto directo con los pacientes, es el caso del personal administrativo pudiendo sugerir una teoría de una posible causa ocupacional y un posible punto a evaluar en futuro, frente a la salud ocupacional y exposición de este parasito en el personal de salud , además de generar medidas preventivas frente a esta posible infección.

No se logró evidenciar una relación entre la infestación de demodicosis y alteración del borde palpebral, esto puede ser debido a los grupos etareos evaluados y que podrían no estar entre los grupos con características clínicas crónicas de alteración estructural del borde palpebral

12. Referencias Bibliográficas

1. Galvis-Ramírez V, Tello-Hernández A, Álvarez-Osorio L, Rey-Serrano J. Prevalencia de infección por *Demódex folliculorum* en pacientes que acuden a consulta general de oftalmología. Rev Salud Pública. 13 (6): 990-997, 2011
2. Gamboa J, Cortés m, Rodriguez A. Incidencia de Demódex foliculorum en blefaritis. Rev Mex Oftalmol 2003;77(2):44-47.
3. Godinez A, Medina de la Garza CE, Velázquez L, García CJ, González SE. PREVALENCIA de los avaros Demódex foliculorum y Demódex brevis en una población mexicana. Medicina universitaria 2004,6(23):96-100. <http://www.revistas.edicas.com.mx>.
4. Rodríguez, Ferrer, Alió. Demodex y Blefaritis crónica. Arch Soc Esp Oftalmol. 2005, 80.11,635-642.
5. Liu J, Sheha H, Tseng S. Pathogenic role of Demodex mites in blepharitis. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2010 October; 10(5):505-5010. Doi 10.1097/ACI.0b013e32833df9f4.
6. Rodríguez G. La infección humana y animal por Demodex. Biomédica. 1982,2(2):73-86.
7. The Cochrane Collaboration. Interventions for blepharitis (Protocol). Cochrane Collaboration 2009; 2-10.
8. Kheirkhah A, Casas V, Li W, Raju VK, Tseng SC. Corneal manifestations of ocular demodex infestation Am J Ophthalmol. 2007 May;143(5):743-749.
9. Jarmuda S, O'Reilly N, Zaba R, Jakubowicz O, Szkaradkiewicz A, Kavanagh K Potential role of Demodex mites and bacteria in the induction of rosacea. J Med Microbiol. 2012 Nov;61(Pt 11):1504-10. doi: 10.1099/jmm.0.048090-0. Epub 2012 Aug 29.
10. Carson CF, Hammer KA, Riley TV. Malaleuca Alternifolia (tea tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. Clin Microbiol Reviews, Jan 2006, 50-62.
11. Corredor-Osorio R, Nava A, Tovilla JL, Tovilla JL, Muñoz S. Blefaritis por Demódex foliculorum. Rev Fac Med UNAM 2000:43(4) Julio-Agosto:125.
12. Koo HT, Kim H, Kim KW, Wee SW, Chun YS, Kim JC. Ocular Surface Discomfort and Demódex: Effect of Tea Tree Oil Eyelid Scrub in Demodex Blepharitis. J Korean Med Sci 2012; 27, 1574-1579.
13. Coston TO. Demodex Foliculorum Blepharitis. Trans Am Ophthalmol Soc. 1967; 65:361-392.

