



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**ASOCIACIÓN ENTRE *TRICHOMONAS TENAX* Y PERIODONTITIS
CRÓNICA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA
ESPECIALIZADA EN ODONTOLOGÍA DE LA USMP**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTADA POR

WILBER EDISON BERNAOLA PAREDES

LIMA-PERÚ

2012



**ASOCIACIÓN ENTRE *TRICHOMONAS TENAX* Y PERIODONTITIS
CRÓNICA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA
ESPECIALIZADA EN ODONTOLOGÍA DE LA USMP**



Miembros del Jurado Revisor:

Dra. María del Carmen Pareja Vásquez (Presidenta)

Mg. C.D. Fabiola Gutiérrez Romero (Vocal)

Bióloga. Elba Martínez Cadillo (Vocal)

A Dios, por la vida, la sabiduría y la templanza.

A mis padres, por el gran apoyo incondicional brindado.

La perseverancia lo vence todo...



AGRADECIMIENTOS

A la Doctora Fabiola Gutiérrez Romero, por ser mi Maestra, por guiarme en este largo recorrido, por la firmeza y confianza transmitida, y por el apoyo invaluable para la realización de este proyecto.

Al Doctor Alfredo Guillén Oneeglio, Médico Cirujano, Jefe del Laboratorio de Microbiología de la Clínica San Borja, por su comprensión, paciencia y enseñanzas durante el estudio.

A la bióloga Yuli, por su comprensión, enseñanzas y apoyo brindado.

A la Doctora Maribel Rodríguez, por sus enseñanzas y lo aprendido.

A todos los doctores de la Maestría de Periodoncia de la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, por su gran apoyo, enseñanzas y su excelente disposición para colaborar con el estudio.

A las enfermeras de las proveedurías de la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, especialmente a Karina Troncoso y Marlith Rojas, por su ayuda incondicional.

A todo el personal administrativo de la Clínica y Facultad de Odontología de la USMP, por las muestras de apoyo, comprensión y tolerancia.

A los Doctores de la Facultad de Odontología de la USMP que de alguna manera contribuyeron.

A mis amigos por todo el tiempo.

INDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
➤ Planteamiento del problema.....	3
➤ Objetivos.....	6
➤ Antecedentes del estudio.....	9
➤ Hipótesis y variables.....	18
➤ Marco Teórico.....	19
MATERIAL Y MÉTODO.....	47
RESULTADOS.....	67
DISCUSIÓN.....	111
CONCLUSIONES.....	118
RECOMENDACIONES.....	120
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	121
ANEXOS	

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla N ^o 1	67
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con y sin Periodontitis crónica, al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Gráfico N ^o 1	68
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con y sin Periodontitis crónica, al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N ^o 2	69
Asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y Periodontitis crónica al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N ^o 3	71
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con y sin Periodontitis crónica, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Gráfico N ^o 2	72
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con y sin Periodontitis crónica, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N ^o 4	73
Asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y Periodontitis crónica, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N ^o 5	75
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con y sin Periodontitis crónica según la edad, al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Gráfico N ^o 3	77
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con Periodontitis crónica según la edad, al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N ^o 6	78
Asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y la edad, en pacientes con Periodontitis crónica, al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	

Gráfico N ^o 4	79
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes sanos según la edad, al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N ^o 7	80
Asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y la edad, en pacientes sanos, al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N ^o 8	81
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con y sin Periodontitis crónica según la edad, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Gráfico N ^o 5	83
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con Periodontitis crónica según la edad, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N ^o 9	84
Asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y la edad, en pacientes con Periodontitis crónica, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Gráfico N ^o 6	85
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes sanos según la edad, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N ^o 10	86
Asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y la edad, en pacientes sanos, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N ^o 11	87
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con y sin Periodontitis crónica según sexo, al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Gráfico N ^o 7	89
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con y sin Periodontitis crónica según sexo, al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	

Tabla N° 12	90
Asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y el sexo, en pacientes con Periodontitis crónica, al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N° 13	92
Asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y el sexo, en pacientes sanos, al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N° 14	94
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con y sin Periodontitis crónica según sexo, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Gráfico N° 8	96
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con y sin Periodontitis crónica según sexo, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N° 15	97
Asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y el sexo, en pacientes con Periodontitis crónica, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N° 16	99
Asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y el sexo, en pacientes sanos, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N° 17	101
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> (+/-), en pacientes con y sin Periodontitis crónica, según Índice de higiene oral (O'Leary), al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Gráfico N° 9	103
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> (+/-), en pacientes con y sin Periodontitis crónica, según Índice de higiene oral (O'Leary), al examen directo (Setiembre – Diciembre del 2011)	

Tabla N ^o 18	104
Asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y el Índice de higiene oral (O'Leary), en pacientes con y sin Periodontitis crónica, al examen directo (Setiembre - Diciembre del 2011)	
Tabla N ^o 19	106
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> (+/-), en pacientes con y sin Periodontitis crónica, según Índice de higiene oral (O'Leary), al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Gráfico N ^o 10	108
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> (+/-), en pacientes con y sin Periodontitis crónica, según Índice de higiene oral (O'Leary), al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	
Tabla N ^o 20	109
Asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y el Índice de higiene oral (O'Leary), en pacientes con y sin Periodontitis crónica, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (Setiembre – Diciembre del 2011)	



INDICE DE ILUSTRACIONES

Cuadro 1	41
<i>Trichomonas tenax</i> y su relación con la enfermedad periodontal	
Cuadro 2	44
<i>Trichomonas tenax</i> y su rol sistémico	
Figura 1	54
Paciente del sexo femenino con Periodontitis crónica previamente diagnosticada	
Figura 2	54
Aislamiento relativo con torundas de algodón estéril de la zona anteroinferior, de las caras vestibulares y lingual	
Figura 3	55
Retiro del cálculo dental subgingival con la cureta periodontal estéril	
Figura 4	56
Colocación de la muestra en la solución de transporte de Ringer	
Figura 5	56
Colocación de la muestra en el medio de cultivo de Tioglicolato modificado	
Figura 6	61
Selección del tubo de vidrio conteniendo la solución de Ringer y la muestra tomada	
Figura 7	61
Centrifugación de los tubos de vidrio a 3500 rpm por 5 minutos	
Figura 8	62
Toma de la muestra del fondo del tubo de vidrio con la pipeta Pasteur	
Figura 9	62
Colocación de la muestra concentrada en una lámina portaobjeto	
Figura 10	63
Colocación de la laminilla cubreobjetos de 22 x 22 mm	

Figura 11	63
Lectura de la muestra al microscopio de luz a 400 aumentos	
Figura 12	64
Colocación de los tubos de vidrio tapa rosca, conteniendo el medio de cultivo y la muestra tomada, en la estufa	
Figura 13	64
Incubación de los tubos de vidrio a 35 grados Celsius durante 4 a 5 días	
Figura 14	65
Retiro de los tubos de vidrio de la estufa, una vez culminado el período de incubación.	
Figura 15	65
Colocación de la lámina portaobjetos y la laminilla cubreobjetos	
Figura 16	66
Observación al microscopio de luz a 400 aumentos	
Figura 17	66
Presencia de <i>Trichomonas tenax</i> , visualizando sus flagelos anteriores	

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de establecer la asociación entre la presencia del protozooario flagelado de la cavidad bucal *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la Universidad San Martín de Porres. Se seleccionaron pacientes con Periodontitis crónica y pacientes periodontalmente sanos, los cuales acudieron a la clínica entre los meses de setiembre a diciembre del 2011, tomándose muestras de cálculo dental y placa dental subgingival respectivamente, retiradas con curetas periodontales estériles, y depositadas en dos tubos de vidrio: uno conteniendo solución de Ringer como medio de transporte y el otro, el medio de cultivo de Tioglicolato modificado para *Trichomonas tenax*. Los tubos conteniendo la solución de transporte fueron observados directamente al microscopio, mientras que los tubos con el medio de cultivo fueron incubados a 35 °C por 4 días. Se encontró presencia de *Trichomonas tenax* en 10 pacientes con Periodontitis crónica (18,9%) y 10 pacientes periodontalmente sanos (24,4%), con un valor de $p = 0,418 / 0,781$.

Se concluye que no existe asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica. Asimismo la presencia del parásito, no se vio condicionada por el sexo, la edad y el índice de higiene oral de los pacientes atendidos en el mencionado recinto.

ABSTRACT

This study was conducted in order to establish the association between the presence of the flagellated protozoan *Trichomonas tenax* oral cavity and chronic periodontitis patients treated at the Clinic Specializing in Dentistry at the Universidad San Martín de Porres. We selected patients with chronic periodontitis and periodontally healthy patients, who attended the clinic during the months of September to December 2011, taking samples of dental calculus and subgingival dental plaque, respectively, removed with periodontal curettes sterile and placed in two tubes glass: containing a Ringer solution as a transport medium and the other, the culture medium modified to *Trichomonas tenax* thioglycollate. The tubes containing the solution of transport were observed under a microscope directly, while the tubes with the culture medium were incubated at 35 °C for 4 days. We found the presence of *Trichomonas tenax* in 10 patients with chronic periodontitis (18.9%) and 10 periodontally healthy patients (24.4%), with a p-value = 0.418 / 0.781.

We conclude that there is no association between the presence of *Trichomonas tenax* and chronic periodontitis. Also the presence of the parasite was not influenced by sex, age and oral hygiene index of patients seen in that venue.

INTRODUCCIÓN

➤ Planteamiento del problema

La cavidad bucal del ser humano alberga a numerosos microorganismos, los cuales se encuentran distribuidos alrededor de todas las estructuras de la misma, unos con mayor predilección por los tejidos duros y otros por los tejidos blandos; sin embargo, se interrelacionan mutuamente, conformando una flora microbiana residente normal o comúnmente denominada comensal, mientras que otras son capaces de generar una invariable cantidad de patologías que afectan los tejidos de soporte. Estudios recientes de la enfermedad periodontal han permitido un mayor entendimiento de la histopatogenia de esta patología.

Durante mucho tiempo se ha mantenido el criterio de que los microorganismos que conforman la placa dental son únicamente bacterias (de allí el nombre de placa bacteriana), siendo estas mismas bacterias responsables de la formación del cálculo dental. La mayoría de los estudios realizados sobre microbiología oral se refieren a diversos aspectos de la bacteriología y virología, mientras que la parasitología oral se ha dejado a un lado, por lo que las investigaciones realizadas al respecto son muy escasas. Quizás sea porque los únicos dos protozoarios que pueden encontrarse en la cavidad bucal, *Trichomonas tenax* y *Entamoeba gingivalis*, han sido hallados tanto en cavidad bucal sana como en patologías periodontales, razón por la cual algunos autores no les atribuyen papel patógeno. Aún cuando su patogenicidad ha sido demostrada en diversos estudios realizados, *Trichomonas tenax* se ha encontrado con cierta frecuencia como colonizador de la cavidad bucal.¹

La presencia de *Trichomonas tenax* en la cavidad bucal es considerada como un indicador de una deficiente higiene oral manifiesta en la población, aislándose con una mayor prevalencia a nivel de la placa dental subgingival, y sobre todo de 3 a 4 veces más en pacientes con enfermedad periodontal que en individuos sanos.¹

La detección de este protozooario en la enfermedad periodontal ha sido puesta de manifiesto en varios reportes a nivel internacional, como es el caso específico en Francia, Feki ², el cual realizó un estudio en 300 pacientes con enfermedad periodontal, el cual reportó la presencia de este protozooario en 84 casos (28%). Asimismo Kurnatowska y Kurnatowski ³, en 1998, tomaron muestras de saliva en 936 pacientes, encontrándose *Trichomonas tenax* en 90 de estos (9,6%), de los cuales en 85 casos fueron identificados a su vez hongos, estableciéndose por lo tanto que la trichomoniasis en cavidad bucal estaba asociada con micosis . Por otro lado, en el año 2002, Pardi ⁴, en Venezuela se publicó una investigación en la cual se estudió la incidencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con periodontitis marginal crónica comparados con pacientes adultos sin problemas periodontales, demostrando una mayor incidencia de este protozooario a nivel de los individuos con enfermedad periodontal.

De forma contraria, se realizó una investigación en el año 2009 por Acurero, “*Entamoeba gingivalis* y *Trichomonas tenax* en cavidad bucal de pacientes de la Clínica Integral del Adulto de la Facultad de Odontología, Maracaibo, Venezuela”, cuyos resultados mostraron una baja prevalencia de protozoarios bucales (10% de *E. gingivalis* y 2% de *T. tenax*) en 50 muestras estudiadas, atribuyendo los autores la baja prevalencia de *Trichomonas tenax* a la ausencia de realización del cultivo para este microorganismo.⁵

El aporte de todos los estudios realizados acerca del rol que cumple *Trichomonas tenax* en la cavidad bucal es importante para la microbiología oral desde el punto de vista parasitológico, sin embargo, sigue siendo insuficiente. La controversia generada sobre la prevalencia de este microorganismo en pacientes con o sin enfermedad periodontal pone de manifiesto la necesidad de realizar nuevas investigaciones para determinar con exactitud la naturaleza real de la relación existente entre esta especie y la enfermedad periodontal.

Lo expuesto permite plantear la siguiente pregunta principal:

. ¿Existe asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la periodontitis crónica en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP?

A esta pregunta principal y a las siguientes preguntas secundarias se dará respuesta a la siguiente investigación:

. ¿Cuál es la prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con periodontitis crónica atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP?

. ¿Cuál es la prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes sin periodontitis crónica atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP?

. ¿Cuál es la prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con y sin periodontitis crónica según edad, sexo e índice de higiene oral, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP?

. ¿Existen diferencias significativas entre la prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con periodontitis crónica y los que no presentan periodontitis crónica, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP?

. ¿Cuál es el grado de asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la periodontitis crónica en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP?

➤ **Objetivos de la investigación**

Objetivo general:

Establecer la asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.

Objetivos específicos:

. Determinar la prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con Periodontitis crónica atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.

. Determinar la prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes sin Periodontitis crónica atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.

. Determinar la prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con y sin Periodontitis crónica según la edad, el género y el índice de higiene oral, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.

. Comparar la prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con Periodontitis crónica versus los pacientes sin Periodontitis crónica, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.

. Determinar el grado de asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica, en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.

➤ **Justificación del estudio**

El rol que cumplen todos los microorganismos que conforman el biofilm dental, en este caso los parásitos, siendo aún más específico nombrando a *Trichomonas tenax*, aún no está definido. A pesar de que en Perú, la caries y la enfermedad periodontal representan un problema de salud pública, los estudios realizados para determinar la asociación de estos protozoarios con las patologías mencionadas, son escasos. Es importante destacar que aún cuando *Trichomonas tenax* puede estar como comensal en la cavidad bucal de algunos individuos, está claramente demostrado el papel que juega esta especie como microorganismo patógeno, implicado en distintos procesos patológicos que se suscitan tanto dentro como fuera de los límites de la boca, constituyendo ésta un foco de infección. Someter a revisión la patogenicidad de *Trichomonas tenax*, basada en la evidencia, de que presenta una fosfatasa ácida, una proteína de superficie semejante a la fibronectina que interviene en los mecanismos de adhesión y fagocitosis y una importante actividad colagenolítica, aún cuando el colágeno es el principal elemento constituyente de los tejidos periodontales y de diversos órganos a nivel sistémico ^{4, 5}. Estos hallazgos podrían implicar para algunos autores un papel en las primeras fases del proceso de destrucción de los tejidos periodontales.

De allí que el Odontólogo no se limite solamente a saber en cuales procesos infecciosos puede estar implicado este protozooario, sino la obligación, como promotor de la salud, de conocer las distintas características de este agente microbiano. Por ello surge la necesidad de realizar nuevos estudios acerca de la naturaleza en la relación existente entre este protozooario y la cavidad bucal del ser humano, más aún, si este microorganismo se encuentra formando parte de la microbiota oral normal, resultando controversial su alta prevalencia en pacientes con enfermedad periodontal. Es propósito fundamental, conocer su estrecha relación con la histopatogenia de la Periodontitis crónica, para establecer protocolos de erradicación del microorganismo, en las etapas preliminares o fases primarias en lo que corresponde al tratamiento de la enfermedad periodontal, convirtiéndose en herramienta útil para la prevención y control de la misma, surgiendo de esta forma una nueva alternativa terapéutica que el odontólogo general y el especialista puedan incorporar en la consulta diaria, aún más, devolviendo la salud bucal y sistémica del paciente.

➤ **Limitaciones del estudio**

Para el desarrollo de la presente investigación, las principales dificultades que se presentaron en el curso de la misma, fueron las siguientes:

. Consentimiento informado por parte de pacientes para la toma de muestras respectivas y pertinentes para el estudio.

. Manejo de las muestras obtenidas de forma particular obteniendo la autorización respectiva para el traslado de las mismas a un laboratorio especializado dentro de la ciudad de Lima, Perú.

➤ **Viabilidad del estudio**

La investigación contó con un grupo de pacientes con Periodontitis crónica, los cuales no recibieron algún tipo de tratamiento periodontal (mecánico y químico) hasta la fecha en la Maestría de Periodoncia; y otro grupo de pacientes periodontalmente sanos, que acudieron para cualquier tipo de tratamiento odontológico a la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, ubicada en el distrito de San Luis, Lima – Perú.

. Asimismo, los pacientes que se incluyeron en el estudio para conformar el grupo de casos, presentaron el diagnóstico de Periodontitis crónica como precedente en su historia clínica; y los pacientes que conformen el grupo control, de igual forma, se constató su diagnóstico de no presentar Periodontitis crónica en su historia clínica documentada.

. Por último, todos los pacientes incluidos en el estudio presentaron en su historia clínica: Odontograma, Periodontograma e Índice de Higiene Oral (O'Leary).

➤ **Antecedentes del estudio:**

Albuquerque CJ, Melo MC, Santana AW, en 2011 (Brasil), realizaron una investigación con el objetivo de analizar la incidencia de *Entamoeba gingivalis* y *Trichomonas tenax* en muestras de placa dental y saliva de pacientes con gingivitis y enfermedad periodontal, así como de individuos periodontalmente sanos. Las muestras de saliva y placa dental fueron obtenidas de 20 pacientes con gingivitis, 22 con periodontitis y de 9 individuos sanos. Estas fueron depositadas en placas Petri y diluidas en suero fisiológico para su posterior observación; el pH de las muestras de saliva fue determinado con tiras

indicadoras de pH. Los resultados fueron los siguientes: fue observada positividad para *Entamoeba gingivalis* en 31,37% de muestras de placa dental (50% con gingivitis y 50% con periodontitis) y 35,29% de saliva (39% con gingivitis y 61% con periodontitis). Para *Trichomonas tenax*, fue observado en 22,53% de muestras de placa dental (16,66% con gingivitis, 41,67% con periodontitis, y 41,67% en pacientes sanos) y 9, 81% de saliva (20% con gingivitis, 40% con periodontitis y 40% en pacientes sanos). Estos resultados sugieren que *Entamoeba gingivalis* aparece más en estadíos iniciales de periodontitis, en cuanto que *Trichomonas tenax* es considerado un protozoario del surco gingival.⁶

Ghabanchi J, Zibaei M, Daghigh AM, Sarbazie AH, en 2010 (Shiraz- Iran), manifestaron que *Entamoeba gingivalis* y *Trichomonas tenax* pueden ser los responsables de la infecciones parasitarias en la cavidad bucal. Por ello, desarrollaron un estudio designado a evaluar la prevalencia de estos parásitos en la cavidad bucal de pacientes con enfermedad periodontal y salud bucal de la población de Shiraz, al sur de Irán. Con un total de cincuenta pacientes con enfermedad periodontal (grupo de casos) y cincuenta sujetos con salud periodontal (grupo control) se llevó a cabo la investigación. Realizaron asimismo, un cuestionario recolectando información acerca de la salud general, consumo de tabaco, y alguna historia de consumo de antibióticos durante los últimos seis meses a cada paciente. Para el grupo de casos, la saliva fue recolectada en un tubo estéril y el fluido crevicular con puntas de papel absorbente. La placa dental y el cálculo fueron recolectados con curetas estériles. Para el grupo control, la saliva y el fluido crevicular fueron recolectados y enviados a un laboratorio para próximos estudios. Los resultados fueron los siguientes: en el grupo de casos;

nueve pacientes presentaron infección por parásitos, seis con *Entamoeba gingivalis* y tres con *Trichomonas tenax*. Siete pacientes presentaron movilidad dentaria, un paciente era fumador y cinco pacientes con historia de consumo de antibióticos. En el caso del grupo control, sólo un paciente presentó *Entamoeba gingivalis*; sin alguna historia de consumo de tabaco y antibióticos. Por lo cual, concluyen que las infecciones parasitarias son relativamente comunes en pacientes con enfermedad periodontal.⁷

Acurero OE, Maldonado IA, Maldonado IC, Bracho MA, en 2009 (Venezuela), para determinar la prevalencia de *Entamoeba gingivalis* y *Trichomonas tenax* en cavidad bucal, analizaron 50 muestras de la cavidad bucal de individuos de ambos géneros que acudieron a la Clínica Integral del Adulto de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia. Se dividieron en dos grupos, de 25 individuos cada uno, el grupo 1 conformado por pacientes con manifestaciones clínicas de enfermedad (enfermedad periodontal y/o caries dental) al cual se le tomaron muestras de caries dental, placa y cálculo dental; y el grupo 2 o control con cavidad bucal sin manifestaciones clínicas de enfermedad, al cual se le tomó muestras de saliva y placa dental. Las muestras fueron analizadas microscópicamente a través del examen directo y con coloración permanente de hematoxilina férrica. Se observó una prevalencia de protozoarios bucales de un 10%: la especie predominante fue *Entamoeba gingivalis* en 5 casos, seguida de *Trichomonas tenax* en 1 caso. El estrato de 20 a 39 años fue el más afectado con un 10% de los casos, por lo cual, este estudio pone de manifiesto una baja prevalencia de los protozoarios bucales en la población estudiada.⁵

Fuentes CR, Ramos SA, Castillo CA, Sierra HF, en 2008 (México), manifestaron que existen pocos estudios sobre protozoarios de la cavidad oral en niños, a pesar de que algunos estudios sugieren su probable patogenicidad, por lo cual realizaron una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de protozoarios orales en niños mexicanos y su asociación con edad, género, grado de higiene oral y enfermedad periodontal. Población: se estudiaron 150 niños de 3 a 14 años de edad, que acudieron a la consulta externa de la Clínica de Maestría en Estomatología Pediátrica, San Luis Potosí, México. Los protozoarios orales se detectaron en el sedimento de enjuagues bucales por examen de fresco y tinción tricrómica. Los resultados obtenidos arrojaron el 8,7% fueron positivos para *Entamoeba gingivalis*; 12,7% para *Trichomonas tenax* y 1,3 % con ambos. La prevalencia global fue de 22,7%. Asimismo se encontró asociación con edad y enfermedad periodontal, pero no con género., concluyendo que la frecuencia de *Trichomonas tenax* es muy elevada al compararla con reportes similares.⁸

Athari A, Soghnadi L, Haghighi A, Kazemi B, en 2007 (Iran), realizaron un estudio basado en la comparación de la prevalencia de trichomoniasis oral entre pacientes con enfermedades orales y un grupo control de pacientes sanos. La metodología empleada fue la siguiente: desde mayo de 2005 a abril de 2006, las placas dental subgingival de 160 pacientes con gingivitis o periodontitis y 160 controles que asistieron a la Facultad de Odontología de la Universidad Médica de Shaheed Behesti en Irán, fueron tomadas y examinadas por montaje de frotis húmedo y tinción de Giemsa. Del mismo modo, un protocolo de PCR fue desarrollado para la detección específica de *Trichomonas tenax* con un par de primers diseñados para su gen ARNr 18S. Los resultados del estudio arrojaron

que 33 (20,6%) de los pacientes fueron PCR positivos, mientras que 28 (15,5%) fueron diagnosticados con la microscopía directa y la coloración de Giemsa. Por otro lado, 2(1,9%) del grupo control fueron identificados como positivos mediante el procedimiento de PCR. La prevalencia de la trichomoniasis oral en el estudio (20,6 %) fue compatible con otros estudios publicados, que en su mayoría oscilaba entre 12-32%. Concluyeron que existe una dependencia entre la frecuencia de aparición de *Trichomonas tenax* y el estado de periodontitis. El procedimiento de PCR podría proporcionar un método de detección sencilla y rápida de *Trichomonas tenax* en placa dental.⁹

Pardi G, Perrone M, Mazalli IR, en 2002 (Venezuela), indicaron que *Trichomonas tenax* es un microorganismo que se puede encontrar como comensal en la cavidad bucal humana. Por ello realizaron un estudio en el cual se seleccionaron 60 pacientes, los cuales fueron clasificados en dos grupos: Grupo experimental, constituido por 30 pacientes adultos con Periodontitis Marginal Crónica, a quienes se les tomó muestra de cálculo dental; y un grupo control, con 30 pacientes adultos, periodontalmente sanos a quienes se les tomaron muestras de placa subgingival. Se tomaron dos muestras por cada paciente de ambos grupos y estas fueron cultivadas en medios de cultivo para *Trichomonas* de Kupferberg. Los medios fueron incubados en condiciones aeróbicas y anaeróbicas a 37⁰ C por 72 horas. Los protozoarios fueron identificados a través de la observación directa de los morfotipos flagelados que crecieron en los medios de cultivo, mediante el empleo del microscopio de luz. Los resultados finales indicaron que a 9 pacientes del grupo experimental (30%) se les aisló el microorganismo, en tanto que del grupo control se detectó el protozoario en 1

paciente (3%). Esto indicó que la incidencia de *Trichomonas tenax* fue mayor en los pacientes con problemas periodontales que en aquellos periodontalmente sanos, siendo mayor a medida que aumentaba la edad de los mismos.⁴

Ponce De León P, Zdero M, Vasconi M, Nocito I, et al, en 2001 (Argentina), desarrollaron una investigación acerca de la relación existente entre los protozoarios bucales, el ph y la IgA salival en pacientes portadores de prótesis dentales. El objetivo fue determinar la prevalencia de *Entamoeba gingivalis* y *Trichomonas tenax* y su relación con la IgA salival y pH en pacientes con prótesis dental. Conformaron una población de 50 pacientes adultos, ya sea con prótesis fija o removibles. Se obtuvieron muestras de sarro y/o placa dental de los cuatro incisivos inferiores por medio de un instrumento ultrasónico, así como una muestra de saliva en cada uno de los pacientes. Ambas muestras fueron recogidas en la mañana, sin que el paciente se haya cepillado, o en otros casos, después de un período de al menos tres o cuatro horas después de la higiene bucal realizada. Tanto el sarro, como la placa dental se diluyeron con solución fisiológica estéril y se observó a través de un microscopio óptico. Se realizó una primera observación microscópica de saliva, y luego se procedió a la centrifugación de los tubos colectores a partir de 2000 rpm, para la identificación de los protozoarios en una segunda observación al microscopio.

Las muestras fueron coloreadas con tinción tricrómica de Gomori y cultivadas a 37⁰ C en los medios de cultivo específico: Bacto *Entamoeba* medium para *Entamoeba Gingivalis* and Diamond médium para *Trichomonas tenax*; siendo observados diariamente durante 72 horas. Para las muestras de saliva, el ph se determinó por medio de tiras de papel indicadoras (valores normales: 6-7,5), y la

concentración de IgA secretora se determinó por el medio de inmunodifusión radial (valores normales: 20-40 mg/dl). Los resultados obtenidos fueron: de los 50 pacientes examinados, 36 (72%) presentaron parásitos, 29 fueron monoparasitados, 26 presentaron *Entamoeba gingivalis* y 3 presentaron *Trichomonas tenax*; los otros 7 presentaron ambos parásitos. La prevalencia de *Entamoeba gingivalis* en la población estudiada fue de 66% y 20% para *Trichomonas tenax*. Ambos protozoarios fueron predominantes en la muestra de sarro y/o placa dental. De los 36 pacientes parasitados, 26 presentaron un valor normal de secreción de IgA, 6 presentaron valores más altos de lo normal y 4 fueron menores a los valores normales. Los rangos de pH salival de estos pacientes fueron los siguientes: dos personas con un pH de 5-5,5; 11 personas con pH de 6,0-6,5; 17 personas con pH de 7,0-7,5; 4 personas con pH de 8,0-8,5 y 2 personas con pH de 9,0-10,5. Este estudio demostró la alta frecuencia de los parásitos bucales en pacientes con prótesis dental (72%). La prevalencia de los parásitos orales es superior a lo que ha sido comunicado por algunos autores para una población con bocas saludables (50%) y similar a los valores encontrados en bocas patológicas (78%). Concluyeron asimismo, que la IgA y el pH salival son independientes a la presencia de estos parásitos bucales, coincidiendo con anteriores investigaciones.¹⁰

Nocito – Mendoza I, Vasconi-Correas M, Ponce de León P, et al en 2000 (Argentina), realizaron una investigación con la finalidad de estudiar la prevalencia de *Entamoeba gingivalis* y *Trichomonas tenax* en pacientes diabéticos y establecer la relación, de estos protozoarios con IgA, pH y las periodontopatías. Para ello, trabajaron con 50 pacientes de ambos sexos, cuyas edades oscilaron

entre 25 a 69 años, que concurrieron al servicio de Diagnóstico de la Facultad de Odontología de Rosario, en Argentina. De cada paciente se obtuvo una muestra de placa y/o cálculo dental y una de saliva para la búsqueda de *E. gingivalis* y *T. tenax* por microscopía directa, cultivo y tinción tricrómica para *E. gingivalis*. En saliva se determinó también concentración de IgA y pH. Resultados: de los 50 pacientes estudiados, 37 (74%) presentaron parásitos. La prevalencia de *Entamoeba gingivalis* fue 91% y 32% para *Trichomonas tenax*. Los cultivos de *Trichomonas tenax* aumentaron significativamente la sensibilidad diagnóstica; sin embargo, para *Entamoeba gingivalis*, ni el cultivo ni la coloración tricrómica aumentaron la sensibilidad. Las determinaciones de IgA salival y pH, en la población de pacientes parasitados, mostraron que un elevado número de los mismos presentaron rangos de valores normales. La patología bucal predominante en los individuos que presentaron parásitos fue gingivitis. Estos investigadores concluyeron que la presencia de parásitos no está asociada con ninguna de las tres variables mencionadas.¹¹

Kikuta N, Yamamoto A, Fukura K, Goto N., en 1997 (Japón), desarrollaron un protocolo de detección específica de *Trichomonas tenax* mediante la técnica de biología molecular denominada reacción en cadena de la polimerasa (PCR), utilizando un par de primers designados para el gen 18S rRNA. La detección fue específica para *Trichomonas tenax*, ya que no se detectó la amplificación del DNA con la forma de *Trichomonas vaginalis*, la cual pertenece al mismo género que *Trichomonas tenax*. Este método tenía un límite de detección de 100 fg. para el ADN genómico de la *Trichomonas tenax*, pudiéndose detectar células de *Trichomonas tenax* en la placa dental a una concentración tan baja como

5 células por mezcla de PCR. Concluyeron, que la detección directa de muestras clínicas de placa dental es posible, determinando que el procedimiento de PCR podría ser un simple y rápido método de detección de *Trichomonas tenax* en muestras de placa dental.¹²

Rojas Morales C, en 1995 (Perú), realizó una investigación con el objetivo de determinar el grado de prevalencia de *Trichomonas tenax* en la cavidad oral, para lo cual seleccionó una población de 200 pacientes que acudieron en el mes de enero de 1994 a los diferentes servicios del Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao (Lima-Perú), tanto pacientes hospitalizados como de consulta externa. Recolectó muestras de placa dental del surco gingival, sarro duro o blando y raspaje de procesos infecciosos crónicos, realizando dos observaciones directas de la misma a microscopía de luz con objetivo seco de 200 y 400 aumentos: una primera observación el mismo día de la toma de muestra, y la segunda observación al día siguiente de la toma, quedando cada frasco en incubación en la estufa a 37⁰ C. Los resultados fueron los siguientes: 58 pacientes presentaron *Trichomonas tenax* (29%) y 142 no presentaron el parásito (71%); asimismo se observó la presencia del parásito en una mayor proporción en mujeres (31,7%) que en varones (24,3%), y en el grupo etario de pacientes entre 15 y 30 años de edad.¹³

Moromi NH, Nicho TA, Espinoza ES, en 1991(Perú), realizaron un estudio con el objetivo de demostrar la utilidad del medio de Diamond para recuperar *Trichomonas tenax* en muestras orales presentes en: placa bacteriana, surco gingival, cálculo dental y materia alba, de pacientes ambulatorios hombres y mujeres elegidos al azar en los servicios del Hospital Dos de Mayo. Se recuperó

al parásito en 20(32,2%) de los 62 casos estudiados, notoriamente más frecuente en muestras de cálculo dental y materia alba. También fue más frecuente en hombres (44,4%) que en mujeres (27,7%).¹⁴

➤ **Hipótesis y variables**

Hipótesis Central:

“La presencia de *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica se encuentran asociadas, en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP”

Hipótesis específicas

. “La prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con Periodontitis crónica es alta.”

. “Existe mayor prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con Periodontitis crónica que en pacientes periodontalmente sanos, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP”

. “La prevalencia de *Trichomonas tenax* aumenta con la edad del paciente”

. “No existen diferencias significativas entre la prevalencia de *Trichomonas tenax* en paciente de distinto género, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP”

. “Existe mayor prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con higiene bucal deficiente según el índice de higiene oral, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.”

."El grado de asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica es significativa."

Variabes:

Variable independiente: Presencia de *Trichomonas tenax*

Variable dependiente: Periodontitis crónica

Variabes intervinientes: Índice de Higiene oral, Edad, Sexo, Nivel Socioeconómico

➤ **Marco Teórico**

Enfermedad periodontal y su rol sistémico

La asociación entre infecciones microbiana orales como las periodontopatías y los desórdenes sistémicos no es un concepto nuevo. Fue planteado por primera vez por los sirios en el siglo VII antes de Cristo.

Con el paso del tiempo fueron evolucionando estas ideas, y ya en el siglo XVII, *Benjamín Rush* afirmó que la artritis solo podía ser tratada después de extraer dientes permanentes en mal estado. En 1910, *William Hunter*, médico inglés habló de infecciones bacterianas al nivel de cerebro, corazón y pulmón provenientes de dientes infectados. A finales del siglo XX (1992), *Rams* y *Slots* plantearon que la infecciones buco-dentales pueden integrarse al grupo de causas relacionadas con cuadros mórbidos generales, capaces de llevar al paciente a la muerte.

En la actualidad, la Academia Americana de Periodoncia publicó una revisión de diversas enfermedades, para las cuales la enfermedad periodontal (EP), podría ser un fuerte factor de riesgo. En el Taller Mundial de Periodoncia se introduce el término de medicina periodontal, como una medicina que se centra en las relaciones entre las patologías periodontales y generales y su plausibilidad biológica en grupos humanos y modelos animales.¹⁵

Enfermedad periodontal: consideraciones generales

Las patologías periodontales incluyen todas las alteraciones de cualquier origen, que ataquen los tejidos del periodonto. Ellas comprenden la enfermedad gingival, la enfermedad periodontal y las diversas manifestaciones periodontales de las enfermedades sistémicas.^{15, 16, 17}

La enfermedad periodontal es un trastorno que afecta las estructuras de inserción del diente y se caracteriza por una exposición bacteriana que puede fomentar una respuesta destructiva del huésped, lo que lleva a la pérdida de inserción periodontal, ósea y por último la posible exfoliación de los dientes.¹⁵

Las enfermedades periodontales son infecciones causadas por microorganismos que colonizan la superficie dentaria en el margen gingival o por debajo de él. Se estima que cerca de 500 especies diferentes son capaces de colonizar la boca y que cualquier individuo puede albergar 150 o más especies diferentes. Los individuos pueden colonizarse continuamente con patógenos periodontales en el margen gingival o por debajo de él y, sin embargo, no mostrar evidencia de una destrucción periodontal en marcha o previa. Este fenómeno se correlaciona con otras enfermedades infecciosas en las que se puede observar que un

microorganismo es necesario pero no suficiente para que se produzca la enfermedad. Consecuentemente, las enfermedades periodontales parecen estar causadas por un grupo relativamente definido de patógenos periodontales que actúan solos o por combinación. Así, las enfermedades periodontales son enfermedades infecciosas que poseen muchas propiedades similares a las infecciones bacterianas de otras partes del organismo y en gran medida pueden ser combatidas de manera similar.¹⁶

Características particulares de la enfermedad periodontal

Aunque las enfermedades periodontales poseen ciertas características en común con otras enfermedades infecciosas, existen diversos rasgos bastante diferentes. En cierto modo, las enfermedades periodontales pueden incluirse entre las infecciones más infrecuentes de los seres humanos.¹⁶

Los microorganismos que causan las enfermedades periodontales residen en las biopelículas que existen sobre los dientes o sobre las superficies periodontales. La biopelícula provee un medio protector para la colonización de microorganismos y promueve las propiedades metabólicas que no serán posibles si las especies existiesen en un estado de libertad. El comienzo de estas enfermedades suele demorarse durante períodos prolongados después de la colonización inicial por parte de los patógenos. Su curso transcurre durante años. La característica más destacada de estas enfermedades es que son causadas por microorganismos que residen en biopelículas externas del organismo. Las bacterias que colonizan el diente están sustancialmente fuera del cuerpo donde tienen menos probabilidades de ser controladas por los potentes mecanismos que operan

dentro de los tejidos. Los factores como la concentración de iones de hidrógeno (pH), el potencial oxidorreductor (Eh) y las enzimas proteolíticas, pueden afectar el comportamiento de los mecanismos de defensa del huésped.¹⁶

Estudios epidemiológicos establecieron que la enfermedad avanza a diferentes ritmos, con episodios de destrucción hística y períodos de remisión.

En conjunto, las infecciones que afectan al diente y a sus estructuras de soporte representan un problema formidable tanto para el huésped como para el profesional odontólogo. Está ampliamente reconocida la influencia de los factores hospederos sobre la patogénesis y progresión de las enfermedades periodontales, pero se conoce muy poco aún acerca de las consecuencias de un periodonto enfermo sobre el estado sistémico del individuo.¹⁵

Placa dental: naturaleza y modo de vida de la biopelícula

Se conoce como biopelícula a las comunidades microbianas que se asocian a cualquier superficie no descamable. La placa dental es una biopelícula relacionada con el huésped¹⁷. La comunidad de la biopelícula se forma en un principio por interacciones bacterianas con el diente y luego mediante interacciones físicas y fisiológicas entre especies diferentes en la masa microbiana. Así, esta se encuentra fijada a la superficie sólida mediante un glucocáliz o matriz. La razón de su existencia es que les permite a los microorganismos adherirse y multiplicarse sobre una determinada superficie. De esta manera, las bacterias fijadas (sésiles) crecen en una biopelícula que exhibe una amplia serie de características y provee numerosas ventajas para una única célula bacteriana (planctónica).¹⁵

Las biopelículas se componen de microcolonias de células bacterianas (15-20% del volumen) que no están distribuidas de manera aleatoria en una matriz conformada o en un glucocáliz (75-80% del volumen), el cual está compuesto predominantemente de agua y solutos acuosos.^{16, 17}

Algunas de las funciones de las biopelículas dependen de la capacidad de las bacterias y de las microcolonias de comunicarse entre sí. Las más importantes, hacen referencia a la heterogeneidad fisiológica, donde destaca el concepto de *quórum sensing*, y a la capacidad adaptativa de las bacterias que se organizan de forma altamente específica para lograr un equilibrio entre la necesidad de maximizar el área de superficie para el intercambio de nutrientes y la cohesión que lo permita permanecer unido a la superficie esta depende de la densidad celular.¹⁸

El *quórum sensing* en las bacterias implica la regulación de genes específicos mediante la acumulación de compuestos que funcionan como señales para mediar la comunicación intercelular¹⁶. Este fenómeno da al biofilm propiedades distintivas, además de influir favorece el crecimiento de bacterias beneficiosas para el biofilm e impidiendo el desarrollo de especies competidoras. Esta complejidad se debe en gran medida a la composición de las distintas superficies, que determinan la existencia de cuatro nichos orales diferentes mucosa masticatoria, dorso lingual, saliva y superficies duras, en donde se incluyen las superficies dentarias y los materiales de restauración.¹⁸

Existen cinco tipos de placa dental

. Placa supragingival, dentoalveolar de superficies lisas: localizada en las superficies vestibulares, palatinas y linguales de los dientes.

. Placa subgingival: situada en el surco gingival o en las bolsas periodontales que se forman en el curso de las enfermedades del periodonto.

. Placa de fosas y fisuras

. Placa proximal

. Placa radicular: en casos de retracción gingival¹⁸

Etapas de la formación de la placa dental

La placa supragingival es un ejemplo típico autogénico en el que se van produciendo cambios en su composición. Etapas de formación.

A.- Formación de la película adquirida:

Es una capa amorfa acelular que se adhiere a la superficie de los dientes al poco tiempo de realizado el cepillado. Ésta se constituye de componentes salivales y del líquido gingival, así como de desechos y productos bacterianos y de células de los tejidos del huésped. La adsorción selectiva de macromoléculas ambientales forma la película. Los mecanismos que intervienen en la formación de la película del esmalte incluyen fuerzas electrostáticas, de Van der Waals e hidrófobas.

B.- Colonización inicial de la superficie dental

Se da por asociación de las bacterias, la mayor parte de estas derivan de la microbiota salival. Entre las bacterias que colonizan la superficie dentaria cubierta con la película predominan los microorganismos grampositivos facultativos como *Streptococcus sanguis* (mediante uniones tipo lectina – carboxidasa), *Actinomyces viscosus* (a través de uniones proteína-proteína), a las glicoproteínas de la película adquirida iniciándose fenómenos de agregación y coagregación bacteriana. En esta fina capa se hallaran bacterias aerobias preferentemente y anaerobias facultativas. A excepción de la *Veillonella spp.* que posee sistemas especiales de resistencia al oxígeno, como la superóxido dismutasa.

C. Colonización secundaria y maduración de la placa

Se inicia al tercer o quinto día de formación de la película adquirida, se incrementan las bacterias anaerobias facultativas estrictos cambio morfo estructural con aumento de bacilos. En esta etapa se rige el fenómeno de coagregación, la cual consiste en que la mayoría de las bacterias de la cavidad bucal humana se adhieren a otras bacterias de la boca.^{15, 17, 18}

Complejos microbianos^{16, 18}

- Cocos ≈ 50%

Cocos Gram +

A. Anaerobios facultativos ≈ 37%
<i>Streptococos orales (peroxidógenos) ≈ 36%:</i>

<i>S. sanguis</i>	<u><i>S. oralis</i></u>
<i>S. mitis</i>	<u><i>Enterococcus spp.</i></u>

<i>S. Gordón</i>	<u><i>Micrococcus spp.</i></u>
<i>S. crista</i>	<u><i>Staphilococcus spp.</i></u>
B. Anaerobios estrictos ≈ 0.1%	
<i>Peptostreptococcus spp. Peptococcus níger</i>	

Cocos Gram –

a. aerobios ≈ 1.8% <i>Neisseria spp.</i>	b. anaerobios ≈ 12% <i>Veillonella spp</i>
---	---

• **Bacilos ≈ 48%**

Bacilos Gram +

a. Anaerobios facultativos ≈ 40%		
<i>Actinomyces spp. ≈ 23%</i>		
<i>A. viscosus</i>	<i>A. Odontolyticus</i>	<i>Propionibacterium</i>
<i>A. Naeslundii</i>	<i>Lactobacilus spp.</i>	
<i>Corynebacterium matuchotti</i> ≈ 9 %		
b.- Grampositivos aerobios ≈ 0.1%		
<i>Rothia dentocariosa</i>		
c.- Grampositivos anaerobios ≈ 0.9%		
<i>Eubacterium spp.</i>	<i>Bifidobacterium spp.</i>	

Bacilos Gram –

a. Gramnegativos anaerobios facultativos ≈ 3%		
<i>Haemophilus spp.</i>	<i>Capnocytophaga spp.</i>	<i>Eikenella corrodens</i>
<i>Campylobacter spp.</i>	<i>A. actinomycetemcomitans</i>	<i>H. pylori</i>

b. Gramnegativos anaerobios estrictos ≈ 3%

<i>Porphyromonas spp.</i>	<i>Fusobacterium spp.</i>	<i>Leptochrichia bucales</i>
<i>Prevotella spp.</i>	<i>Bacteroides spp.</i>	<i>Selenomas spp.</i>

Espiroquetas ≈ 1%

Treponemas orales

Otros \approx 0.05%

<i>Mycoplasma spp.</i>	<i>Candida spp.</i>
<i>Trichomonas tenax</i>	<i>Entamoeba Gingivalis</i>

Relación de los microorganismos de la placa con la enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal se vincula claramente con la placa, pero depende de ésta última para que se marque la pauta de inicio, progresión y regresión de las periodontopatías.¹⁷

Hipótesis de la placa inespecífica

La hipótesis de la placa inespecífica sostiene que la enfermedad periodontal surge de la elaboración de productos nocivos por toda la microflora de la placa, sostenida por Walter Loesche (1976). En la hipótesis de la placa inespecífica está implícito el concepto de que el control de la enfermedad del periodoncio depende de la eliminación de la placa acumulada.^{16, 17}

Hipótesis de la placa específica

Asume que sólo cierta proporción de la placa es patógena y que su patogenicidad depende de la presencia o el incremento de microorganismos específicos. La hipótesis afirma que la placa que alberga patógenos bacterianos específicos causa enfermedad periodontal, dado que estos gérmenes producen sustancias que median la destrucción de los tejidos del huésped.¹⁷

Patógenos periodontales y mecanismos de patogenicidad

El Congreso Mundial de Periodontología (Consenso informado en 1996) designó a *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromona gingivalis* y *Tanarella forsythensis* como patógenos periodontales.¹⁶

Para que un patógeno periodontal cause la enfermedad es esencial que sea capaz de colonizar el área subgingival y producir factores, ya sea que dañen directamente el tejido del huésped o que hagan que el propio huésped dañe sus tejidos. Para colonizar los sitios subgingivales, una especie debe adherirse a una o más superficies disponibles, multiplicarse en el surco gingival y la bolsa periodontal, competir satisfactoriamente contra otras especies que deseen ese hábitat y defenderse de los mecanismos de defensa del huésped.¹⁶

Bolsa periodontal: características clínicas

La bolsa periodontal, definida como un surco gingival profundizado de manera patológica, es uno de los rasgos clínicos más importantes de la enfermedad periodontal. Las bolsas pueden abarcar una, dos o más superficies del diente y pueden poseer diferentes profundidades y tipos sobre distintas caras del mismo diente y en superficies vecinas de un mismo espacio interdental.

Los signos clínicos manifiestos como la encía marginal engrosada, de color rojo azulado; una zona vertical roja azulada desde el margen gingival hasta la mucosa alveolar; hemorragia gingival o supuración, o ambas; movilidad dentaria y formación de diastemas, además de síntomas como dolor localizado o profundo

en el hueso. El único método confiable para localizarlas y determinar su extensión es el sondeo cuidadoso del margen gingival a lo largo de cada superficie dental.¹⁷

Patogenia e histología

La lesión inicial en el desarrollo de la periodontitis es la inflamación de la encía como reacción a la agresión bacteriana. Los cambios comprendidos en la transición de un surco gingival normal a la bolsa periodontal patológica se relacionan con diferentes proporciones de células bacterianas en la placa dental. La encía enferma se relaciona con gran cantidad de espiroquetas y bacilos móviles. La transformación de un surco gingival en una bolsa periodontal crea una zona de donde es imposible eliminar la placa y se establece el siguiente mecanismo de realimentación:

Placa → inflamación gingival → formación de bolsa → más formación de placa

Correspondiente a las características histológicas de la bolsa periodontal, el cambio de color a nivel de la pared gingival, es consecuencia del estancamiento circulatorio; la flacidez de la destrucción de las fibras gingivales y tejidos vecinos; la superficie brillante y lisa del edema y la atrofia del epitelio; y el hundimiento a la presión del edema y la degeneración. En tales casos, los cambios fibróticos predominan sobre el exudado y la degeneración, particularmente en la superficie externa de la pared de la bolsa. La facilidad del sangrado se debe a la mayor irrigación, el adelgazamiento y la degeneración del epitelio; el dolor a la estimulación táctil es efecto de la ulceración de la pared interna de la bolsa. El pus aparece en las bolsas con inflamación supurativa de la pared interna.¹⁷

Contenido de la bolsa periodontal

Las bolsas periodontales contienen residuos que consisten principalmente en microorganismos y sus productos (enzimas, endotoxinas y otros productos metabólicos), líquido crevicular, restos alimenticios, mucina salival, células epiteliales descamadas y leucocitos. El exudado purulento, si está presente consta de leucocitos vivos, degenerados y necróticos, bacterias vivas y muertas, suero y una cantidad escasa de fibrina.^{15, 17}

Actividad de la enfermedad periodontal

Las bolsas periodontales, pasan por periodos de exacerbación y reposo, producto de brotes de actividad a los que siguen periodos de remisión. Los periodos de reposo se caracterizan por una reacción inflamatoria reducida y escasa o nula pérdida de hueso e inserción de tejido conectivo. Este período puede durar días, semanas o meses y al final es seguido por un lapso de remisión o reposo en que proliferan las bacterias grampositivas y se establece una situación más estable. La destrucción periodontal no ocurre al mismo tiempo en todas las partes de la boca, sino en algunos dientes a la vez o incluso en ciertas caras de algunas piezas en un momento determinado.^{16, 17}

Periodontitis crónica

Se considera que la Periodontitis crónica comienza como una gingivitis inducida por placa, lesión reversible que, si no se trata, puede evolucionar hacia la periodontitis crónica¹⁹. Se define como aquella enfermedad infecciosa que produce inflamación en los tejidos de soporte de los dientes, pérdida de inserción

progresiva y pérdida ósea ¹⁷. Las características clínicas de la Periodontitis crónica incluyen síntomas como: alteraciones del color, la textura y el volumen de la encía marginal, sangrado durante el sondeo de la zona de la bolsa gingival, menor resistencia de los tejidos marginales blandos al sondeo, pérdida de nivel de inserción con el sondeo, retracción del margen gingival, pérdida de hueso alveolar, exposición de furca radicular, aumento de movilidad dentaria, migración y finalmente exfoliación de los dientes.¹⁹

Características generales de la Periodontitis crónica

La Periodontitis crónica es prevalente en adultos, pero puede presentarse en niños. Asimismo, la biopelícula subgingival alberga una variedad de especies bacterianas; la composición de la biopelícula puede variar entre individuos y sitios.¹⁹

La Periodontitis crónica se clasifica como localizada cuando está afectado menos del 30% de los sitios y como generalizada cuando se excede este límite. La gravedad de la periodontitis crónica a nivel de los sitios se puede clasificar según el grado de pérdida de inserción clínica (PIC) como leve (PIC=1-2mm), moderada (PIC= 3-4mm) y avanzada (PIC mayor o igual a 5mm). La tasa de progresión de la periodontitis crónica es, la más de las veces, entre lenta y moderada.¹⁹

Prevalencia de la Periodontitis crónica

Sobre la base de estudios epidemiológicos, se arribó a la conclusión de que la periodontitis crónica es la forma más común de enfermedad periodontal. Las

formas avanzadas de periodontitis crónica se presentan sólo en un subgrupo pequeño de la población (menos del 10%).¹⁹

Protozoarios parásitos

Todas las formas animales y vegetales se originaron y desarrollaron como organismos de vida libre que fueron obligados a competir unos con otros para su existencia. Sólo aquellos que desarrollaron ajustes y adaptaciones satisfactorios fueron capaces de sobrevivir ²⁰. A raíz de ello, surgió una serie de interrelaciones entre ellos mismos, y con otras especies diferentes a estos. El parasitismo se refiere a cualquier relación recíproca en la cual una especie depende de otra. El término parásito se aplica a un organismo más débil que obtiene de otro, alimentos y abrigo, y aprovecha todos los posibles beneficios de la asociación. La especie portadora, llamada huésped, puede no sufrir efectos dañinos, o verse afectada por varios trastornos funcionales y orgánicos.^{20, 21}

Los protozoarios son animales unicelulares que se presentan aislados o en colonias. Los protozoarios llevan vida libre, pero algunos son parásitos y se han adaptado a una existencia especial dentro del huésped.²¹

En la actualidad, los parásitos del ser humano del reino *Protozoa* se clasifican bajo tres filos: *Sarcomastigophora* (incluye a los flagelados y amibas); *Apicomplexa* (incluye a los esporozoarios); y *Ciliophora* (incluye a los ciliados) :

- *Mastigophora*, flagelados que poseen uno o más flagelos semejantes a látigos y, en algunos casos, una membrana ondulante. En este subfilo ubicamos a *Trichomonas tenax*

- *Sarcodina*, por lo regular son ameboides y en el ser humano están representados por las especies de *Entamoeba*.
- *Sporozoa*, que presentan un ciclo biológico complejo con fases reproductivas alternantes sexuadas y asexuadas, suelen afectar a dos huéspedes diferentes, siendo representadas por el *Plasmodium*.
- *Ciliophora*, los cuales son protozoarios complejos que poseen cilios distribuidos en hileras o placas con dos tipos de núcleo en cada individuo. Representados por *Balantidium coli*.^{20, 21, 22, 23}

Familia *Trichomonadidae*

Los miembros de esta familia, cuyo género es *Trichomonas*, presentan un citostoma, de 3 a 5 flagelos libres, y un flagelo en el borde la membrana ondulante y un axostilo que por lo general sobresale por el extremo posterior del cuerpo. Estos protozoarios flagelados parasitan el tracto digestivo o reproductor del hombre y una gran variedad de animales vertebrados e invertebrados como monos, roedores, aves, palomas, termitas.²⁰

En el ser humano ocurre la infección por tres especies: *Trichomonas vaginalis*, la única con poder patógeno comprobado, *Trichomonas tenax* y *Trichomonas hominis*, ambas especies comensales del aparato bucal e intestino grueso, respectivamente.^{20, 21, 22, 23}

Todas las especies del género *Trichomonas* son parásitos y ninguna de ellas produce quistes; por lo tanto, solamente son conocidas en su estado de trofozoíto.^{20, 21, 22, 23}

Trichomonas tenax

Han sido diversos los nombres que se le han dado a este microorganismo, desde que fue descubierto en 1773 por Otto Friedlich Muller; quien lo denominó *Cercaria tenax*. Este flagelado fue observado al microscopio a partir de muestras de cálculo dental, inoculadas en agua durante cuatro días. Posteriormente surgieron otras denominaciones para referirse a este protozooario flagelado de la cavidad bucal., como *Trichomonas elongata*, *Tetratrichomonas buccalis*, *Tetratrichomonas hominis* y *Trichomonas buccalis*.^{1, 20}

Finalmente fue propuesto ante el Comité Internacional de Nomenclatura, la denominación de *Trichomonas tenax*, nombre con el cual se le conoce a esta especie hasta el presente, reconociéndose como el protozooario flagelado habitante normal de la cavidad bucal humana.¹

Honigberg y Lee han referido la necesidad de subdividir al Género *Trichomonas*. Sin embargo, los *Trichomonas* bucales del hombre (*T. tenax*) son morfológicamente casi idénticos a *T. vaginalis*, por lo que cualquier clasificación que se proponga en un futuro de los miembros de la Familia *Trichomonadidae*, deberá incluir al protozooario flagelado de cavidad bucal dentro del Género *Trichomonas*.¹

Epidemiología

Trichomonas tenax presenta distribución mundial. Además del hombre, algunos animales como monos, perros y cachorros de gatos pueden ser hospederos naturales de *Trichomonas tenax*, alojándolo en sus cavidades bucales como

microorganismo comensal. Este protozoario vive en el cálculo dental y forma parte integrante de la microbiota que conforma la placa dental subgingival alrededor de los dientes que se encuentran en la cavidad bucal humana. Asimismo, se ha aislado a este microorganismo de las células de la mucosa necrótica de los márgenes gingivales de las encías, en pacientes con caries dental, en los abscesos purulentos de las criptas amigdalinas y de la nasofaringe. Su transmisión se hace directamente por la saliva, y también puede transmitirse a través del agua contaminada, en la que los trofozoítos pueden permanecer vivos varias horas.^{1, 5, 13, 20}

El hallazgo de *Trichomonas tenax* en la cavidad bucal humana es indicio de una higiene bucal deficiente y por lo tanto, su frecuencia aumenta de manera significativa en aquellos pacientes que presentan problemas periodontales, sumado al incremento de la edad.^{1, 20, 24}

Está claramente demostrado que la existencia de *Trichomonas tenax* en la cavidad bucal humana está estrechamente ligada a la presencia de los dientes, ya que resulta significativo el hecho de que debe haber al menos un diente en la cavidad bucal para que haya posibilidad de encontrar al flagelado. Es por ello, que en los pacientes edéntulos totales no hay evidencia alguna de poderlo identificar, así como tampoco en niños muy pequeños.¹

Morfología

Trichomonas tenax es un protozoario que presenta una forma elipsoidal u ovoide, presentando cuatro flagelos anteriores y un flagelo posterior o recurrente que se encuentra pegado a una membrana ondulante y a la cual envuelve por los lados,

lo cual le confiere movilidad al mismo, con movimientos rotatorios y vacilantes característicos ¹. Mide 5 a 12 micras de longitud y 2-15 micras de ancho, siendo más pequeño y delgado que *Trichomonas vaginalis*. Posee una costa (fibrilla basal cromática) de igual longitud que la membrana ondulante, un blefaroplasto o un grupo compacto de gránulos de donde se originan los organelos motores; un cuerpo parabasal formado por una fibrilla y un corpúsculo más corto y grueso; un axostilo relativamente grueso que nace cerca del blefaroplasto y se extiende como objeto puntiagudo a considerable distancia detrás del cuerpo; un núcleo ovoide vesicular con relativamente pocos gránulos de cromatina y un citostoma localizado cerca del polo anterior y en el lado opuesto a la membrana ondulante.²⁰

Exhibe un movimiento más activo que la *Trichomonas vaginalis*, aspecto que nos sirve de ayuda para distinguir a las dos especies una de otra.^{20, 23}

Con relación a las otras especies (*Trichomonas vaginalis* y *hominis*), existen consideraciones morfológicas y de constitución que permite diferenciarlas además del hábitat natural que lógicamente da origen a su denominación.¹³

Trichomonas vaginalis es de mayor tamaño (17 a 30 micras) que las otras dos especies restantes; *Trichomonas tenax* presenta forma más ovalada o redondeada, diferenciándose de las otras dos especies que son de forma piriforme.^{13, 20}

En su constitución, *Trichomonas tenax* presenta un complejo blefaroplástico único junto con *Trichomonas vaginalis*; siendo doble en *Trichomonas hominis*. Asimismo, la membrana ondulante es de mayor longitud que la de *Trichomonas vaginalis* y de menor longitud que la de *Trichomonas hominis*.¹³

Fisiología

Con respecto a la movilidad de *Trichomonas tenax*, ésta viene dada por los flagelos y la membrana ondulante. La movilidad puede ser inducida bien sea dejando secar un poco el frotis sobre la lámina portaobjeto o disminuyendo la cantidad de luz al microscopio. También pueden inducirse los movimientos calentando la lámina portaobjeto a una temperatura de 40 grados Celsius, o añadiendo sobre la lámina portaobjeto conteniendo la muestra una o dos gotas de agua destilada. En referencia a la reproducción, *Trichomonas tenax* se multiplica principalmente en forma asexual por división binaria longitudinal.¹

Se ha podido determinar que *Trichomonas tenax* cambia de forma con facilidad y presenta una emisión moderada de pseudópodos protoplasmáticos, los cuales son responsables de captar diversos nutrientes tales como: partículas sólidas, bacterias, células sanguíneas y en ocasiones *Entamoeba gingivalis*, los cuales se encuentran en su medio ambiente y una vez captados, son englobados por las vacuolas y llevados al citoplasma del protozooario donde posteriormente serán metabolizados.¹

Trichomonas tenax es parásito anaerobio facultativo, que por lo general respira directamente tomando oxígeno molecular y liberando dióxido de carbono o indirectamente al emplear el oxígeno molecular liberado de sustancias complejas por acción de diversas enzimas.^{1, 20, 23}

Cultivo

Es importante tomar en consideración que cuando se quiere aislar a este microorganismo, se debe escoger el o los medios de cultivo cuyos componentes aporten condiciones de pH, humedad y nutrientes para que *Trichomonas tenax* pueda crecer sin dificultad, añadiéndose claro está las condiciones adecuadas de temperatura y tensiones de oxígeno. La temperatura óptima de crecimiento de este microorganismo oscila entre 31⁰ C y 37⁰ C; y el pH óptimo en el cual se desarrolla oscila entre 7,0 y 7,5.^{1, 20}

El primer intento para poder cultivar a *Trichomonas tenax* en forma axénica fue realizado por Diamond, el cual empleó un caldo nutritivo compuesto por Triptosa, Tripticasa y extracto de levadura, suplementado con suero de caballo, embriones de carnero libres de células, así como Anfotericin B, Penicilina G, Estreptomycin y agua destilada para evitar el crecimiento de bacterias, así como para su crecimiento con otros microorganismos tales como *Leishmania tropica*, *Entamoeba gingivalis*, *Pseudomonas spp* y *Staphylococcus epidermidis*.¹

Es importante considerar que cuando *Trichomonas tenax* realiza sus actividades metabólicas, ocurren alteraciones del pH del medio donde se desarrolla de 7,0 hasta un pH ácido que oscila entre 5,2 y 5,3, donde ocurre la fase de declinación de la población que implica desde luego el máximo número de muertes. Ello es indicativo de que los valores de pH ácidos que se encuentren por debajo de 5,5 limitan su crecimiento en condiciones axénicas.¹

Estudios comparativos respecto a los medios de cultivo utilizados para favorecer el crecimiento de *Trichomonas tenax*, manifiestan que de los tres cultivos

ampliamente distribuidos a nivel mundial, como son: Cultivo de Diamond (cultivo estándar), Cultivo de Kupferberg y el cultivo de Tioglicolato modificado; el de menor costo, así como de igual eficiencia que los restantes, y del cual se aisló numerosas cantidades del parásito, fue el de caldo Tioglicolato (Difco Laboratories, Detroit, Mich) modificado; el cual está enriquecido de caseína, glucosa, cisteína, cloruro de sodio, suero de caballo inactivo, y antibióticos como el Anfotericin B, Penicilina G y Gentamicina.^{25, 26}

Todo lo anteriormente dicho resulta imprescindible si se quieren establecer condiciones iguales o similares a las existentes en la cavidad bucal humana y así mantener intacta la ecología de este protozooario, ya que si el hábitat es alterado notoriamente, trae como resultado una disminución de la tasa de reproducción, así como una menor capacidad de supervivencia en los medios de cultivo.^{25, 26}

Relación de *Trichomonas tenax* y enfermedad periodontal

Son numerosos los estudios que revelan que *Trichomonas tenax* se ha podido aislar de muestras de cálculo dental y placa dental subgingival de pacientes con problemas periodontales. La actividad proteolítica de *Trichomonas tenax* viene mediada por la presencia de proteinasas de la cisteína o cisteinasas las cuales son responsables de hidrolizar a los distintos tipos de colágeno, específicamente los tipos I, III, IV y V; los cuales son los componentes principales de la matriz orgánica fundamental de todos los tejidos periodontales. Asimismo se sugiere la posible presencia de metaloproteinasas y endopeptidasas, las cuales pudieran contribuir a la actividad antes mencionada.^{1, 4, 20, 23}

La actividad enzimática lítica depende básicamente de la temperatura en la cual ocurra, siendo mayor a 35 grados Celsius que a temperatura ambiente, así como el rango de pH en el cual ocurra, incrementándose notablemente cuando este oscila entre 5 y 8 .^{1, 4, 20, 23}

De los tipos de colágeno antes referidos, el tipo IV es digerido más efectivamente, en tanto que el tipo I es el más resistente a la acción de las enzimas sintetizadas por el protozoo.^{1, 20, 23}

Trichomonas tenax, debe ser sometido a la revisión de su patogenicidad, basada en la evidencia de que presenta una fosfatasa ácida, una proteína de superficie semejante a la fibronectina que interviene en los mecanismos de adhesión y fagocitosis y una importante actividad colagenolítica. Estos hallazgos podrían implicar para algunos autores un papel en las primeras fases del proceso de destrucción de los tejidos periodontales.^{1, 11}

Son numerosos los investigadores que han podido aislar a este microorganismo a partir de muestras de cálculo dental y placa dental subgingival en grupos de pacientes con problemas periodontales, tal y como se especifica a continuación ²⁵:

Cuadro 1: *Trichomonas tenax* y su relación con la enfermedad periodontal

Autores	Nº Pacientes	Tipo de Pacientes	Casos (Nº)	Positivos (%)
Wenrich	200	Con Enf. Periodontal	33	16,5
Feki	300	Con Enf. Periodontal	84	28,0
Brooks	38	Periodontitis Marginal Crónica (P.M.C)	6	15,7
Wantland	514	Control	58	11,2
	141	Periodont.(Etap. Temprana)	68	48,2
	45	Periodont. Avanzada	36	80,0
Wantland	1036	Periodont. Avanzada	301	29,1
Sato		Con Enf. Period. 8Masc.9	51	37,0
		Con Enf. Perriod. (Femen.)	46	27,0
Ferrara	31	Con P.M.C.	10	32,2
	14	Con Gingivitis	0	0,0
	14	Control	1	7,1
Beatman	245	Con Enf. Periodont.	65	26,5
	105	Control	12	11,4
De Carmen	100	Con Higiene bucal defic.	46	46,0
			25	11,0
Wantland	226	Control		

***Trichomonas tenax* y su importancia a nivel sistémico**

Existen evidencias más que suficientes para implicar a *Trichomonas tenax* en la etiología de diversos procesos infecciosos que se suscitan fuera de los límites de la cavidad bucal. Se ha demostrado asimismo, que este parásito posee actividad lítica sobre los glóbulos rojos de humanos. Esto se debe a que este protozoo sintetiza dos tipos distintos de hemolisinas, una de estas es de naturaleza proteica y la otra de naturaleza lipídica.^{1, 4, 27}

Se reportó un caso de presencia de numerosas *Trichomonas tenax* en glándulas submaxilares de una paciente mujer de 85 años, asintomática y con una tumoración a nivel de las mismas. La biopsia inicial no reconoció al protozoo, más si fue detectado este mediante aspiración con aguja transcutánea, lo que revela que *Trichomonas tenax* también puede infectar los conductos salivales de las glándulas mayores, siendo en este caso, no detectada temprana ni eficazmente.²⁹

Se han reportado numerosos casos de trichomoniasis pulmonar, descritas desde 1963 por Walton y Bacharach, donde se ha evidenciado la presencia de numerosos trofozoítos del protozoo flagelado en muestras tomadas de exudados purulentos de pleura y esputo de los pacientes implicados, así como un incremento del porcentaje de eosinófilos en fluidos broncoalveolares de pacientes infectados con este parásito. Este microorganismo, se encuentra con mucho más frecuencia de lo que se había estimado en el tracto respiratorio, presentándose en casos de abscesos pulmonares, cáncer pulmonar y bronconeumonía, como lo demuestra el estudio prospectivo ruso de Tumka, en el año de 1956.^{27, 28}

Por otro lado, se han aislado numerosas especies de *Trichomonas*, entre estas *Trichomonas tenax* a partir de muestras tomadas del líquido cerebroespinal de un paciente, a quien se le había diagnosticado Meningitis Polimicrobiana, así como un caso de absceso subhepático en un paciente con alcoholismo crónico, el cual tenía una úlcera ventricular penetrante perforada. ^{1, 27}

De igual forma, se ha identificado a *Trichomonas tenax* en muestras provenientes de 3 pacientes con fibrosis quística en seno y se reportó otro caso de infección de un nódulo linfático por este protozooario, conjuntamente con *Mycobacterium tuberculosis* en un paciente con anemia y adenopatía cervical. Todo ello demuestra el rol patógeno que presenta este parásito flagelado y lo importante de su erradicación o inhibición de tasas de crecimiento a nivel del biofilm dental. ^{1, 27,}

28

El siguiente cuadro, presenta los lugares de donde ha sido aislado *Trichomonas tenax*, resaltando su rol sistémico ²⁷:

Cuadro 2: *Trichomonas tenax* y su rol sistémico

Autores	Año	País	Número de casos	Muestras en la que se aisló <i>Trichomonas Tenax</i>	Enfermedades asociadas
Glaubach y Guller	1942	Estados Unidos	1	Espuito	Neumonía y piorrea
Lehmann y Prendville	1946	India	1	Espuito	Broncoectasia crónica, malaria
Barbosa y Amaral	1950	Brazil	1	Espuito, gingiva, lavados bronquiales	Absceso pulmonar, broncoectasias crónicas, gingivitis
Kruscheva y Kryazheva	1951	Rusia	1	Espuito, lavados bronquiales	Abscesos pulmonares, broncoectasias crónicas, meningitis, trichomonaemia
Tumka	1956	Rusia	19	Lavados bronquiales, resección pulmonar	Cáncer de pulmón, abscesos pulmonares, broncoectasias, neumonía, bronquitis crónica
Walton y Bacharach	1963	Estados Unidos	3	Lavados bronquiales, esputo, citología cérvico-vaginal	Carcinoma broncogénico, fibrosis pulmonar
Rebhun	1964	Estados Unidos	1	Espuito	Bronquitis crónica, Tuberculosis inactiva, rinitis alérgica
Abed et al.	1966	Francia	1	Empiema líquido	Empiema, fístula broncopleurales
Skipina	1968	Rusia	1	Espuito	Enfisema, tos productiva crónica
Memik	1968	Estados Unidos	1	Empiema líquido	Abscesos pulmonares, hidroneumotorax
Fardy y March	1969	Canadá	2	Resección de tejido pulmonar	Tuberculosis cavitada en terapia
Turgel y Balode	1973	Rusia	1	Lavados bronquiales	Endobronquitis
Walzer et al.	1978	Estados Unidos	1	Empiema líquido	Empiema, neumonía por aspiración
Miller et al.	1982	Estados Unidos	1	Empiema líquido	Carcinoma gástrico, gastrectomía, fístula esófago pleural

➤ **Definiciones conceptuales:**

- 1.- Comensalismo: relación entre el parásito y el huésped en la cual el primero deriva todo el beneficio para él sin ofrecer nada, pero sin causar daño al huésped.
- 2.- Trofozoíto: fase de crecimiento del parásito con movilidad activa, o comúnmente denominada fase vegetativa.
- 3.- Quiste: forma de vida extracorpórea del parásito, en la cual permanecen inertes, generalmente se tornan resistentes y altamente infectantes.
- 4.- Ectoparásito: parásito que vive fuera del cuerpo del huésped.
- 5.- Endoparásito: parásito que vive dentro del organismo del huésped.
- 6.- Infección: invasión dentro del organismo del huésped por parte de endoparásitos. Implantación dentro del huésped del agente infeccioso.
- 7.- Infestación: parasitismo externo de los ectoparásitos o presencia de parásitos en la tierra o plantas, que se ubican posteriormente en la piel del ser humano.
- 8.- Inoculación: es el acto por el cual se presenta una exposición al agente infeccioso.
- 9- Sésiles: se define como todos aquellos microorganismos que se encuentran fijos en un determinado lugar o comunidad.
- 10.- Planctónica: se define como aquella célula bacteriana aislada o libre.
- 11.- Bolsa periodontal activa: surco gingival profundizado de manera patológica que presenta hemorragia, espontánea o al sondeo, y mayor cantidad de exudado gingival, así como pérdida de hueso e inserción de tejido conectivo.

12.- Bolsa periodontal inactiva: surco gingival profundizado de manera patológica caracterizado por una reacción inflamatoria reducida y escasa o nula pérdida de hueso e inserción de tejido conectivo.



MATERIAL Y MÉTODO

. Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo observacional, puesto que no se ha manipulado las variables, ni ha intervenido el investigador en los hechos, sólo se ha limitado a presentar el fenómeno tal y cual es en la realidad.

Asimismo, al ser observacional, y al seleccionar dos grupos distintos para su posterior comparación y análisis, buscando explicar las posibles causas del evento en la investigación, será de corte explicativo o analítico. Por otro lado, será de casos y controles, puesto que parte del efecto (pacientes con y sin Periodontitis crónica) a la causa (presencia de *Trichomonas tenax*), buscando conocer qué parte de la población, la cual se atiende en la Clínica Especializada en Odontología, aloja *Trichomonas tenax* en su cavidad bucal.

A su vez, el estudio es de corte transversal, puesto que la información ha sido obtenida de forma instantánea, al trabajar directamente con la población en estudio.

. Población, muestra y muestreo

Población:

Conformada por los pacientes que acudieron a la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, Lima – Perú, en los meses de agosto a diciembre de 2011.

Muestra:

Se recolectó muestras de cálculo dental subgingival de los pacientes con manifestaciones clínicas de Periodontitis crónica, previamente diagnosticados; por otro lado, para el caso de los pacientes sin periodontitis crónica, se tomaron muestras de placa dental subgingival de las zonas que se mencionará posteriormente.

Serán seleccionados de forma intencional según los criterios de inclusión y exclusión, en un número de 94 pacientes.

Se formaron dos grupos, los cuales serán conformados por:

- . Grupo A: 53 pacientes con Periodontitis crónica previamente diagnosticados (Casos)
- . Grupo B: 41 pacientes periodontalmente sanos, los cuales acuden para otro tipo de tratamiento odontológico (Controles)

. Criterios de inclusión

En el estudio se incluirán a:

- Pacientes mayores de edad, comprendida entre los 18 a 80 años
- Pacientes dentados o edéntulos parciales
- De ambos sexos.
- Pacientes que no reciban tratamiento periodontal hasta la fecha de inicio del estudio.
- Pacientes con bolsas periodontales mayores o igual a 4 mm.

. Criterios de exclusión

- Pacientes menores de edad.
- Pacientes desdentados totales
- Pacientes embarazadas
- Pacientes con enfermedad sistémica asociada.
- Pacientes con medicación farmacológica, o que estén recibiendo terapia antibiótica hasta el momento de la toma de muestra.
- Pacientes con Periodontitis Agresiva, abscesos periodontales, gingivitis no inducida por Placa Bacteriana, Necrotizantes, etc.



3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALORES	UNIDAD DE ANÁLISIS
Presencia de Trichomonas Tenax	Cualitativo Nominal Dicotómica	“Detección del parásito flagelado en un determinado lugar a partir de muestras de cálculo y placa dental subgingival.”		Microscopía: - Observación directa (sin cultivo) - Cultivo	.Presencia .Ausencia .Presencia .Ausencia	. Placa dental subgingival . Cálculo dental subgingival
Periodontitis Crónica	Cualitativo Nominal	“Enfermedad infecciosa que afecta los tejidos de soporte del diente, produciendo pérdida de inserción progresiva y pérdida ósea.”		Sondaje: - Sangrado - Profundidad al sondaje - Bolsas periodontales	. Sí-No . > ó = a 4 mm . Sí /No	. Tejidos periodontales

VARIABLES INTERVINIENTES

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA
				. Tinción con	. Muy buena	

Índice de Higiene Oral (O'Leary)	Cualitativa	"Indicador del grado de higiene bucal que presenta el paciente al llegar a la consulta."		solución reveladora de superficies dentarias presentes en boca	(< 10%) . Buena (11-25%) . Regular (26-35%) . Mala (>35%)	Ordinal
---	--------------------	--	--	--	--	----------------

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA
Edad	Cuantitativo	"Número de años que presenta el paciente."			18-36 años 37-54 años 55- 72 años 73 años en adelante	Intervalo

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA
Sexo	Cualitativo	"Género del paciente"		. Masculino . Femenino	. Sí-No . Sí-No	Nominal Dicotómica

. Procedimientos y Técnicas

- En la sala de la Maestría en Periodoncia se seleccionaron 53 pacientes con diagnóstico de Periodontitis Crónica, según historia clínica documentada y examen radiográfico complementario, sin haber recibido tratamiento periodontal (mecánico y químico) hasta el momento de la toma de muestra, asimismo se registró el Índice de Higiene Oral de cada paciente (O'Leary).
- En las áreas correspondientes a la Clínica Estomatológica Integral I y II e Internado Estomatológico, se seleccionaron 41 pacientes sin periodontitis crónica, según Historia Clínica documentada e Índice de Higiene Oral (O'Leary); los cuales acudieron por otros tratamientos odontológico a la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, y que hayan recibido o no tratamiento profiláctico anteriormente, pero no al momento de la toma de la muestra.

Toma de muestra de placa dental subgingival en los pacientes periodontalmente sanos:

- 1.- Se tomaron las muestras de placa dental subgingival en las áreas correspondientes a la Clínica Integral Estomatológica I y II e Internado Estomatológico, de Lunes a Viernes de 8 a.m. a 2 p.m., con la respectiva autorización del personal docente y administrativo, previa lectura y firma del consentimiento informado por parte del paciente seleccionado para el estudio.
- 2.- Se realizó por un operador previamente capacitado y se procedió de la siguiente manera:

. Se aislaron parcialmente las piezas dentales con rollos de algodón estériles para evitar la contaminación de la zona circundante.

. Para la toma de muestras correspondiente a placa dental subgingival se procedió a su retiro con curetas periodontales estériles de las siguientes zonas: cara vestibular y lingual de piezas anteroinferiores y cara vestibular de las piezas posteriores, para obtener una muestra suficiente y representativa para el estudio.

. Se depositó las muestras en dos tubos de ensayo: el primero conteniendo solución de lactato de Ringer, y el segundo tubo con el medio de cultivo empleado Caldo de Tioglicolato modificado; ambos tubos fueron cerrados herméticamente y numerados para su posterior observación.

Toma de muestra de cálculo dental subgingival en pacientes con Periodontitis crónica:

1.- Se tomaron las muestras de cálculo dental subgingival en la sala de la Maestría de Periodoncia, de lunes a viernes, desde el 22 de setiembre hasta el 2 de diciembre del 2011, en el horario de 8 a.m. a 2 p.m., con la respectiva autorización del personal docente, administrativo, y previa lectura y firma del consentimiento informado por parte del paciente seleccionado para el estudio.

(Figura 1)



Figura 1: Paciente del sexo femenino con Periodontitis crónica previamente diagnosticada

Se realizó por un operador previamente capacitado y se procedió de la siguiente manera:

. Se aisló de forma relativa las piezas dentarias con rollos de algodón estériles para evitar la contaminación de la zona circundante. **(Figura 2)**



Figura 2: Aislamiento relativo con torundas de algodón estéril de la zona anteroinferior, de las caras vestibulares y lingual

. Durante el raspado y alisado radicular, se retiró las muestras de cálculo dental subgingival empleando curetas y raspadores estériles de las siguientes zonas: vestibulares /linguales de las piezas anteroinferiores, caras vestibulares de las piezas posteriores y de las bolsas periodontales, para obtener una muestra suficiente y representativa para el estudio. **(Figura 3)**



Figura 3: Retiro del cálculo dental subgingival con I cureta periodontal estéril

. Se depositó las muestras en dos tubos de ensayo: el primero conteniendo la solución de transporte Lactato de Ringer, y el segundo tubo conteniendo el medio de cultivo empleado correspondiente a Caldo de Tioglicolato modificado. Ambos tubos fueron cerrados herméticamente y numerados para su posterior observación. **(Figura 4 y 5)**



Figura 4: Colocación de la muestra en la solución de transporte de Lactato de Ringer

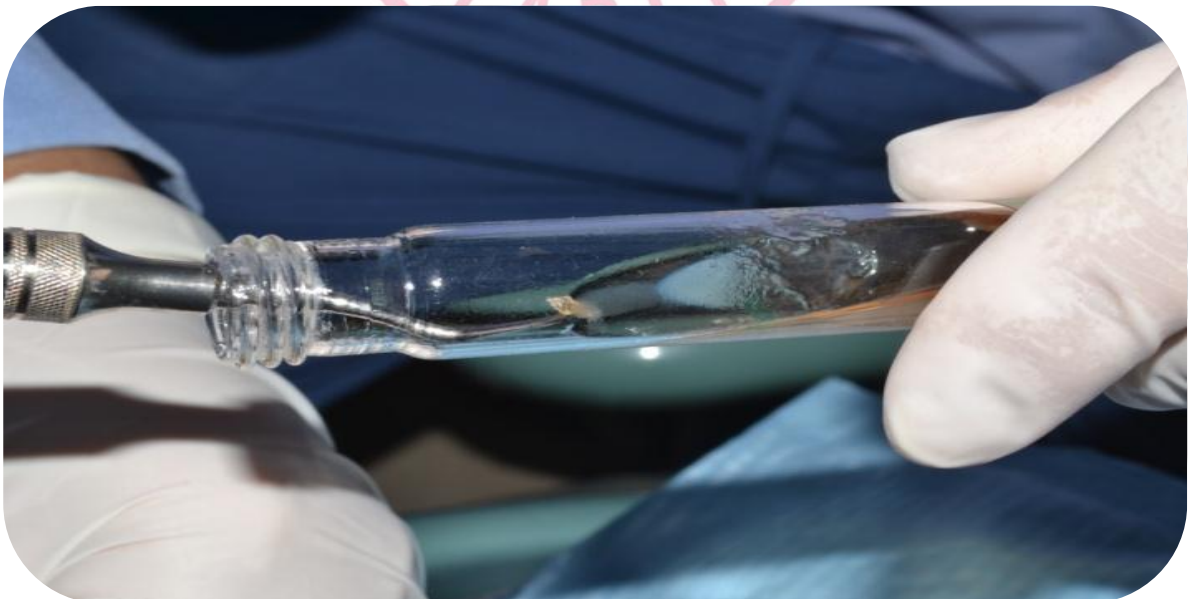


Figura 5: Colocación de la muestra en el medio de cultivo de Tioglicolato modificado

Instrumentos empleados para la toma de muestra:

- . Espejos bucales estériles
- . Pinzas para algodón estériles
- . Gasas y algodones estériles
- . Guantes estériles
- . Curetas y raspadores periodontales estériles

Materiales de Laboratorio:

Material biológico:

- . Cálculo dental subgingival
- . Placa dental subgingival

Materiales para la toma de muestra:

- . Tubos tapa rosca de vidrio de 15 x 100 mm
- . Tubos de vidrio de 13 x 100 mm
- . Solución de Lactato de Ringer o solución de transporte 2 ml
- . Caldo de Tioglicolato modificado 5 ml

Materiales y equipos para el procesamiento y montaje de las muestras:

- . Gradilla metálica
- . Pipeta Pasteur estéril
- . Tips estériles
- . Láminas portaobjetos de 76 x 26 mm
- . Laminillas cubreobjetos de 22 x 22 mm
- . Microscopio de luz (40 de objetivo, 10x de ocular, diámetro 18 mm)
- . Centrífuga digital
- . Estufa marca MEMMERT

- . Autoclave digital y manual
- . Plumón marcador indeleble

Medios empleados:

- Solución de Lactato de Ringer o solución de transporte
- Medio de cultivo: Caldo de Tioglicolato modificado

Preparación de solución de Lactato de Ringer:

- 1.- Se colocó en un frasco de vidrio 125 ml de agua destilada.
- 2.- Se añadió una tableta de Lactato de Ringer de la marca OXOID, cuya composición es la siguiente:
 - Cloruro de sodio 0,85g
 - Cloruro de potasio 0,04g
 - Cloruro de calcio dihidrato 0,034g
 - Bicarbonato de sodio 0.05
 - Ph 7,0
- 3.- Se procedió a la homogenización de la solución con movimientos rotativos de forma manual, hasta la disolución completa de la tableta.
- 4.- Se dispensó en tubos de vidrio de 13 x 100 mm, 2ml de la solución de Ringer con ayuda de una pipeta Pasteur.
- 5.- Luego, se colocaron los tubos de vidrio, conteniendo la solución de Ringer, en un recipiente metálico.
- 6.- Se trasladó el recipiente metálico, conteniendo los tubos de vidrio, hacia el autoclave digital para la esterilización de los mismos a 121 grados Celsius por 15 minutos.
- 7.- Finalmente, se enfrió el recipiente metálico a temperatura ambiente, preparados para su posterior utilización en la toma de muestras.

Preparación del medio de cultivo: Caldo de Tioglicolato modificado

Composición de Caldo de Tioglicolato modificado:

- Casitona 15g
- Extracto de levadura..... 12g
- Glucosa 5, 5g
- Cloruro de sodio..... 2,5g
- L- cysteine 0,5g
- Tioglicolato de sodio 0,5g
- Agar 0,75g
- Suero de caballo 12 ml
- Penicilina G sódica 1,000,000 U
- Cloranfenicol 500 mg
- Gentamicina 80 mg
- Agua destilada 100 ml
- Ph 7,0

Preparación de solución de Cloranfenicol de 500 mg:

1.- Se utilizaron cápsulas de Cloranfenicol de 500 mg y se disolvieron en 10 ml de alcohol puro de 96°.

2.- Se extrajo con una pipeta Pasteur 1 ml de la solución para 100 ml de medio.

Preparación de solución de Gentamicina de 80 mg:

3.- Cada ampolla de Gentamicina de 80 mg contiene 2 ml.

4.- Se extrajo con una pipeta Pasteur 200 uL para 100 ml de medio.

Preparación de solución de Penicilina G sódica de 1, 000,000 U:

5.- La ampolla de Penicilina G sódica de 1, 000,000 U se disolvió en 2 ml de agua destilada estéril.

6.- Se extrajo 200 uL de la solución para 100 ml de medio.

Preparación del medio de cultivo propiamente dicho: Caldo de Tioglicolato Modificado

7.- Se pesó 2, 95g de medio para 100 ml de agua destilada estéril

8.- Se añadió 0,7g de extracto de levadura para 100 ml de agua destilada estéril.

9.- Se procedió a la homogenización del frasco de vidrio conteniendo: 100 ml de agua destilada estéril + caldo de Tioglicolato + extracto de levadura.

10.- Se colocó el frasco de vidrio en el microondas para disolver el medio hasta obtener una apariencia transparente.

11.- Se trasladó la solución a esterilizar en autoclave a 121 grados Celsius por 15 minutos.

12.- Se dejó enfriar el medio a una temperatura de 50 grados Celsius.

13.- Se añadió 12 ml de suero de caballo.

14.- Se añadió 200 uL de la solución de Penicilina G sódica ya preparada.

15.- Luego, se añadió 200 uL de la solución e Gentamicina ya preparada.

16.- Posteriormente, se agregó 1 ml de la solución de Cloranfenicol.

17.- Se homogenizó el frasco conteniendo las soluciones añadidas.

18.- Se vertió dentro de los tubos de vidrio tapa rosca de 15 x 100 mm estériles 5 ml de medio de cultivo, y se colocaron a refrigeración a 4 grados Celsius hasta el momento de su uso en la toma de muestras.

Análisis Microbiológico:

Examen directo de la muestra

1.- Se evaluó la solución de transporte o de Ringer conteniendo la muestra (cálculo dental o placa dental subgingival). **(Figura 6)**



Figura 6: Selección del tubo de vidrio conteniendo la solución de Ringer con la muestra tomada

2.- Se procedió a la centrifugación del tubo de vidrio a 3500 rpm por 5 minutos para la formación de un pellet (sedimento de la muestra), con la finalidad de obtener una muestra más concentrada en el fondo del tubo. **(Figura 7)**

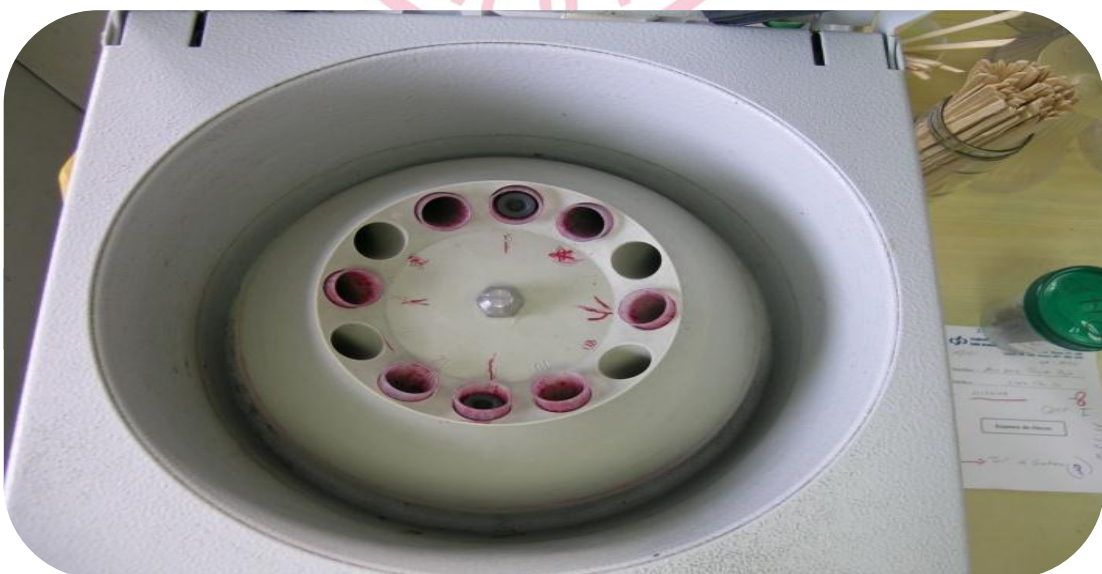


Figura 7: Centrifugación de los tubos de vidrio a 3500 rpm por 5 minutos

3.- Se extrajo con la pipeta Pasteur del fondo del tubo unas 2 gotas de la muestra concentrada y se colocaron en una lámina portaobjeto de 76 x 26 mm. **(Figura 8 y 9)**



Figura 8: Con una pipeta Pasteur se tomó un par de gotas de muestra del fondo del tubo de vidrio

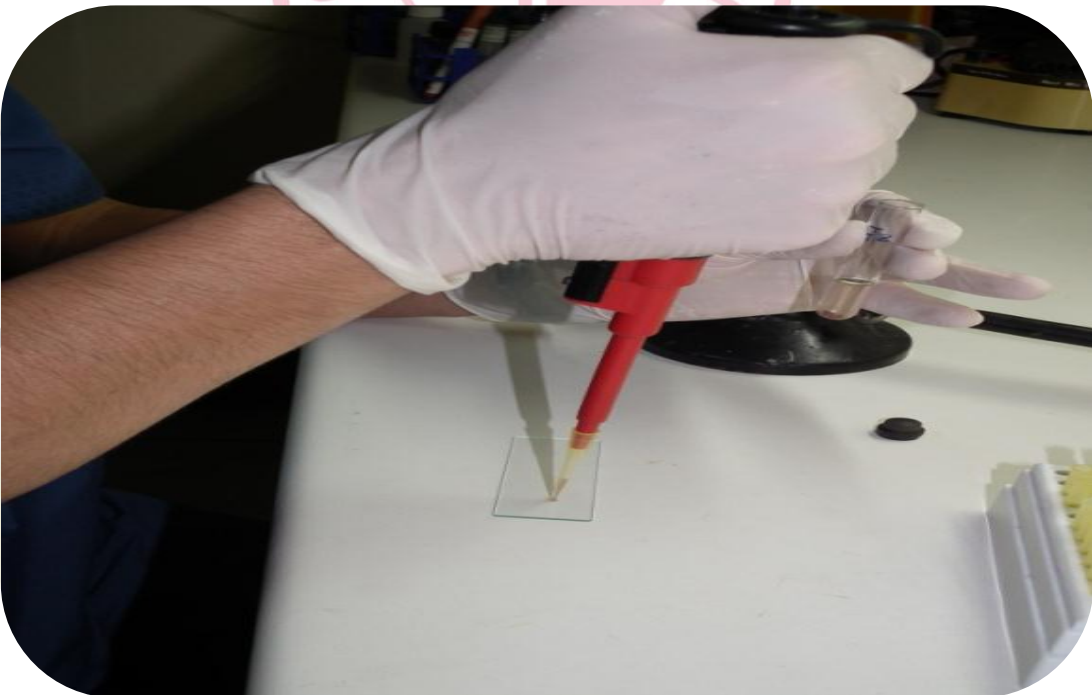


Figura 9: Colocación de la muestra concentrada en una lámina portaobjeto

4.- Luego, de forma inmediata, se colocó una laminilla cubreobjetos de 22 x 22 mm para diseminar la muestra en todo el cuadrante. **(Figura 10)**



Figura 10: Colocación de una laminilla cubreobjetos de 22 x 22 mm

5.- Finalmente, se procedió a la lectura de la muestra en un microscopio de luz con objetivo seco de 400 aumentos, observándose en el campo de la lámina trofozoítos de *Trichomonas tenax*. **(Figura 11)**



Figura 11: Lectura de la muestra en el microscopio de luz a 400 aumentos

Cultivo de la muestra:

Incubación del medio de cultivo Caldo de Tioglicolato modificado

1.- Los tubos de vidrio de tapa rosca, conteniendo las muestras, fueron incubados en la estufa a 35 grados Celsius entre 4 a 5 días. **(Figura 12 y 13)**



Figura 12: Colocación de los tubos de vidrio tapa rosca con la muestra en la estufa



Figura 13: Incubación a temperatura de 35 grados Celsius durante 4 a 5 días

2.- Una vez culminado el período de incubación, se procedió al retiro de los tubos de la estufa para su posterior lectura microscópica. **(Figura 14)**



3.- Con ayuda de la pipeta Pasteur, se extrajo del fondo del tubo , 2 gotas y se colocaron en la láminas portaobjetos de 76 x 36 mm, insertando inmediatamente una laminilla cubreobjetos de 22 x 22 mm para esparcir la muestra en todo el



cuadrante. **(Figura 15)**

Figura 15: Se tomó un par de gotas de la muestra del medio de cultivo y se colocó en una lámina portaobjeto, cubierto con una laminilla cubreobjetos
4.- Se observó en el microscopio de luz, con objetivo seco a 400 aumentos, la presencia de la forma parasitaria en estudio (trofozoítos de *Trichomonas tenax*).
(Figura 16 y 17)



Figura 16: Lectura de la muestra a microscopio de luz a 400 aumentos

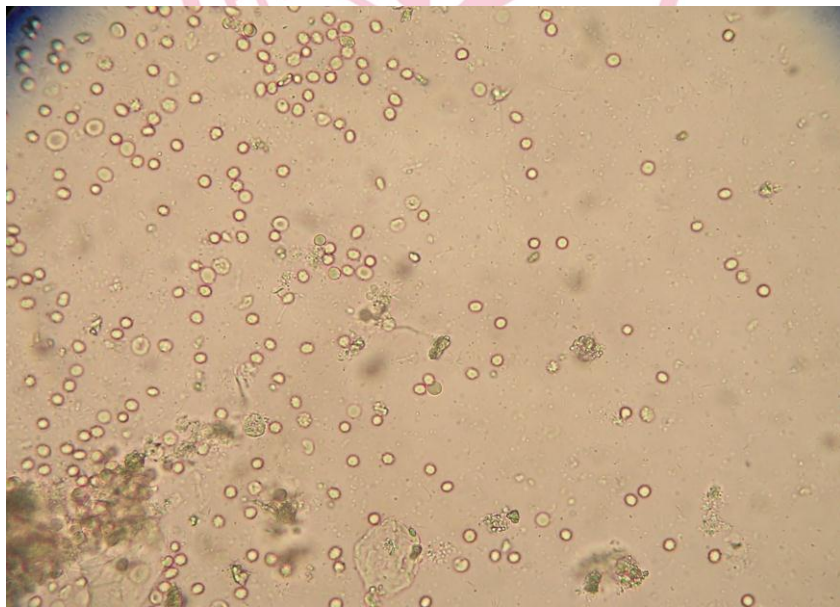


Figura 17: Presencia de *Trichomonas tenax*, visualizándose sus flagelos anteriores

RESULTADOS

De las 94 muestras analizadas en el laboratorio, correspondiente a cálculo dental subgingival y placa dental subgingival, de pacientes con manifestaciones clínicas de periodontitis crónica y sin periodontitis crónica respectivamente, se obtuvieron 20 pacientes con positividad para *Trichomonas tenax*, lo que representa un 21,3% del total, demostrando una baja prevalencia del parásito en los pacientes que acuden a la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.

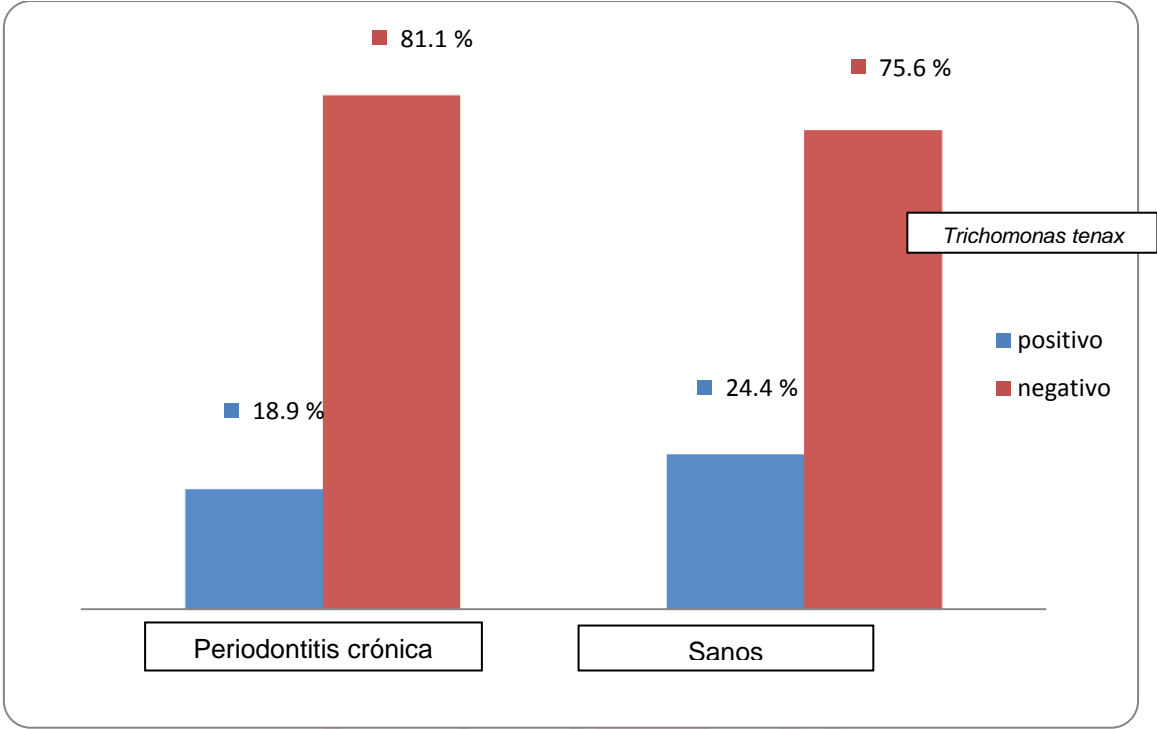
Tabla N° 01: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con y sin Periodontitis crónica al examen directo (setiembre - diciembre del 2011)

PERIODONTITIS		<i>Trichomonas Tenax</i>		Total
		POSITIVO	NEGATIVO	
CON	n	10	43	53
	%	18,9	81,1	100,0
SIN	n	10	31	41
	%	24,4	75,6	100,0
TOTAL	n	20	74	94
	%	21,3	78,7	100,0

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

- De los 53 pacientes seleccionados con Periodontitis crónica, 10 presentaron *Trichomonas tenax*, al examen microscópico directo, lo que representa el 18,9 % del total de casos.
- De 41 pacientes seleccionados sin Periodontitis crónica, 10 presentaron *Trichomonas tenax*, lo que representa el 24,4% del total del grupo control.

Gráfico N° 01: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con y sin Periodontitis crónica al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)



Fuente: Tabla N° 01



Tabla N° 2: Asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y Periodontitis crónica al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)

Para determinar la presencia de asociación entre estas dos variables de naturaleza cualitativa, de escala nominal por nominal, se empleó la prueba de Chi cuadrado, obteniéndose los siguientes resultados:

Prueba de Chi - cuadrado	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Razón de verosimilitudes	0,418	1	0,518
N de casos válidos	94		

Prueba de hipótesis

- **H₁**: La presencia de *Trichomonas Tenax* está asociada a la Periodontitis crónica.
- **H₀**: La presencia de *Trichomonas Tenax* no está asociada a la Periodontitis crónica.

Se rechaza la H₁, por lo tanto no existe asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la periodontitis crónica, en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, con una prueba de significancia menor a 0,05 % (p = 0,418)

Asimismo para determinar el grado de asociación, y por ser este estudio de casos y controles, se empleó la medida ODDS RATIO, la cual manifestó lo siguiente:

ODDS RATIO	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para <i>Trichomonas Tenax</i> (POSI / NEGA)	0,721	0,268	1,942

Se obtuvo un valor de OR = 0,721, por lo cual se establece que el grado de asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y Periodontitis crónica al examen directo en pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP es no significativo.



Tabla Nº 03: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con y sin Periodontitis crónica al medio de cultivo Caldo de Tioglicolato modificado (setiembre – diciembre del 2011)

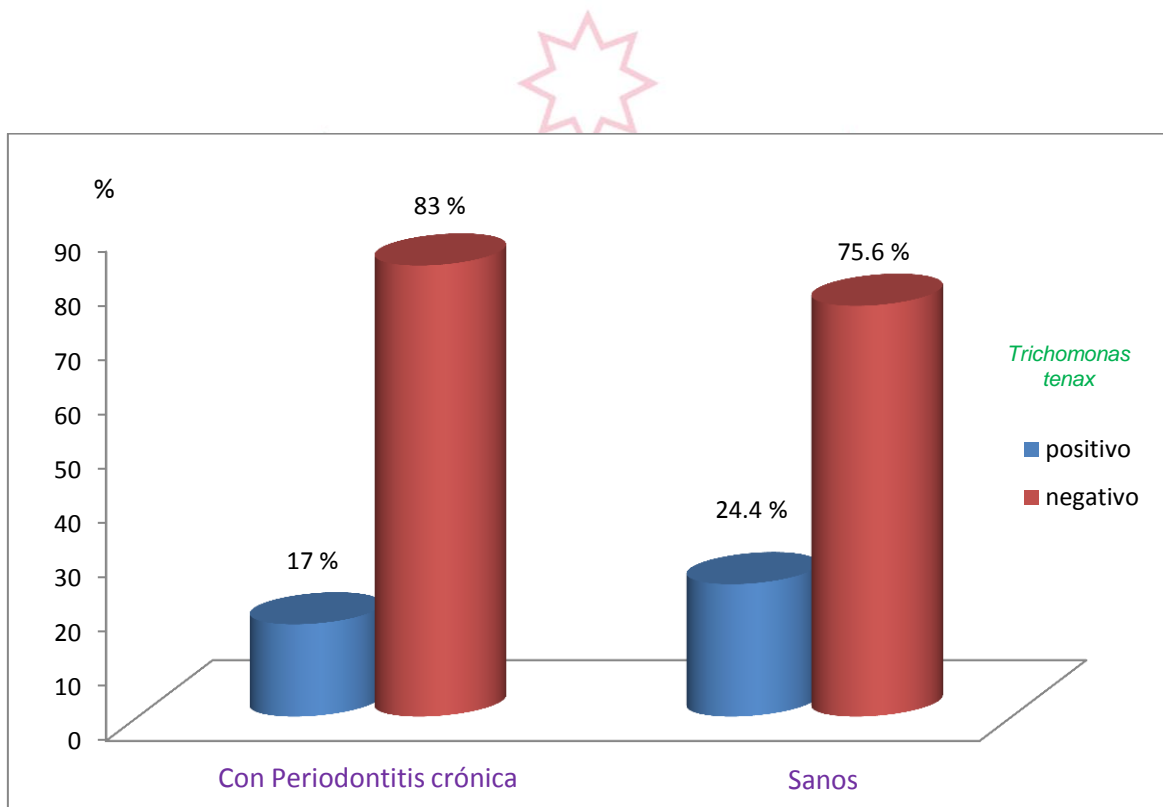
PERIODONTITIS		<i>Trichomonas tenax</i>		
		POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
CON	n	9	44	53
	%	17,0%	83,0%	100,0%
SIN	n	10	31	41
	%	24,4%	75,6%	100,0%
TOTAL	n	19	75	94
	%	20,2%	79,8%	100,0%

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

. De los 53 pacientes con Periodontitis crónica, 9 presentan *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, lo que representa el 17% del total de los casos.

. De los 41 pacientes sanos, 10 presentan *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, lo que representa el 24,4% del total del grupo control.

Gráfico N° 02: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con y sin Periodontitis crónica al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (setiembre – diciembre del 2011)



Fuente: Tabla N° 03

Tabla N° 4: Asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y Periodontitis crónica al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (setiembre - diciembre del 2011)

Prueba de Chi- cuadrado	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Razón de verosimilitudes	0,781	1	0,377
N de casos válidos	94		

Prueba de hipótesis

- **H₁**: Existe asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica.
- **H₀**: No existe asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica.

Se rechaza la H₁, por lo tanto no existe asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la periodontitis crónica al medio de cultivo Tioglicolato modificado, en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, con una $p < 0,05$ ($p = 0,781$)

Asimismo para determinar el grado de asociación, y por ser este estudio de casos y controles, se empleó la medida ODDS RATIO, la cual manifestó lo siguiente:

ODDS RATIO	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para <i>Trichomonas tenax</i> (Positivo / Negativo)	0,634	0,231	1,743
N de casos válidos	94		

Se obtuvo un valor de OR = 0,634, por lo cual se establece que el grado de asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y Periodontitis crónica al medio de cultivo de Tioglicolato modificado en pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP es no significativo.



Tabla Nº 05: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con y sin Periodontitis crónica según edad, al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)

EDAD		PERIODONTITIS CRONICA		SANOS	
		<i>T. tenax</i> +	<i>T. tenax</i> -	<i>T. tenax</i> +	<i>T. tenax</i> -
18-36	n	0	6	4	15
	%	0.00	13.95	40	48.38
37-54	n	5	15	5	9
	%	50	34.88	50	29.03
55-72	n	4	18	0	7
	%	40.00	41.86	0,0	22.58
73≥	n	1	4	1	0
	%	10.00	9.30	0.1	0.00
TOTAL		10	43	10	31
	%	24,4	100	100	100

Fuente: Datos del investigador

. Del grupo etareo de 18 a 36 años de edad, ningún paciente con Periodontitis crónica, presenta *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, de un total de 6 casos; sin embargo, de los pacientes sanos, 4 presentan *Trichomonas tenax*, de un total de 19 controles.

. Del grupo etareo de 37 a 54 años de edad, 5 pacientes con Periodontitis crónica, presenta *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, de un total de 20 casos; caso similar al grupo control, que presenta 5 pacientes con *Trichomonas tenax*.

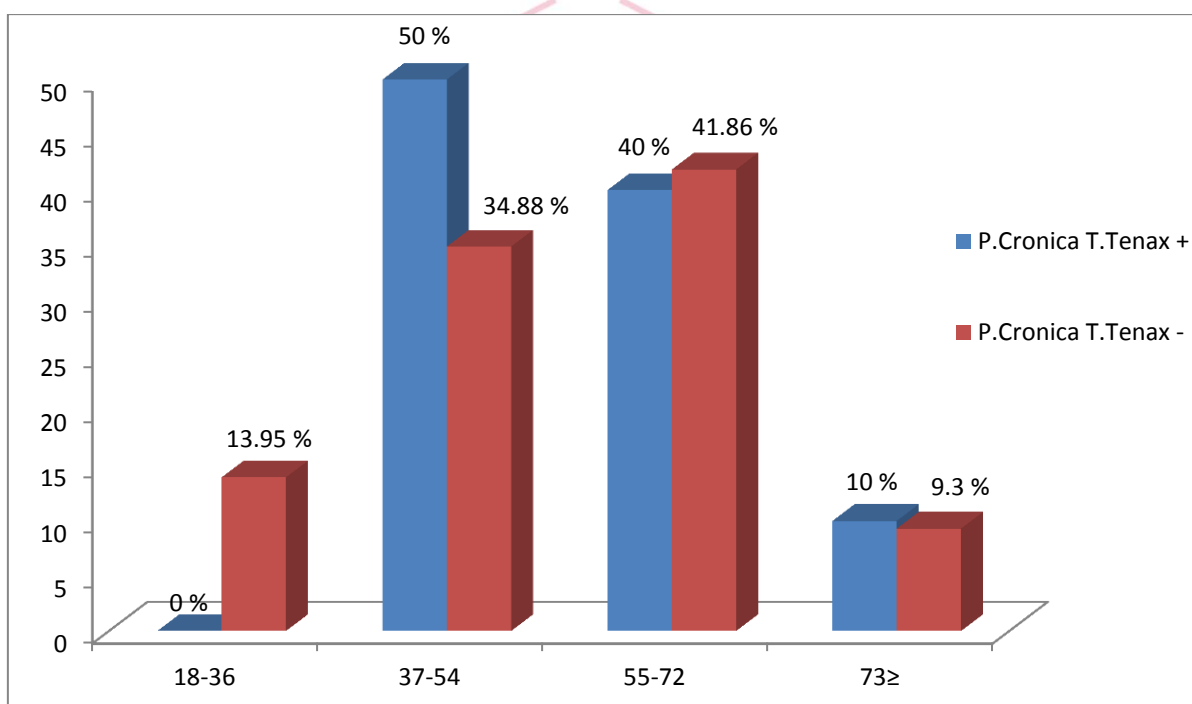
. Del grupo etareo de 55 a 72 años de edad, 4 pacientes con Periodontitis crónica, presenta *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, de un total de 22

casos; por el contrario, de los pacientes sanos, ningún paciente presenta *Trichomonas tenax*, de un total de 7 controles.

. Del grupo etareo de 73 años en adelante, un solo paciente con manifestaciones clínicas de Periodontitis crónica, presenta *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, de un total de 5 casos; caso similar en el grupo control, donde un sólo paciente presenta *Trichomonas tenax*.



Gráfico N° 03: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con Periodontitis crónica según la edad, al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)



Fuente: Tabla N° 05

Tabla N° 6: Asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la edad, en pacientes con Periodontitis crónica, al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)

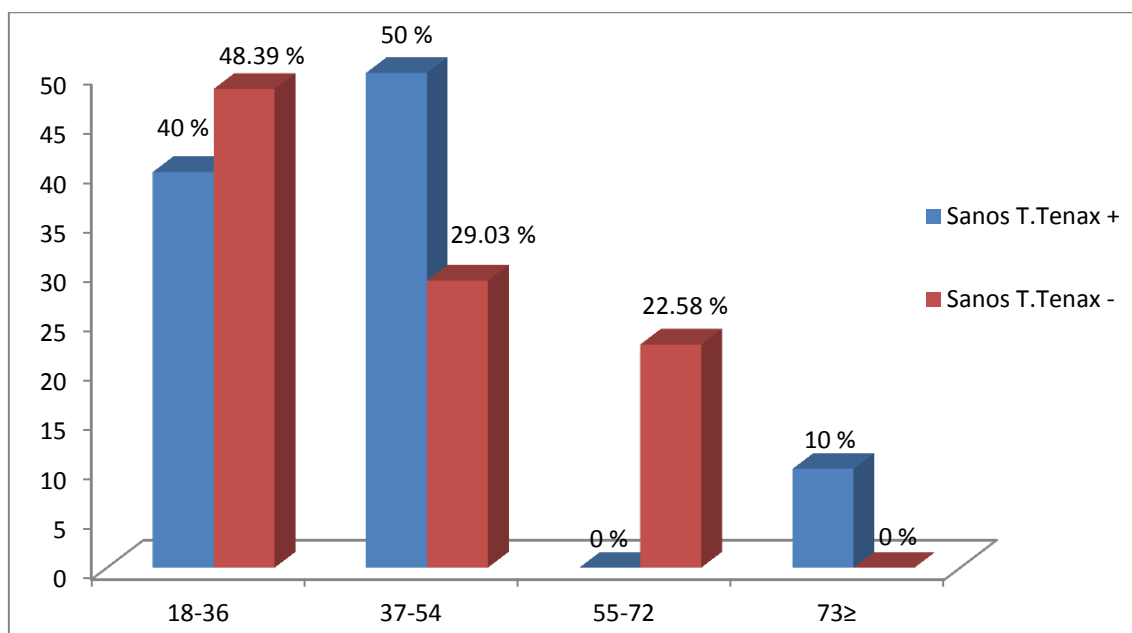
Medidas direccionales			Valor
Nominal por intervalo	Eta	EDAD dependiente	0,065
		<i>Trichomonas Tenax</i> dependiente	0,189

Prueba de hipótesis

- **H₁**: La edad está asociada a la presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con Periodontitis crónica
- **H₀**: La edad no está asociada a la presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con Periodontitis crónica.

Se rechaza la H₁, por lo cual la edad no está asociada a la presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con Periodontitis crónica, al examen directo según Eta = 0,065.

Gráfico N° 04: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes sanos según la edad, al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)



Fuente: Tabla N° 5

Tabla N° 7: Asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la edad, en pacientes sanos, al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)

Medidas direccionales			Valor
Nominal por intervalo	Eta	EDA dependiente	0,03
		<i>Trichomonas tenax</i> dependiente	0,397

Prueba de hipótesis

- **H₁**: La edad está asociada a la presencia de *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, en pacientes sanos.
- **H₀**: La edad no está asociada a la presencia de *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, en pacientes sanos.

Se rechaza la **H₁**, se concluye que la edad no está asociada a la presencia de *Trichomonas tenax* al examen directo, en pacientes periodontalmente sanos, según $Eta = 0.03$.

Tabla Nº 08: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con y sin Periodontitis crónica según la edad, al medio de cultivo Caldo de Tioglicolato modificado (setiembre - diciembre del 2011)

EDAD		PERIODONTITIS CRONICA		SANOS	
		<i>T. tenax</i> +	<i>T. tenax</i> -	<i>T. tenax</i> +	<i>T. tenax</i> -
18-36	n	0	6	4	15
	%	0.00	13.63	40	48.39
37-54	n	4	16	5	9
	%	44.44	36.36	50	29.03
55-72	n	4	18	0	7
	%	44.44	40.9	0,0	22.58
73>	n	1	4	1	0
	%	11.11	9.09	10	0.00
TOTAL		9	44	10	31
	%	100	100	100	100

Fuente: Datos del investigador

. Del grupo etareo de 18 a 36 años de edad, ningún paciente con Periodontitis crónica, presenta *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, de un total de 6 casos; sin embargo, de los pacientes sanos, 4 presentan *Trichomonas tenax*, de un total de 19 controles.

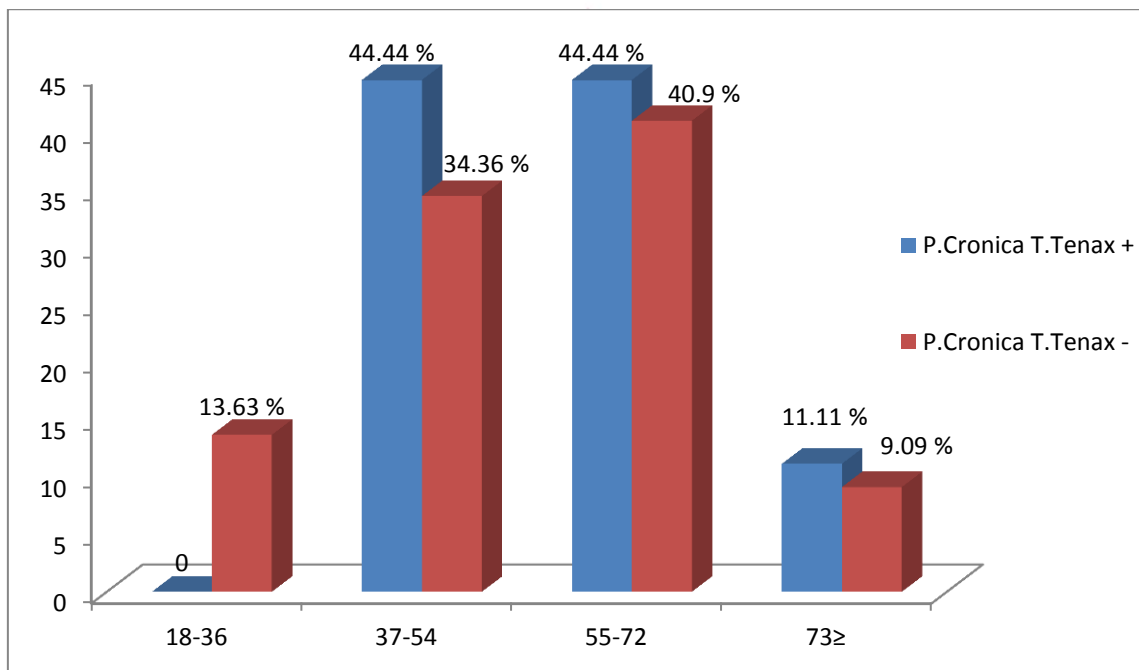
. Del grupo etareo de 37 a 54 años de edad, 4 pacientes con Periodontitis crónica, presentan *Trichomonas tenax* al medio de cultivo Tioglicolato modificado, de un total de 20 casos; por otro lado, de los pacientes sanos, 5 presentan *Trichomonas tenax*, de un total de 14 controles.

. Del grupo etareo de 55 a 72 años de edad, 4 pacientes con Periodontitis crónica, presenta *Trichomonas tenax* al medio de cultivo Tioglicolato modificado, de un total de 22 casos; por el contrario, de los pacientes sanos, ninguno presentó *Trichomonas tenax*, de un total de 7 controles.

. Del grupo etareo de 73 años en adelante, 1 paciente con Periodontitis crónica, presenta *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, de un total de 5 casos; caso similar en el grupo control, en el cual 1 paciente presentó *Trichomonas tenax*, de un total de 1 control.



Gráfico N° 5: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con Periodontitis crónica según la edad, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (setiembre - diciembre del 2011)



Fuente: Tabla N° 8

Tabla N° 9: Asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la edad, en pacientes con Periodontitis crónica, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (setiembre – diciembre del 2011)

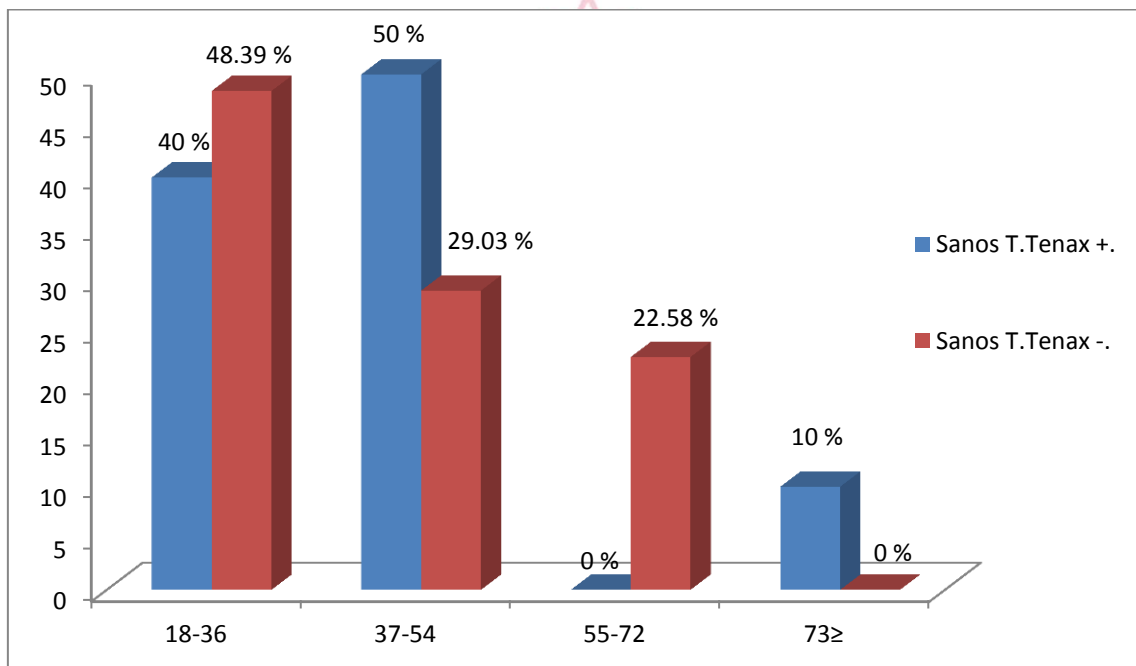
Medidas direccionales			Valor
Nominal por intervalo	Et	EDAD dependiente	0,030
	a	<i>Trichomonas tenax</i> dependiente	0,397

Prueba de hipótesis

- **H₁**: La edad está asociada a la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en pacientes con Periodontitis crónica.
- **H₀**: La edad no está asociada a la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en pacientes con Periodontitis crónica.

Se rechaza la **H₁**, por lo tanto la edad no está asociada a la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en pacientes con Periodontitis crónica, según $E_{\alpha} = 0.03$.

Gráfico N° 6: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes sanos según la edad, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (setiembre - diciembre del 2011)



Fuente: Tabla N° 8

Tabla N° 10: Asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la edad, en pacientes sanos, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (setiembre – diciembre del 2011)

Medidas direccionales			Valor
Nominal por intervalo	Eta	EDA dependiente	0,098
		<i>Trichomonas tenax</i> dependiente	0,163

Prueba de hipótesis:

- **H₁**: La edad está asociada a la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en pacientes sanos.
- **H₀**: La edad no está asociada a la presencia de *Trichomonas tenax* al medio cultivo de Tioglicolato modificado, en pacientes sanos.

Se rechaza la **H₁**, por lo tanto la edad no está asociada a la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo Tioglicolato modificado, en pacientes sanos, según Eta (0.098)

Tabla Nº 11: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con y sin Periodontitis crónica según sexo, al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)

SEXO	PERIODONTITIS CRONICA		SANOS		
		<i>T. tenax</i> +	<i>T. tenax</i> -	<i>T. tenax</i> +	<i>T. tenax</i> -
FEMENIN	n	7	23	8	25
O	%	70.0	53.49	80.0	80.65
MASCULI	n	3	20	2	6
NO	%	30.0	46.51	20.0	19.35
TOTAL		10	43	10	31
	%	100	100	100	100

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

. De los 53 pacientes con Periodontitis crónica, 30 pertenecientes al sexo femenino, 7 de estos fueron positivos a *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, lo que representa un 70, 0 % del total de los casos.

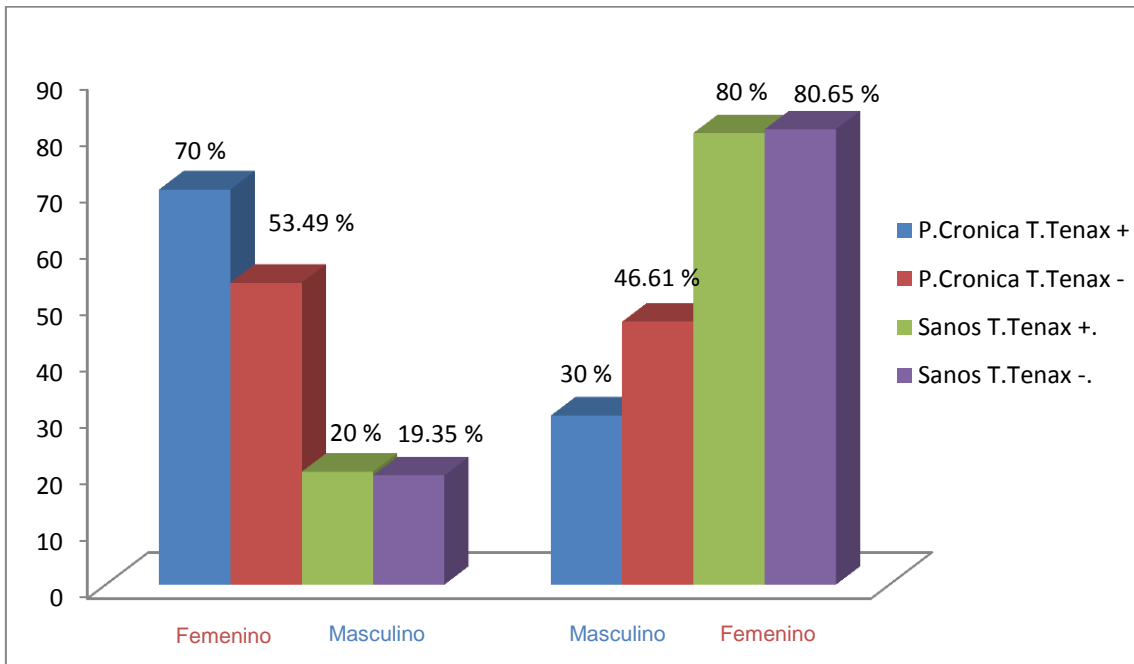
. De los 53 pacientes con manifestaciones clínicas de Periodontitis crónica, 23 pertenecientes al sexo masculino, 3 de estos fueron positivos a *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, lo que representa un 30, 0% del total de los casos.

. . De los 41 pacientes sanos, 8 de los cuales pertenecientes al sexo masculino, 2 fueron positivos a *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, lo que representa un 20% del total de ese grupo.

. De los 41 pacientes sanos, 33 de los cuales pertenecientes al sexo femenino, 8 fueron positivos a *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, lo que representa un 80, 0% del total de ese grupo.



Gráfico N° 07: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con y sin Periodontitis crónica según sexo, al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)



Fuente: Tabla N° 11

Tabla N° 12: Asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y el sexo, en pacientes con Periodontitis crónica, al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)

Prueba estadística de Fisher	Valor	Sig.
Estadístico exacto de Fisher		0,484
N de casos válidos	53	

Prueba de hipótesis

- **H₁**: El sexo está asociado a la presencia de *Trichomonas tenax*, en pacientes con Periodontitis crónica.
- **H₀**: El sexo no está asociado a la presencia de *Trichomonas tenax*, en pacientes con Periodontitis crónica.

Aplicando la prueba estadística exacta de Fisher, a un intervalo de confianza del 95 % ($p = <0,05\%$); se rechaza la **H₁**, por lo tanto sexo no está asociado a la presencia de *Trichomonas tenax* al examen directo, en pacientes con Periodontitis crónica, según Fisher ($p=0,484$)

Para determinar el grado de asociación entre la variable sexo con la presencia de *Trichomonas tenax*, se empleó la medida de ventajas o razón de ventajas ODDS RATIO, la cual expresó lo siguiente:

ODDS RATIO	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para SEXO(Femenino/Masculino)	0.493	0,112	2,164
N de casos válidos	53		

Se obtuvo un OR= 0,493, por lo cual se determina que el grado de asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y el sexo, en pacientes con Periodontitis crónica, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, es no significativo.



Tabla N° 13: Asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y el sexo, en pacientes sanos, al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)

Prueba estadística de Fisher	Valor	Sig.
Estadístico exacto de Fisher		1.000
N° de casos válidos	41	

Prueba de hipótesis

- **H₁**: El sexo está asociado a la presencia de *Trichomonas tenax* al examen directo, en pacientes sanos.
- **H₀**: El sexo no está asociado a la presencia de *Trichomonas tenax* al examen directo, en pacientes sanos.

Aplicando la prueba estadística exacta de Fisher, a un intervalo de confianza del 95 % ($p = <0,05\%$); se rechaza la **H₁**, por lo tanto sexo no está asociado a la presencia de *Trichomonas tenax*, en pacientes sanos, según Fisher ($p=1,000$)

Para determinar el grado de asociación entre la variable sexo y la presencia de *Trichomonas tenax*, es decir, determinar la estimación de riesgo, se empleó la medida de ventajas o razón de ventajas ODDS RATIO, la cual expresó lo siguiente:

ODDS RATIO	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para SEXO (Masculino / Femenino)	1,04 2	0,174	6,223
N de casos válidos	41		

Se obtuvo un OR= 1,042, por lo cual se determina que el grado de asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* al examen directo y el sexo, en pacientes sanos, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, es no significativo.



Tabla Nº 14: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con y sin Periodontitis crónica según sexo, al medio de cultivo Tioglicolato modificado (setiembre – diciembre del 2011)

EDAD	PERIODONTITIS CRONICA		SANOS		
	<i>T. tenax</i> +	<i>T. tenax</i> -	<i>T. tenax</i> +	<i>T. tenax</i> -	
FEMENIN	n	6	24	8	25
O	%	66.67	54.55	80	80.65
MASCULI	n	3	20	2	6
NO	%	33.33	45.45	20	19.35
TOTAL		9	44	10	31
	%	100	100	100	100

Fuente: Datos del investigador

. De los 53 pacientes con Periodontitis crónica, 30 de estos pertenecientes al sexo femenino, 6 fueron positivos a *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, lo que representa el 66,67 % del total de los casos.

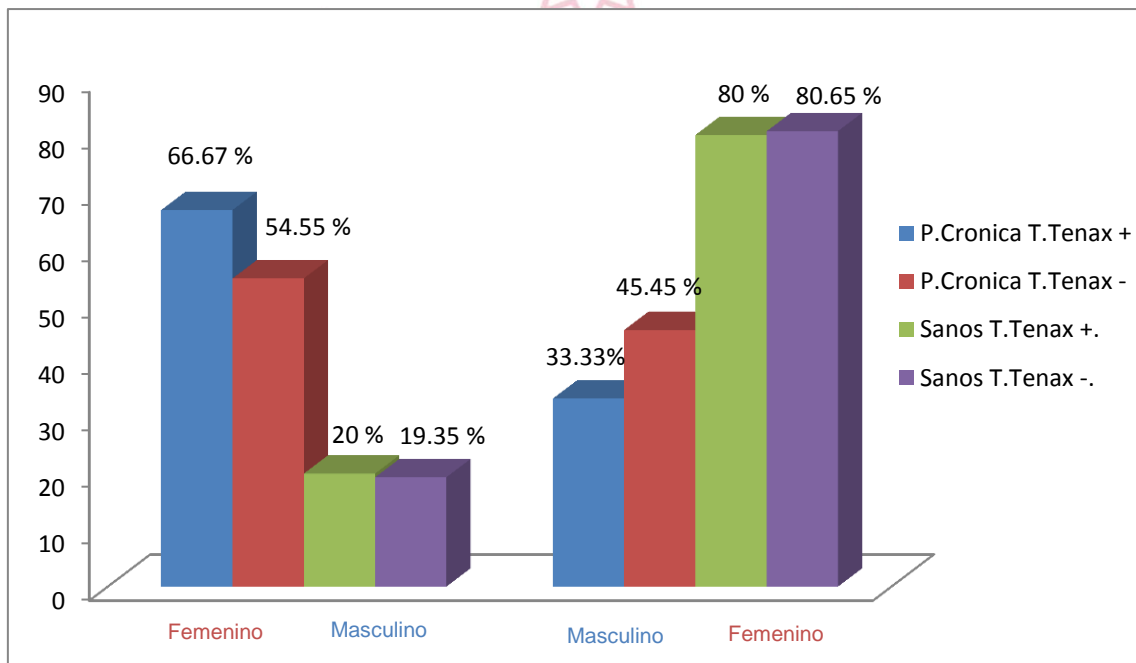
. De los 53 pacientes con Periodontitis crónica, 23 de estos pertenecientes al sexo masculino, 3 fueron positivos a *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, lo que representa el 33,3% del total de los casos.

. De los 41 pacientes sanos, 8 pertenecientes al sexo masculino, 2 fueron positivos a *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, lo que representa el 20% del total de ese grupo.

. De los 41 pacientes sanos, 33 de los cuales pertenecientes al sexo femenino, 8 fueron positivos a *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, lo que representa un 80, 0% del total de ese grupo.



Gráfico N° 8: Presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con y sin Periodontitis crónica según sexo, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (setiembre – diciembre del 2011)



Fuente: Tabla N° 14

Tabla N° 15: Asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y el sexo, en pacientes con Periodontitis crónica, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (setiembre – diciembre del 2011)

Prueba estadística de Fisher	Valor	Sig.
Estadístico exacto de Fisher		0,715
N° de casos válidos	53	

Prueba de hipótesis

- **H₁**: El sexo está asociado a la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en pacientes con Periodontitis crónica
- **H₀**: El sexo no está asociado a la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en pacientes con Periodontitis crónica.

Aplicando la prueba estadística exacta de Fisher, a un intervalo de confianza del 95 % ($p = <0,05\%$); se rechaza la **H₁**, por lo tanto sexo no está asociado a la presencia de *Trichomonas tenax*, en pacientes con manifestaciones clínicas de Periodontitis crónica, según Fisher ($p=0,715$)

Para determinar el grado de asociación entre la variable sexo con la presencia de *Trichomonas tenax*, es decir, determinar la estimación de riesgo, se empleó la medida de ventajas o razón de ventajas ODDS RATIO, la cual expresó lo siguiente:

ODDS RATIO	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para SEXO (Femenino / Masculino)	0.60 0	0,133	2,710
N de casos válidos	53		

Se obtuvo un OR= 0.60, por lo cual se determina que el grado de asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado y el sexo, en pacientes con Periodontitis crónica, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, es no significativo.



Tabla N° 16: Asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y el sexo, en pacientes sanos, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (setiembre – diciembre del 2011)

Prueba estadística de Fisher	Valor	Sig.
Estadístico exacto de Fisher		1,000
N de casos válidos	41	

Prueba de hipótesis:

- **H₁**: El sexo está asociado a la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en pacientes sanos.
- **H₀**: El sexo no está asociado a la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en pacientes sanos.

Aplicando la prueba estadística exacta de Fisher, a un intervalo de confianza del 95 % ($p = <0,05\%$); se rechaza la **H₁**, por lo tanto sexo no está asociado a la presencia de *Trichomonas tenax*, en pacientes con manifestaciones clínicas de Periodontitis crónica, según Fisher ($p=1,000$)

Para determinar el grado de asociación entre la variable sexo con la presencia de *Trichomonas tenax*, es decir, determinar la estimación de riesgo, se empleó la medida de ventajas o razón de ventajas ODDS RATIO, la cual expresó lo siguiente:

ODDS RATIO	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para SEXO (Masculino / Femenino)	1,042	0,174	6,223
N de casos válidos	41		

Se obtuvo un OR= 1,042, por lo cual se determina que el grado de asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado y el sexo, en pacientes sanos, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, es no significativo.



Tabla N° 17: Presencia de *Trichomonas tenax* (+/-), en pacientes con y sin Periodontitis crónica, según Índice de higiene oral (O'Leary), al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)

<i>Trichomonas tenax</i>		IHO (O'Leary)			Total		
		BUENO	REGULAR	MALO			
POSITIVO	PERIODONT	Con	n	1	0	9	10
			%	33,3	0,0	56,25	50,0
		Sin	n	2	0	8	10
			%	66,7	0,0	50,0	50,0
	Total		n	3	0	16	20
			%	100,0	0,0	100,0	100,0
NEGATIVO	PERIODONT	Con	n	2	8	33	43
			%	22,2	57,1	64,7	58,1
		Sin	n	7	6	18	31
			%	77,8	42,9	35,3	41,9
	Total		n	9	14	51	74
			%	100,0	100,0	100,0	100,0
Total	PERIODONT	Con	n	3	9	41	53
			%	25,0	60,0	61,2	56,4
		Sin	n	9	6	26	41
			%	75,0	40,0	38,8	43,6
Total		n	12	15	67	94	
		%	100,0	100,0	100,0	100,0	

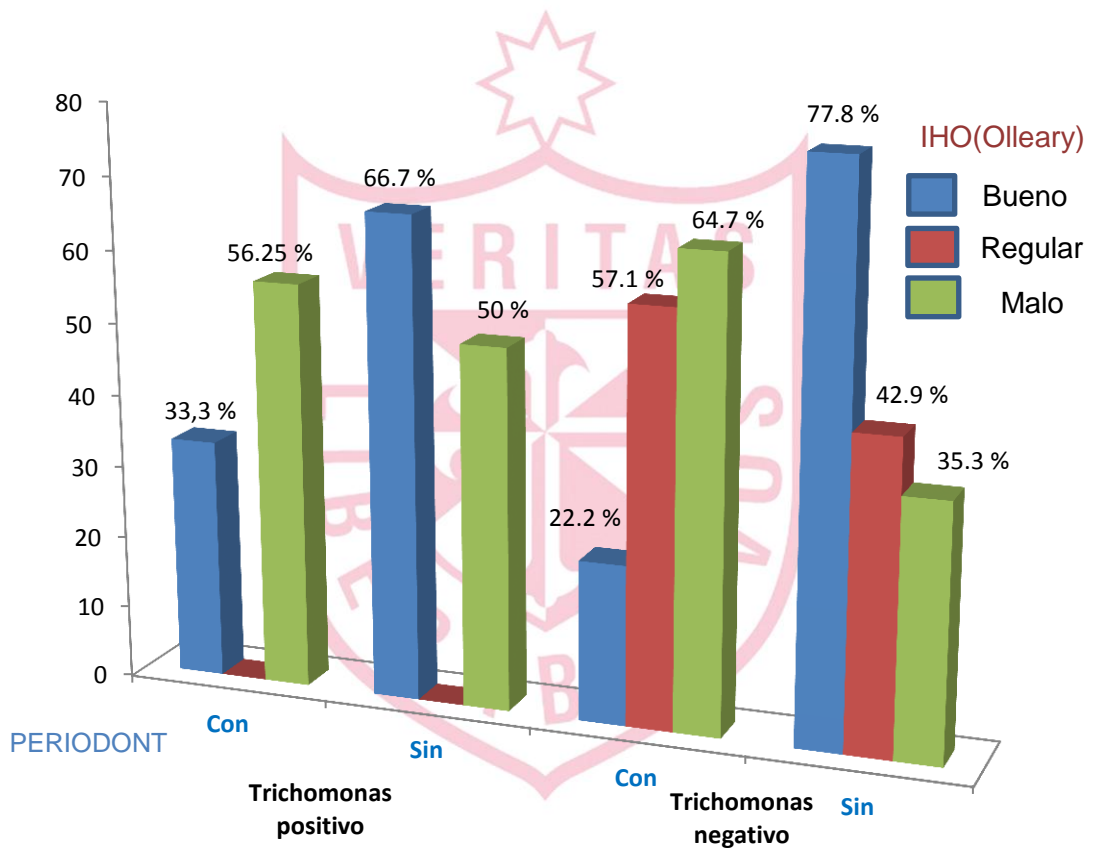
Fuente: Datos del investigador

. De los 10 pacientes con *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, pertenecientes al grupo de Periodontitis crónica, 9 presentaron mala higiene bucal, lo que representa el 56,25% del total de los casos.

. De los 10 pacientes con *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, pertenecientes al grupo sin Periodontitis crónica, 8 presentaron mala higiene bucal, lo que representa el 50% del total del grupo.



Gráfico N° 9: Presencia de *Trichomonas tenax* (+/-), en pacientes con y sin Periodontitis crónica según Índice de higiene oral (O'Leary), al examen microscópico directo (setiembre – diciembre del 2011)



Fuente: Tabla N° 17

Tabla N° 18: Asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y el Índice de higiene oral (O'Leary), en pacientes con y sin Periodontitis crónica, al examen directo (setiembre – diciembre del 2011)

Pruebas de Chi-cuadrado				
<i>Trichomonas tenax</i>		Valor	gl	Sig.
Positivo	Razón de verosimilitudes	1,726	2	0,422
	N° de casos válidos	20		
Negativo	Razón de verosimilitudes	5,752	2	0,056
	N° de casos válidos	74		
Total	Razón de verosimilitudes	5,594	2	0,061
	N° de casos válidos	94		

Prueba de hipótesis

- **H₁**: La presencia de *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, en los pacientes con Periodontitis crónica, está asociada al Índice de higiene oral.
- **H₀**: La presencia de *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, en los pacientes con Periodontitis crónica, no está asociada al Índice de higiene oral
- **H₁**: La presencia de *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, en los pacientes sin Periodontitis crónica, está asociada al Índice de higiene oral.

- **H₀**: La presencia de *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, en los pacientes sin Periodontitis crónica, no está asociado al Índice de higiene oral.

Se aplicó la prueba Chi cuadrado para la contrastación de la presencia de asociación entre ambas variables cualitativas, a un intervalo de confianza del 95% ($p < 0,05$):

- Se rechaza la **H₁**, por lo cual se concluye que la presencia de *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, en pacientes con Periodontitis crónica, no está asociado al Índice de higiene oral (0.422).
- Se rechaza la **H₁**, por lo cual se concluye que la presencia de *Trichomonas tenax* al examen microscópico directo, en pacientes sin Periodontitis crónica, no está asociado al Índice de higiene oral (0.056).

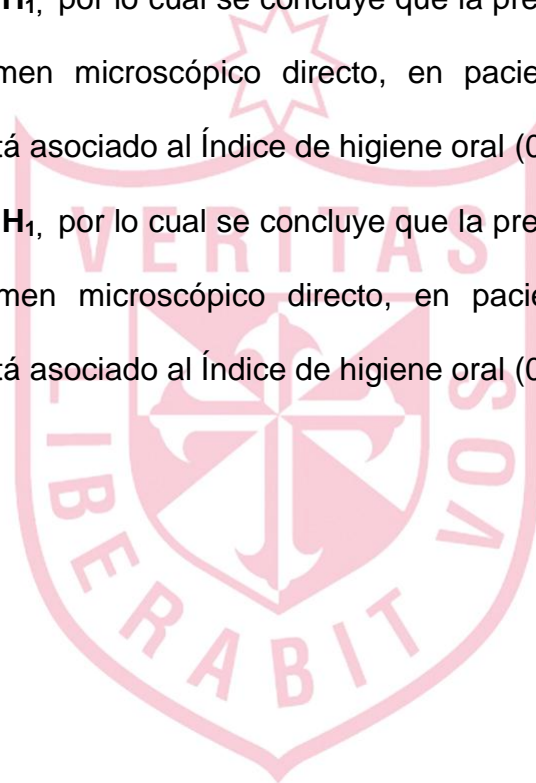


Tabla N° 19: Presencia de *Trichomonas tenax* (+/-), en pacientes con y sin Periodontitis crónica según el Índice de higiene oral, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (setiembre – diciembre del 2011)

<i>Trichomonas tenax</i>	IHO (O'Leary)			TOTAL	
		BUENO	REGULAR		MAL O
POSITIVO	Con	n 1	0	8	9
	PERIODONT	% 33,3	0,0	50,0	47,4
	Sin	n 2	0	8	10
	PERIODONT	% 66,7	0,0	50,0	52,6
	Total	n 3	0	16	19
	Total	% 100,0	0,0	100,0	100,0
NEGATIVO	Con	n 2	8	34	44
	PERIODONT	% 22,2	57,1	65,4	58,7
	Sin	n 7	6	18	31
	PERIODONT	% 77,8	42,9	34,6	41,3
	Total	n 9	14	52	75
	Total	% 100,0	100,0	100,0	100,0
Total	Con	n 3	9	41	53
	PERIODONT	% 25,0	60,0	61,2	56,4
	Sin	n 9	6	26	41
	PERIODONT	% 75,0	40,0	38,8	43,6
	Total	n 12	15	67	94
	Total	% 100,0%	100,0%	100,0	100,0

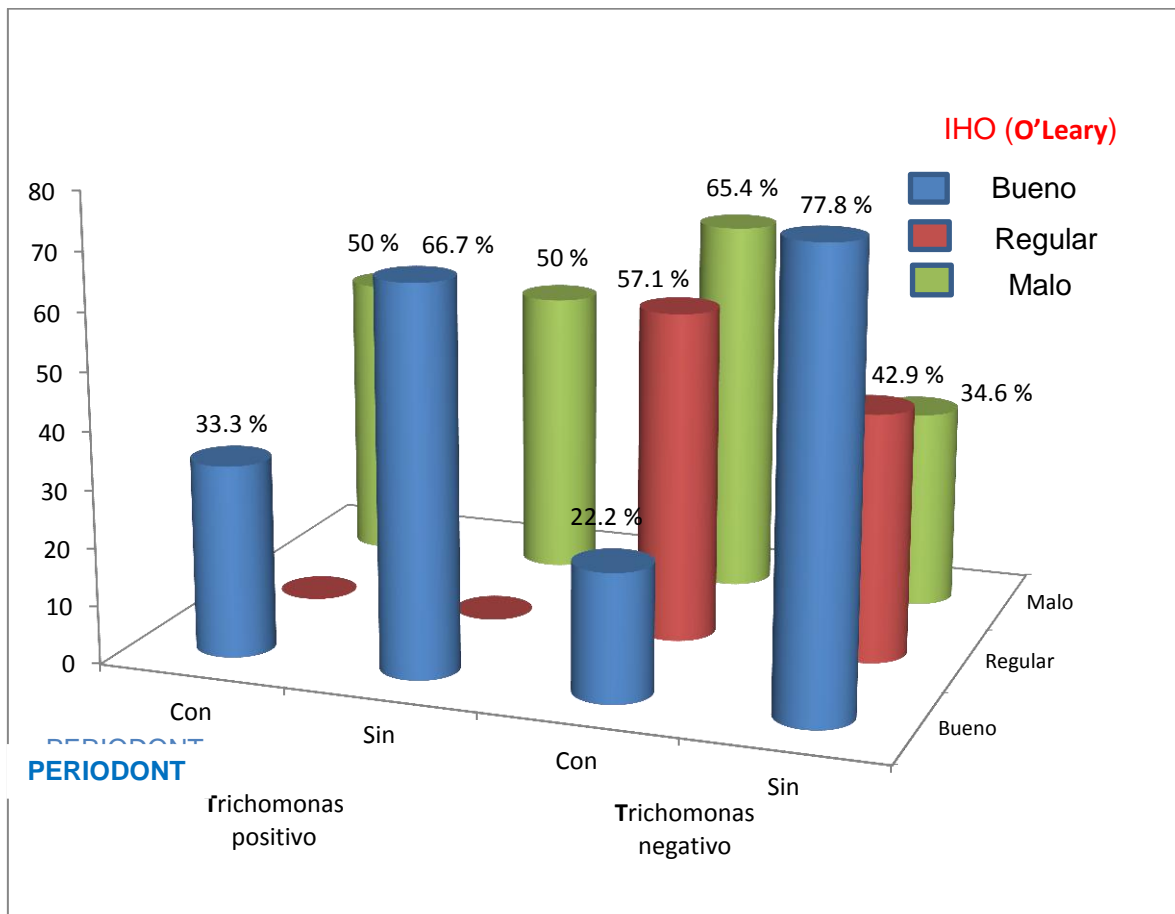
Fuente: Datos del investigador

. De los 9 pacientes positivos a *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, pertenecientes al grupo con Periodontitis crónica, 8 presentaron mala higiene bucal, lo que representa el 50% de los casos positivos.

. De los 10 pacientes positivos a *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, pertenecientes al grupo sin Periodontitis crónica, 8 presentaron mala higiene bucal, lo que representa el 50% de los casos positivos.



Gráfico N°10: Presencia de *Trichomonas tenax* (+/-), en pacientes con y sin Periodontitis crónica según Índice de higiene oral, al medio de cultivo de Tioglicolato modificado (setiembre – diciembre del 2011)



Fuente: Tabla N° 19

Tabla N° 20 : Asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y el Índice de higiene oral (O'Leary), en pacientes con y sin Periodontitis crónica, al medio de Tioglicolato modificado (setiembre – diciembre del 2011)

Pruebas de Chi-cuadrado				
<i>Trichomonas tenax</i>		Valor	gl	Sig.
Positivo	Razón de verosimilitudes	1,740	2	0,419
	N° de casos válidos	19		
Negativo	Razón de verosimilitudes	5,968	2	0,051
	N° de casos válidos	75		
Total	Razón de verosimilitudes	5,594	2	0,061
	N° de casos válidos	94		

Prueba de hipótesis

- **H₁**: La presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en los pacientes con Periodontitis crónica, está asociado al Índice de higiene oral
- **H₀**: La presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en los pacientes sin Periodontitis crónica, no está asociado al Índice de higiene oral.

- **H₁**: La presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en los pacientes sin Periodontitis crónica, está asociado al Índice de higiene oral.
- **H₀**: La presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en los pacientes sin Periodontitis crónica, no está asociado al Índice de higiene oral.

Se aplicó la prueba Chi cuadrado para la contrastación de la presencia de asociación entre ambas variables cualitativas, a un intervalo de confianza del 95% ($p < 0,05$):

- Se rechaza la **H₁**, por lo tanto, la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en pacientes con Periodontitis crónica, no está asociado al Índice de higiene oral (0.419).
- Se rechaza la **H₀**, por lo cual se concluye que la presencia de *Trichomonas tenax* al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, en pacientes sin Periodontitis crónica, no está asociado al Índice de higiene oral (0.051).

DISCUSIÓN

Mientras que la gran mayoría de estudios sobre microbiología bucal se refieren a numerosos aspectos de la bacteriología, escasos reportes acerca sobre el rol que cumplen los protozoarios bucales en el biofilm dental se han puesto de manifiesto, a pesar de la alta prevalencia de infecciones en adultos donde se encuentra *Trichomonas tenax* como agente etiológico.^{4,6}

Al respecto se han publicado múltiples reportes sobre la complejidad de la microbiota residente en la placa dental, no sólo en términos cuantitativos sino cualitativos incluyendo además de bacterias, hongos, micoplasmas y protozoarios, entre éstos *Trichomonas tenax* como parte integrante de este sistema ecológico tan variado como lo es la cavidad bucal.

En nuestro país, no existen reporte previos acerca de la asociación de *Trichomonas tenax* con la enfermedad periodontal, específicamente, con la Periodontitis crónica; no obstante, numerosos reportes de otros países^{4, 5, 6, 7, 8}, vinculan la presencia del protozoario flagelado con lesiones iniciales de enfermedad periodontal, y su posible exacerbación en lesiones periodontales avanzadas; es por ello, que en nuestro estudio se decidió determinar la posible asociación entre *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica.

Los resultados obtenidos en este trabajo demostraron una baja prevalencia del párasito flagelado en 94 pacientes seleccionados de la Clínica Especializada en Odontología de la USMP; representando por 20 pacientes positivos a *Trichomonas tenax*, correspondiente al 21, 3% del total. Sin embargo **Rojas**¹³, en **1995**, encontró una prevalencia significativa de 29% de casos positivos, que

corresponde a 58 pacientes con *Trichomonas tenax*, en la cavidad bucal de 200 pacientes provenientes del Hospital Daniel Alcides Carrión en Lima.

Reportes similares a nuestro estudio, demuestran una baja prevalencia de *Trichomonas tenax*^{5, 6, 7} en cavidad bucal de pacientes con manifestaciones clínicas de enfermedad periodontal. Es importante resaltar, que se encontró una igual cantidad de pacientes positivos para *Trichomonas tenax* en los pacientes con manifestaciones clínicas de Periodontitis crónica que en los que no presentaban Periodontitis crónica, lo que indica que no existen diferencias significativas en la prevalencia del protozoario flagelado en bocas patológicas, como en bocas sanas, por lo que podemos considerar *Trichomonas tenax* como un parásito oportunista que habita en el surco gingival, resultado obtenido por **Alburqueque**⁶ en Brasil, en el año **2011**, el cual realizó un estudio similar al nuestro, donde encontró sólo 5 casos (41,67%) de pacientes con periodontitis y 5 casos (41,67%) periodontalmente sanos.

Numerosos reportes manifiestan que la presencia de *Trichomonas tenax* se ve influenciada por la edad^{1, 5}, según **Pardi**⁴ en el año **2002** y **Fuentes**⁸ en el año **2008**, es decir, que mientras la edad aumenta, la presencia del protozoario también aumenta. Sin embargo, en este estudio, la edad no es un parámetro importante a la hora de determinar la presencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con Periodontitis crónica; a pesar de que nuestros resultados demuestran una mayor prevalencia del protozoario, tanto en pacientes positivos con manifestaciones clínicas de Periodontitis crónica como en los pacientes sanos, en el rango del grupo etareo de 31 a 54 años, coincidente con las investigaciones de **Alburqueque**⁶ en Brasil y **Ghabanchi**⁷ en la India ; sin

embargo **Pardi** ⁴, en Venezuela, encuentra una mayor prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes del grupo etareo 41 a 50 años, tanto en el grupo con Periodontitis marginal crónica como en pacientes sanos seleccionados en su estudio.

Cabe resaltar que en nuestro estudio no se seleccionaron pacientes menores de edad, sobre todo niños, puesto que la literatura y reportes previos demuestran que no se ha encontrado *Trichomonas tenax* en niños menores de 11 años; así como el difícil aislamiento del mismo en pacientes adolescentes ^{1, 4, 5, 7}; sin embargo, **Fuentes** ⁸ en México, en el **2008**, encontró una alta prevalencia (12,7%) de *Trichomonas tenax* en niños mexicanos de 3 a 14 años de edad, todos ellos con mala higiene bucal y manifestaciones clínicas de enfermedad periodontal.

Pese a que *Trichomonas tenax* se encontró en la mayoría de subgrupos de las edades seleccionadas, y manifestándose una clara diferencia entre el grupo etareo de 18 a 36 años con manifestaciones clínicas de Periodontitis crónica, en la cual ningún paciente (0%) presentó positividad al parásito; y el grupo de pacientes sanos del mismo grupo etareo, el cual presentó 4 pacientes (21,1%) positivos para *Trichomonas tenax*, no existieron diferencias estadísticamente significativas entre cada subgrupo seleccionado tanto para el grupo de casos como para el grupo control; así como la no asociación de la edad a la presencia de *Trichomonas tenax*, resultados similares al estudio realizado por **Albuquerque** ⁶ en Brasil, en marzo del **2011**.

El sexo no parece tener influencia en la proporción en la cual se detectó *Trichomonas tenax* en los pacientes del grupo experimental; aún cuando la prevalencia de este protozoo fue ligeramente mayor en los pacientes del sexo

femenino; sin embargo, en el grupo control se presentó una prevalencia mayor en pacientes mujeres que en varones, como también lo demuestran estudios similares obtenidos en cuanto al sexo ^{6, 13}. Resultados contrarios se han obtenido en cuanto al sexo, de acuerdo a lo expuesto en el estudio realizado por **Pardi**⁴ en Venezuela, en el **2002**, en el cual existe una mayor prevalencia del protozooario en el sexo masculino.

Con respecto a la asociación entre la higiene bucal y la presencia de *Trichomonas tenax*, reportes previos ^{1, 4, 5, 8, 13}, manifiestan una exacerbación de la presencia del protozooario en pacientes con mala higiene bucal, aún incluso en pacientes niños mayores de 11 años y adolescentes ⁸. Cabe resaltar que este protozooario vive en el cálculo dental y forma parte integrante de la microbiota que conforma la placa dental subgingival alrededor de los dientes que se encuentran en la cavidad bucal humana. Es por ello, que una inadecuada higiene bucal condiciona a la conformación de un nicho ecológico favorable para el protozooario ^{1, 4, 5, 7}; por lo que los resultados obtenidos manifiestan que más del 50% de pacientes con manifestaciones clínicas de Periodontitis crónica y positivos a *Trichomonas tenax* tanto al cultivo como al examen microscópico directo, presentan una mala higiene oral; asimismo, en los pacientes sin Periodontitis crónica, la prevalencia del parásito en pacientes con mala higiene oral según el Índice de O'Leary corresponde al 50 % del total del grupo. Resultados similares en cuanto al Índice de higiene oral fueron reportados en estudios previos, de **Pardi**⁴ en el año **2002**, **Acurero**⁵ en el **2009** y **Fuentes**⁸ en el **2008**.

A pesar de que la mayoría de pacientes positivos para *Trichomonas tenax* tanto del grupo experimental como del grupo control presentaron una mala higiene oral,

los resultados estadísticos no evidenciaron asociación entre la variable Índice de higiene oral y presencia de *Trichomonas tenax* ($p=0,422$).

El empleo de medio de cultivo de Tioglicolato modificado, exclusivo para *Trichomonas tenax*, como metodología diagnóstica, favoreció a un mejor aislamiento del parásito, como lo manifiestan estudios previos de **Pardi**⁴ en el 2002, **Acurero**⁵ en el 2009, **Ponce de León**¹⁰ en el 2001 y **Nocito**¹¹ en el 2000; además se implementó la técnica de centrifugación de los tubos con la solución de transporte de Ringer, para la observación en fresco por medio de sedimentos, y que muchos reportes manifiestan el 100% de positivos con visualización clara de la morfología y locomoción típica de los trofozoíto ⁸.

Sin embargo, los resultados obtenidos al examen microscópico directo y al medio de cultivo de Tioglicolato modificado, de los 20 pacientes con *Trichomonas tenax*, el 100% de los casos positivos fueron vistos al examen microscópico directo en fresco; mientras que el 95% de los casos positivos fueron vistos al medio de cultivo seleccionado. No obstante, no existieron diferencias estadísticamente significativas al evaluar cada variable en estudio tanto al examen microscópico directo como al medio de cultivo de Tioglicolato modificado.

En relación a otros elementos encontrados en individuos con cavidad bucal que presentaban manifestaciones clínicas de Periodontitis crónica y *Trichomonas tenax* positivos, se observó que en las muestras de cálculo dental subgingival hubo predominio de hematíes en 2 casos, seguido de células epiteliales y hematíes en 2 casos y por último leucocitos en 1 caso; resultados contrarios fueron encontrados por **Acurero**⁵ en Venezuela en el **2009**, el cual encontró predominio de levaduras en 2 casos (8%), hematíes en 1 caso(4%), no

observándose ni leucocitos ni células epiteliales. Por otro lado, en nuestro estudio en pacientes sin Periodontitis crónica y *Trichomonas tenax* positivos, en muestras de placa dental subgingival, se observaron hematíes en 2 casos, seguido de células epiteliales en 5 casos, leucocitos en 3 casos y por último levaduras en 1 sólo caso; similar a los resultados obtenidos por el mismo autor⁴, el cual observó un predominio de células epiteliales en la placa dental con un total de 8 casos (32%), seguido de leucocitos en 2 casos(8%), levaduras en 1 caso (4%) y no encontró hematíes.

La asociación entre la enfermedad periodontal y la presencia de *Trichomonas tenax* radica en parte en la actividad proteolítica que presenta esta protozoario flagelado, la cual viene mediada por proteasas de la cisteína, las cuales son responsables de la hidrólisis de los diferentes tipos de colágeno que están presentes en los tejidos periodontales, contribuyendo a esta acción la metaloproteinasas ^{4, 6}. Queda aún por aclarar si además de los efectos respectivos que ejercen las cisteinasas producidas por *Trichomonas tenax* sobre los tejidos periodontales, concretamente sobre la matriz proteica, cumplen otras funciones. De allí se sugiera una posible implicación en la destrucción de varios componentes de diversa *Trichomonas tenax* índole del sistema inmunológico del hospedero.⁴

Por otra parte, se ha podido demostrar in vitro que la actividad proteolítica de células de *Trichomonas tenax* detectadas en muestras de placa dental humana, puede deberse a la presencia de endopeptidasas.

Se ha comprobado al menos de manera experimental que no se adhiere a las células epiteliales ni a los fibroblastos porque no posee adhesinas o proteínas de

superficie que permitan la unión como tal, en tanto que *Trichomonas vaginalis* si las posee, razón por la cual se puede adherir a las células antes nombradas, produciendo daño celular.

La baja prevalencia de *Trichomonas tenax* en los pacientes que acuden a la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, pone de manifiesto, según los resultados estadísticos obtenidos, que no existe asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica ($p=0,518 >0,05$). Resultados similares fueron obtenidos en estudios previos en el 2009 por **Alburqueque**⁶ y **Nocito**¹¹ en el año 2000.

Sobre el grado de asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica, mediante la aplicación de la prueba de ODDS RATIO, por ser este un estudio de casos y controles, se obtuvo un OR de 0,72, lo cual indica que el grado de asociación entre ambas variables es no significativo.

CONCLUSIONES

- 1.- Según los resultados obtenidos, no existe asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP. ($p=0,418$ según examen directo / $0,781$ según cultivo)
- 2.- La prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con Periodontitis crónica es de 18,9%, al examen directo; y al medio de cultivo de Tioglicolato modificado es de 17,0%.
- 3.- La prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes periodontalmente sanos es de 24,4%.
- 4.- No existen diferencias significativas entre la prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con Periodontitis crónica y los pacientes sin Periodontitis crónica, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.
- 5.- A nivel global, la *Trichomonas tenax* se encuentra presente entre los diversos subgrupos de edades, a excepción del subgrupo de 18 – 36 años de pacientes con manifestaciones clínicas de Periodontitis crónica, y del subgrupo de 55 – 72 años de pacientes sin Periodontitis crónica. Asimismo se manifestó una mayor prevalencia del parásito en el subgrupo de 37 – 54 años en ambos grupos.
- 6.- Se ha comprobado que no existe una asociación significativa entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la edad en pacientes de ambos grupos.

7.- La proporción en la cual se encontró *Trichomonas tenax* en los pacientes de ambos grupos, fue mayor en los del sexo femenino que en los del sexo masculino.

8.- La variable sexo no condiciona la prevalencia de *Trichomonas tenax*.

9.- El estudio realizado ha demostrado la existencia de un mayor porcentaje de la presencia de *Trichomonas tenax* en los pacientes con mala higiene oral. A pesar de que se ha comprobado que no existe una asociación significativa entre Índice de higiene oral y la presencia de *Trichomonas tenax*, la higiene bucal puede constituir un factor determinante.

10.- No existen diferencias significativas entre la prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con manifestaciones clínicas de Periodontitis crónica y los pacientes sin Periodontitis crónica.

11.- El grado de asociación entre la presencia de *Trichomonas tenax* y la Periodontitis crónica no es significativa (OR=0,72).

RECOMENDACIONES

- 1.- Promover la realización de estudios referente a la parasitología bucal y su íntima relación con la cavidad bucal, realizándose en diferentes grupos poblacionales, con características similares, y sobre todo en las diferentes patologías que componen la enfermedad periodontal, la cual se ha constituido desde hace ya varios años en un problema de salud pública, y que su repercusión sistémica viene siendo demostrada.
- 2.- Establecer criterios de inclusión y exclusión firmemente establecidos y calibrados para un óptimo manejo de los pacientes seleccionados, y de esta forma obtener muestras fidedignas con respecto a nuestro estudio.
- 3.- Realizar estudios posteriores sobre *Trichomonas tenax* en los cuales se analice una mayor cantidad de muestra, incorporando mayor población de estudio y abarcando mayor cantidad de tiempo para la investigación, para de esta forma aumentar la potencia de la prueba estadística, lo que permitiría detectar posibles asociaciones.
- 4.- Procurar obtener una muestra homogénea, seleccionando un número de pacientes de igual cantidad para ambos grupos.
- 5.- Para elevar la sensibilidad diagnóstica y obtener un control microbiológico adecuado en el análisis de las muestras, es imprescindible la utilización de medios de cultivo exclusivos para *Trichomonas tenax*, permitiendo un hallazgo más seguro de esta especie. No menos importante es la observación al fresco mediante microscopio de luz, para un hallazgo rápido del protozoo flagelado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Pardi G, Perrone M, Mazzali de Ilja R. *Trichomonas tenax*: Protozoario flagelado de la cavidad bucal. Consideraciones generales (Online). Acta Odontol. Venez(Online).2002; 40(1).
- 2.- Feki a, Molet B, Haag R, Kremer M. Les protozoaires de la cavité buccale humaine. Corrélations épidémiologiques et possibilités pathogéniques. J Bio Buccale. 1990; 9: 155-61.
3. - Kurnatowska AJ, Kurnatoski P. Trichomoniasis of the oral cavity complicated by micosis. Parassitologia. 1998; 40:339-42.
- 4.- Pardi G, Perrone M, Mazzali de Ilja R. Incidencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con periodontitis marginal crónica. Acta Odontol Venez. 2002; 40(2): 20-8.
- 5.- Acurero OE, Maldonado IA, Maldonado C, Bracho IA, et al. *Entamoeba gingivalis* y *Trichomonas tenax* en cavidad bucal de pacientes de la Clínica Integral del Adulto de la Facultad de Odontología, Maracaibo, Venezuela. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología. 2009; 29: 122-127
- 6.- Albuquerque J, Melo C, Santana W, Ribeiro J, Silva F. Incidence of *Entamoeba gingivalis* and *Trichomonas tenax* in samples of dental biofilm and saliva from patients with periodontal disease. Rev Gaúcha Odontol.2011; 59(1): 35-40
- 7.- Ghabanchi J, Zibaei M, Daghigh M, Sarbazei AH. Prevalence of oral *Entamoeba gingivalis* and *Trichomonas tenax* in patients with periodontal disease

and healthy population in Shiraz, southern Iran. Indian Journal of Dental Research (Online). 2010; 21(1): 89 -91

8.- Fuentes CR, Sánchez A, Castillo C, Hernández-Sierra F. Prevalencia y asociación epidemiológica de los protozoarios orales *Entamoeba gingivalis* y *Trichomonas tenax* en niños mexicanos. Revista ADM. 2008; 65(5): 259-262

9.- Athari A, Soghandi L, Haghghi A, Kazemi B. Prevalence of Oral Trichomoniasis in patients with Periodontitis and Gingivitis using PCR and Direct smear. Iranian J Publ Health. 2007; 36(3): 33-37

10.- Ponce de León P, Zdero M, Vasconi M, Nocito I, et al. Relation between buccal protozoa and pH and salivary Ig A in patients with dental prosthesis (Online). Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo. 2001; 43(4): 241-242

11.- Nocito – Mendoza I, Vasconi-Correas M, Ponce de León P, Zdero M. *Entamoeba gingivalis* y *Trichomonas tenax* en pacientes diabéticos (Online). Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo (Online). 2000.

12.- Kikuta N, Yamamoto A, Fukura K, Goto N. Specific and sensitive detection of *Trichomonas tenax* by the polymerase chain reaction. Letters in Applied Microbiology. 1997; 24: 193- 197

13. - Rojas Morales C. Presencia de *Trichomonas tenax* en cavidad oral (Tesis CD).Lima: USMP; 1995

14.- Moromi NH, Nicho TA, Espinoza ES. Medio selectivo para recuperar *Trichomonas tenax*. Rev. Inst. Invest. Estomatológica de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 1991.

- 15.- Peña M, Peña L, Díaz A, et al. La enfermedad periodontal como riesgo de enfermedades sistémicas (online). Disponible en file://C:\SciELO\serial\est\v45n1\body\est06108.htm
- 16.- Lindhe J, Karring T, Lang N. Periodontología clínica e implantología.5a. Edición. Buenos Aires: Ed. Panamericana; 2005.
- 17.- Carranza F, Newman M, Takei H. Periodontología Clínica.9na. Edición. Ed. Mc Graw Hill Interamericana.; 2007
- 18.- De la Cruz V. D. Aplicación de la prueba de urea para el diagnóstico de *Helicobacter pylori* en muestras de placa dental y biopsia gástrica de pacientes del Hospital Central de la Policía Nacional (Tesis CD). Lima: UNMSM; 2009.
- 19.- Lindhe J, Karring T, Lang N. Periodontología clínica e implantología.7a. Edición. Buenos Aires: Ed. Panamericana; 2009.
20. - Beaver P, Clifton JP, Wayne CE. Beaver Parasitología Clínica de Graig Faust. 3ª edición. México: Ed. Masson Doyma S.A.; 2003.
- 21.- Brown H. Parasitología Clínica. 3ª edición. México: Ed. Interamericana S.A.; 1970.
22. - Brooks FG, Butel SJ, Morse AS. Microbiología médica de Jawetz, Melnick y Adelberg. 18ª edición. México: Ed. El Manual Moderno; 2005.
- 23.- Atias A. Parasitología Clínica. 3ª edición. Chile: Ed: Mediterráneo; 1991.
- 24.- Falotico PG, Farias RF. El surco gingival: aspectos clínicos y anatomomicrobiológicos. ODOUS Científica (Online).2006; 7(2): 16-26

- 25.- Gelbart SM, Thomason L, Osypowski PJ, et al. Comparison of Diamonds Medium Modified and Kupferberg Medium for Detection *Trichomonas vaginalis*. Journal of Clinical Microbiology. 1989; 27(5): 1095-1096
- 26.- Poch F, Levin D, Levin S, Dan M. Modified Thioglycolate Medium: a Simple and Reliable Means for Detection of *Trichomonas vaginalis*. Journal of Clinical Microbiology. 1996; 34(10): 2630-2631
- 27.- Department of Medicine, Tulane University Medical School. Pulmonary Trichomoniasis and *Trichomonas tenax*. J. Med. Microbiol. 1985; 20: 1-10
- 28.- Martínez-Girón R, Esteban JG, Ribas A, Doganci L. Protozoa in respiratory a review (Online)
- 29.- Duboucher C, Mogenet M, Perié G. Salivary trichomoniasis. A case report of infestation of a submaxillary gland by *Trichomonas tenax*. Archives of Pathology and Laboratory Medicine (Online). 1995; 119(3): 277-9

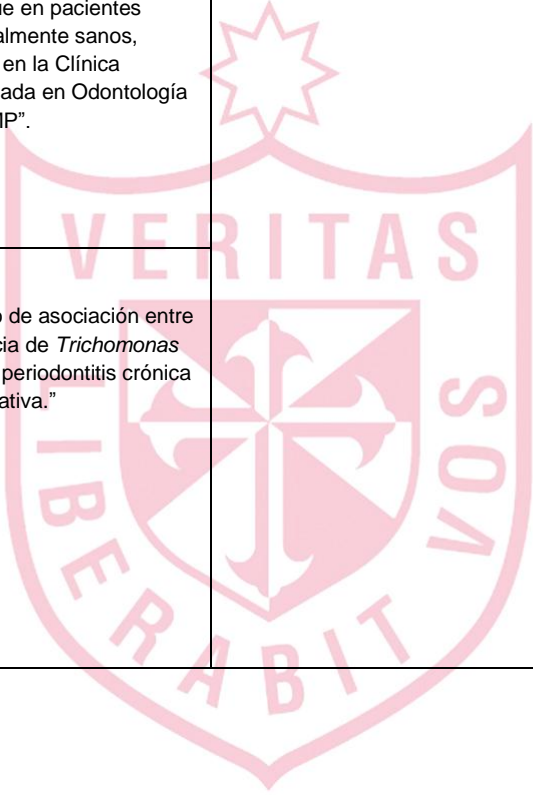


ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	MARCO TEÓRICO	METODOLOGÍA
Principal	General	Central		
. ¿Existe asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y la Periodontitis crónica en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP?	Establecer la asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y la Periodontitis crónica en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.	<p>“La presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y la Periodontitis crónica se encuentran asociadas, en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP”</p> <p>Ho: “ No existe asociación entre los niveles de <i>Trichomonas tenax</i> y la presencia de Periodontitis crónica en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP”</p>	<p>Enfermedad periodontal</p> <p>-Características</p> <p>- Placa dental</p> <p>- Complejos Microbianos</p> <p>-Patógenos Periodontales</p> <p>- Mecanismos de Patogenicidad</p> <p>- Bolsa periodontal</p> <p>- Contenido de bolsa periodontal</p> <p>- Patogenia e Histología</p> <p>- Periodontitis crónica</p>	<p>- Tipo de estudio</p> <p>Observacional Casos y Controles Transversal Retrospectivo</p> <p>- Población y muestra</p> <p>Confirmada por los pacientes que acuden a la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, Lima – Perú, en los meses de agosto a diciembre del año 2011.</p> <p>Grupos:</p>
Secundarios	Específicos	Subhipótesis:		Grupo A: Pacientes con manifestaciones clínicas de periodontitis crónica previamente diagnosticados.
. ¿Cuál es la prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con Periodontitis crónica atendidos en la	. Determinar la prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con	. “La prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con Periodontitis	<i>Trichomonas tenax</i> Protozooario flagelado, de forma espiralada o elipsoidal, cuya presencia a menudo está asociada a higiene	Grupo B: Pacientes periodontalmente sanos, los cuales acuden para otro tipo de tratamiento odontológico.

Clínica Especializada en Odontología de la USMP?	Periodontitis crónica atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.	crónica es alta.”	bucal deficiente y periodontopatías,.	Muestra:
. ¿Cuál es la prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes sin Periodontitis crónica atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP?	. Determinar la prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes sin Periodontitis crónica atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.	.”La prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes sin Periodontitis crónica es baja.”	<ul style="list-style-type: none"> - Epidemiología - Morfología - Fisiología - Cultivo - Relación de <i>Trichomonas tenax</i> y enfermedad periodontal - <i>Trichomonas tenax</i> y su importancia a nivel sistémico 	<p>. Grupo A. 53 muestras de cálculo dental subgingival</p> <p>. Grupo B: 41 muestras de placa dental subgingival.</p> <p>-Técnicas de recolección de datos</p> <p>- Métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retrolectivo • Observación Clínica • Análisis documentado de la Historia Clínica de cada paciente. <p>-Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Periodontograma - Odontograma - Índice de Higiene Oral (O’Leary) <p>. </p> <p>- Técnica de procesamiento de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablas y gráficos • Prueba Chi² • ODDS RATIO (OR) • Análisis computacional: SPSS, versión 19.0
. ¿Cuál es la prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con y sin Periodontitis crónica según edad, sexo e índice de higiene oral, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP?	. Determinar la prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con y sin Periodontitis crónica según la edad, el género y el índice de higiene oral, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.	<p>. “La prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> aumenta con la edad del paciente”</p> <p>. “No existen diferencias significativas entre la prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en paciente de distinto género, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP”</p> <p>. “Existe mayor prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con higiene bucal deficiente según el índice de higiene oral, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.”</p>		

<p>. ¿Existen diferencias significativas entre la prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con periodontitis crónica y los que no presentan periodontitis crónica, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP?</p>	<p>. Comparar la prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con Periodontitis crónica versus los pacientes sin Periodontitis crónica, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.</p>	<p>. “Existe mayor prevalencia de <i>Trichomonas tenax</i> en pacientes con periodontitis crónica que en pacientes periodontalmente sanos, atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP”.</p>		
<p>. ¿Cuál es el grado de asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y la periodontitis crónica en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP?</p>	<p>. Determinar el grado de asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y la Periodontitis crónica, en los pacientes atendidos en la Clínica Especializada en Odontología de la USMP.</p>	<p>.“ El grado de asociación entre la presencia de <i>Trichomonas tenax</i> y la periodontitis crónica es significativa.”</p>		

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Institución: Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres

Proyecto:

Responsable del proyecto:

Por medio del presente documento hago constar que acepto voluntariamente mi participación en el estudio titulado "....." a cargo de..... docente ,bachiller, de la Universidad San Martín de Porres. Se me ha explicado, que el propósito del estudio es.....que se realizará en el periodo..... del 2011. Comprendo que el procedimiento consistirá en..... Se me ha explicado y he comprendido que los procedimientos no representan ningún tipo de riesgo para mí porque se realizarán usando instrumentales estériles, material desechable y por personal calificado. Se me ha aclarado que mi participación en el estudio no me ocasionará ningún tipo de gasto y que la información obtenida se manejará con confidencialidad y sólo con fines estadísticos - científicos, que en ningún caso se publicará mi identidad. Sé también que el examenque se realizará será de beneficio para mí, ya que será agregado a mi historia clínica sin costo. Firmo este documento habiendo sido antes informado que puedo retirarme cuando yo así lo decida.

Para cualquier información adicional sobre el proyecto puedo llamar a.....al teléfono..... Si tuviera alguna duda sobre el aspecto ético del estudio, puedo contactar con la Dra. María del Carmen Pareja, Directora del Instituto de Investigación de la USMP al teléfono 346-4761, anexo 138.

Apellidos y nombres :.....

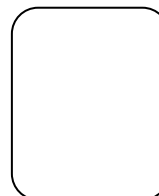
DNI:, Firma:

Apellidos y nombres del testigo:

DNI:, Firma:

Lima,.....de.....de 2011

Huella digital



ANEXO 3

Lima, 17 de agosto de 2011

Oficio- N-1-EBP-FO-USMP-2011

A: Dr. Hans **Morgenstern Orezzaoli**

Director de Post Grado

Asunto: Solicitar permiso para la realización de trabajo de investigación

Tengo el agrado de dirigirme Ud. Con el propósito de solicitarle la autorización respectiva para la realización de un proyecto de investigación (Tesis) en las instalaciones del área de Maestría de Periodoncia de la Clínica Especializada en Odontología de la USMP, llevándose a cabo desde el mes de Setiembre hasta finalizado el mes de Diciembre.

El proyecto de investigación consiste en:

. **Objetivos:** Determinar la prevalencia de *Trichomonas tenax* en pacientes con periodontitis crónica atendidos en la Maestría de Periodoncia de la Clínica Especializada en Odontología de la USMP; asimismo según edad, género e índice de higiene oral.

. **Materiales y Métodos:** Se seleccionará 40 pacientes que se atiendan en la Maestría de Periodoncia, de los cuales 20 serán con diagnóstico de Periodontitis crónica, según historia clínica documentada, y sin haber recibido tratamiento mecánico, pero con IHOS; y 20 pacientes periodontalmente estables. A ambos grupos se les tomará una muestra de placa dental subgingival con curetas periodontales, de dos zonas distintas: vestibulares posteriores y linguales anteroinferiores. Todas las muestras se incubarán en condiciones aeróbicas y anaeróbicas a 37 grados Celsius por 72 horas, y finalmente se procederá a la lectura microscópica.

. **Análisis estadístico:** Para contrastar los resultados obtenidos se emplearán las siguientes pruebas estadísticas:

- Chi cuadrada (X^2)(variables cualitativas)
- Kruskal – Wallis (comparación de la edad)
- U de Mann – Whitney
- Medidas de Tendencia central

Asimismo, es importante recalcar que cada paciente firmará un consentimiento informado previo a la inclusión en el estudio.

Es propicia la ocasión para saludarlo fraternalmente y reiterarle mis respetos.

.....

Bach. Edison Bernaola Paredes

D.N.I : 45159502

ANEXO 4: RESULTADOS DE LABORATORIO

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

Fecha	No Paciente	Examen Microscópico	Medio Tioglicolato
	01	NEGATIVO	NEGATIVO
22/09/2011	02	NEGATIVO	NEGATIVO
22/09/2011	03	Trichomonas	POSITIVO
25/09/2011	04	NEGATIVO	NEGATIVO
25/09/2011	05	NEGATIVO	NEGATIVO
25/09/2011	06	NEGATIVO (Hematíes +)	NEGATIVO
25/09/2011	07	NEGATIVO	NEGATIVO
25/09/2011	08	NEGATIVO (Hematíes 3+)	NEGATIVO
26/09/2011	09	NEGATIVO	NEGATIVO
26/09/2011	10	NEGATIVO (Leucocitos 2+)	NEGATIVO
26/09/2011	11	NEGATIVO (Leucocitos +/- Hematíes +)	NEGATIVO
26/09/2011	12	NEGATIVO(Leucocitos+/- hematíes 3+)	NEGATIVO
30/09/2011	13	NEGATIVO (Células +/- Hematíes +)	NEGATIVO
30/09/2011	14	NEGATIVO (Células +/- Hematíes 3+)	NEGATIVO
30/09/2011	15	NEGATIVO (Células 3+/- Leucocitos +)	NEGATIVO
30/09/2011	16	NEGATIVO (Células 3+/-Leucocitos +/- Levaduras3+)	NEGATIVO
30/09/2011	17	NEGATIVO (Células +)	NEGATIVO
30/09/2011	18	NEGATIVO (Células +)	NEGATIVO
01/10/2011	19	Trichomonas (Células+/-Hematíes +)	POSITIVO
01/10/2011	20	NEGATIVO (Células +)	NEGATIVO

01/10/2011	21	NEGATIVO (Hematías +)	NEGATIVO
01/10/2011	22	Trichomonas (Hematías +)	POSITIVO
01/10/2011	23	NEGATIVO (Células +)	NEGATIVO
01/10/2011	24	Trichomonas (Células + /Hematías 3+)	POSITIVO
03/10/2011	25	NEGATIVO (Células+/Hematías 3+)	NEGATIVO
04/10/2011	26	NEGATIVO (Hematías +)	NEGATIVO
04/10/2011	27	Trichomonas (Células+/Hematías +)	POSITIVO
04/10/2011	28	NEGATIVO	NEGATIVO
06/10/2011	29	NEGATIVO (Células+/Hematías +)	NEGATIVO
06/10/2011	30	NEGATIVO (Células+/Hematías +/- Leucocitos+)	NEGATIVO
06/10/2011	31	Trichomonas (Hematías +)	POSITIVO
06/10/2011	32	NEGATIVO (Hematías 2+)	NEGATIVO
06/10/2011	33	Trichomonas (Hematías +)	POSITIVO
07/10/2011	34	NEGATIVO (Células+)	NEGATIVO
07/10/2011	35	Trichomonas (Células +/- Hematías 3+)	POSITIVO
07/10/2011	36	NEGATIVO (Células +/- Hematías 3+)	NEGATIVO
07/10/2011	37	NEGATIVO	NEGATIVO
10/10/2011	38	NEGATIVO (Células +/- Leucocitos+)	NEGATIVO
10/10/2011	39	NEGATIVO (Leucocitos +/- Hematías +)	NEGATIVO
10/10/2011	40	Trichomonas (Leucocitos +/- Hematías +)	POSITIVO
10/10/2011	41	NEGATIVO (Células+/- (Leucocitos +/- Hematías +)	NEGATIVO
10/10/2011	42	NEGATIVO	NEGATIVO
11/10/2011	43	Trichomonas (Células+/- (Leucocitos +/- Hematías 2+)	POSITIVO

11/11/2011	44	NEGATIVO	NEGATIVO
11/10/2011	45	NEGATIVO (Células+/ (Leucocitos +/ Hematíes +)	NEGATIVO
11/10/2011	46	NEGATIVO (Hematíes 2+)	NEGATIVO
11/10/2011	47	NEGATIVO	NEGATIVO
11/10/2011	48	NEGATIVO (Hematíes 3+)	NEGATIVO
13/10/2011	49	Trichomonas ((Células +/ Leucocitos +)	POSITIVO
13/10/2011	50	NEGATIVO (Hematíes 3+)	NEGATIVO
13/10/2011	51	NEGATIVO (Células+/ Hematíes +)	NEGATIVO
14/10/2011	52	NEGATIVO (Células+)	NEGATIVO
14/10/2011	53	NEGATIVO (Células2+/ Hematíes 2+)	NEGATIVO
14/10/2011	54	Trichomonas (Levaduras2+)	POSITIVO
14/10/2011	55	NEGATIVO	NEGATIVO
17/10/2011	56	Trichomonas (Células+/ Hematíes 3+)	POSITIVO
17/10/2011	57	NEGATIVO (Células+/ Hematíes 2+)	NEGATIVO
18/10/2011	58	NEGATIVO (Células+/ Hematíes +)	NEGATIVO
18/10/2011	59	NEGATIVO (Células+/ Hematíes +)	NEGATIVO
18/10/2011	60	NEGATIVO (Células+/ Hematíes 2+)	NEGATIVO
18/10/2011	61	NEGATIVO (Células+/ Hematíes 2+)	NEGATIVO
19/10/2011	62	Trichomonas (Células+/ Hematíes +)	POSITIVO
19/10/2011	63	NEGATIVO (Células+/ Hematíes 2+)	NEGATIVO
19/10/2011	64	NEGATIVO	NEGATIVO
19/10/2011	65	NEGATIVO(Leucocitos +)	NEGATIVO
20/10/2011	66	Trichomonas (Leucocitos 2 +)	POSITIVO
24/10/2011	67	NEGATIVO	NEGATIVO

24/10/2011	68	NEGATIVO	NEGATIVO
24/10/2011	69	NEGATIVO (Hematíes 3+)	NEGATIVO
25/10/2011	70	Trichomonas	POSITIVO
26/10/2011	71	NEGATIVO (Hematíes +)	NEGATIVO
26/10/2011	72	NEGATIVO (Hematíes 3 +)	NEGATIVO
28/10/2011	73	NEGATIVO	NEGATIVO
28/10/2011	74	NEGATIVO	NEGATIVO
31/10/2011	75	NEGATIVO (Hematíes 3 +)	NEGATIVO
31/10/2011	76	NEGATIVO	NEGATIVO
03/11/2011	77	Trichomonas	POSITIVO
04/11/2011	78	NEGATIVO (Leucocitos+/ Hematíes +)	NEGATIVO
10/11/2011	79	NEGATIVO	NEGATIVO
10/11/2011	80	NEGATIVO (Hematíes 3+)	NEGATIVO
11/11/2011	81	NEGATIVO (Hematíes 2+)	NEGATIVO
11/11/2011	82	NEGATIVO Hematíes +)	NEGATIVO
11/11/2011