14. Gaieta Hida RY, Kaplan B, M. B. Villa Albers, R. Miyuki, N. Kara et al. Clinical Treatment of Ocular Demodex folliculorum by Systemic Ivermectin. Am J Ophthalmol. 2011, 1-5. Doi:10.1016/j.ajo.210.11.024.
15. Walton s, McKinnon M, PizzuttoS, Dougall A, Williams E; Currie B, et al. Acaricidal Activity of Melaleuca alternifolia (Tea Tree) Oil. In Vitro Sensitivity of Sarcoptes scabiei hominis to Terpinen-4-ol. Arch Dermatol. 2004;140:563-566.
16. May J, Chan CH, King L, Williams L, French GL. Time- Kill studies of tea tree oils on clinical isolates. Journal of Antimicrobial Chemotherapy (2000) 45, 639-643.
17. Zarai Z, Chobba IB, Mansour RB, Békir A, Gharsallah N, Kadri A. Essential oil of the leaves of Ricinus communis L.: In vitro cytotoxicity and antimicrobial properties. Lipids in Health and Disease 2012, 11:102.
18. Iqbal J, Zaib S, Farooq U, Khan A, Bibi I, Suleman S. Antioxidant, Antimicrobial, and Free Radical Scavenging Potential of Aerial Parts of Periploca aphylla and Ricinus communis. International Scholarly Research Network ISRN Pharmacology. 2012, 1-6.
19. Vitale S, Goodman L, Redd G, Smith j. Comparison of the NEI-VFQ and OSDI questionnaires in patients with Sjogre's syndrome-related dry eye. BioMed Central: Health and Quality of Life Outcomes 2004,2:44. <http://hglo.com/content/2/1/44>.
20. Huang Y, He H, Sheha H, Tseng SC. Huang Y, He H, Sheha H, Tseng SC. Ocular Demodicosis as a Risk Factor of Pterygium Recurrence. Ophthalmology. 2013 May 9. pii: S0161-6420(13),00003-1.
21. Zahir AA, Rahuman AA, Kamaraj C, Bagavan A, Elango G, Sangaran A. et al. Laboratory determination of efficacy of indigenous plant extracts for parasites control. Parasitology Research. 2009. 105 (2): 453-61.
22. Rivera N, Molina P, Torres A. Determinación de índice de infestación por Demodex Spp, en pacientes con blefaritis crónica y en pacientes sin otra patología ocular. Rev Chilena Infectol 2013;30(5):494-501.
23. Cabrera YA, Carbajal E, Carbajal P. Prevalencia de Demodex folicullorum en estudiantes de segundo año de medicina de una universidad Peruana. CIMEL 2011, 6 (1) 103-105.
24. Gao YY, Di Pascuale MA, Li W, Liu DT, Baradaran-Rafii A, Elizondo A, Kawakita T, Raju VK, Tseng SC. High prevalence of Demodex in eyelashes with cylindrical dandruff. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2005 Sep;46(9):3089-3094.
25. Liang L, Ding X, Tsen S. High prevalence of Demodex BREVIS infestation in chalazia. Am J Oftalmol. 2014;157(2)342-348. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajo.2013.09.031>
26. Yam JC, Tang BS, Chan TM, Cheng AC. Ocular demodicosis as a risk factor of adult recurrent chalazión. Eur J Ophthalmol. 2014 Mar-Apr;24(2):159-63. doi: 10.5301/ejo.5000341. Epub 2013 Jul 16.

27. Trejo ME, Puell RL, Martín S, Vidal AM, Del Solar M, Bravo PF, Terashima IA. Demodicosis en pacientes con rosácea. *Rev Med Hered* 18(1),2007 15-21.
28. Franco-Álvarez de Luna F, Santos C, Fernández JA.. Paciente con blefaritis crónica resistente a los tratamientos oftalmológicos habituales. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2013.05.010>
29. Naz R, Bano A. Antimicrobial potential of *Ricinus communis* leaf extracts in different solvents against pathogenic bacterial and fungal strains. *Asian Pac J Trop Biomed* 2012; 2(12): 944-947.
30. Nogueira PA, Mihaylov R, Diniz AB, Baltar H, Kaiserman I, Pereira JA. The efficacy of oral ivermectin for the treatment of chronic blepharitis in patients tested positive for *Demodex* spp. (Carta). *Br J Ophthalmol* 2011;1-2
31. Coston TO. *Demodex Folliculorum* Blepharitis. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1967; 65:361–392.
32. Rivera N, Molina P, Torres A. Determinación de índice de infestación por *Demodex* Spp, en pacientes con blefaritis crónica y en pacientes sin otra patología ocular. *Rev Chilena Infectol* 2013;30(5):494-501.

Anexo 1 FORMATO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

PREVALENCIA DE DEMODICOSIS EN LAS PESTAÑAS EN TRABAJADORES DE LA SALUD DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL BOGOTÁ

PREVALENCIA DE DEMODICOSIS EN LAS PESTAÑAS EN TRABAJADORES DE LA SALUD DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL BOGOTÁ

Código [Edad _____ años Sexo: Femenino [] Masculino []

Interrogatorio: Síntomas: Severidad: 0= Nunca 1= Pocas veces 3=Casi siempre
4= Siempre

Frecuencia: según Escala EVA de 1 a 10: 1= mínimo 10=Máximo

Síntomas	Frecuencia	Severidad
1. Descamación borde de las pestañas		
2. Prurito		
3. Ardor		
4. Hiperemia ocular		
5. Hiperemia palpebral		
6. Sensación de cuerpo extraño en los ojos		
7. Sensación de ojo "seco"		

Examen oftalmológico (señale con X Si, No)

1. Descamación en las pestañas

Cilíndrica	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Seborreica	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Costrosa amarillenta	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

3. Borde palpebral

Eritema	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Telangiectasias	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

5. Cornea

Tiempo de ruptura película lagrimal (Seg) (BUT)	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
---	---

2. Pestañas

Poliosis	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Madarosis	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

4. Conjuntiva

Hiperemia ocular	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
------------------	---

6. Cara

Telangiectasias mejilla	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
-------------------------	---

Queratitis punteada superficial	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
---------------------------------	---

Rinofima	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
----------	---

Test de Schirmer 1 a 5 minutos		Test de BUT en 10 segundos	
OD:	OI:	OD:	OI:

Recuento y estado evolutivo de *Demodex folliculorum*

	OD Párpado		OI Párpado		OD Ceja	OI Ceja
	Arriba	Abajo	Arriba	Abajo		
Huevos						
Adultos						

Tratamientos para demodicosis: Previos Actuales

Cuales: _____

Observaciones:

Anexo 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO ***PREVALENCIA DE DEMODICOSIS EN LAS PESTAÑAS EN TRABAJADORES DE LA SALUD DEL*** ***HOSPITAL MILITAR CENTRAL BOGOTÁ***

El Demodex es un parasito que invade al ser humano en sus pestañas, este parasito se ha identificado en una gran parte de la población sana de todas las edades y condiciones sociales, sin embargo este parasito puede ser causal de síntomas de ojo seco en la población.

El objetivo de este proyecto es identificar la prevalencia del demodex en las pestañas de trabajadores de la salud, identificar la asociación de este parasito con síntomas de ojo seco con el fin de iniciar un tratamiento oportuno a dicha molestia. Su retiro del estudio puede realizarse en cualquier momento de manera voluntaria.

A usted se le está invitando a participar ya que es trabajador de salud del Hospital Militar Central. Su participación es completamente voluntaria. Los datos que obtengamos serán absolutamente confidenciales y solo se utilizará la información al analizar todos los datos obtenidos para fines de publicación o presentación en reuniones académicas o científicas para el gremio médico oftalmológico.

El examen oftalmológico y las pruebas que se le realicen serán completamente gratuitos para usted. Tampoco recibirá compensación alguna en dinero ni en especie por la participación en este proyecto.

Si decide aceptar se le realizara el siguiente examen:

-Examen oftalmológico completo incluyendo examen en la lámpara de hendidura en donde se observará si tiene signos de presentar el parasito o de ojo seco, colocación de tirillas (test de Shirmer) por 5 minutos con los ojos cerrados y tinción de la superficie ocular con fluoresceína. Estos procedimientos se realizan de manera rutinaria a todos los pacientes que asisten a la consulta de oftalmología. Los exámenes no tienen ningún riesgo, excepto en personas que sean alérgicas a las gotas para tinción de cornea. Si usted es alérgico a alguna gota para los ojos favor avisarnos previamente para realizar el examen sin la aplicación de esa tinción.

-Toma de muestra: retiro de una pestaña de cada parpado y ceja la cual se tomara con una pinza de relojero y se retirara del borde palpebral.

En algunos casos es posible que se le solicite que asista a un nuevo examen para ampliar la información obtenida.

Al final del examen se le entregará un reporte de los principales hallazgos en especial los que se relacionan con la posibilidad de tener glaucoma o presión intraocular elevada. Si se le encuentra alguna enfermedad se le explicará y se le recomendará visitar a su EPS o entidad de salud correspondiente.

Si tiene alguna pregunta, el personal medico estará dispuesto a responderle y explicarle lo que sea necesario. Si quiere también puede comunicarse con Los coordinadores de esta investigación:

Dr. Luis Alberto Ruiz, o la Dra Jennifer Camargo

Si usted esta de acuerdo con todo lo anterior, favor firmar este Consentimiento Informado.

Muchas gracias por participar en este proyecto.

Nombre del participante:

Cedula: _____

Firma del participante:

Nombre del oftalmólogo:

Cedula: _____

Firma del oftalmólogo:

Nombre de un testigo 1:

Cedula: _____

Firma del testigo:

Nombre de un testigo 2:

Cedula: _____

Firma del testigo:
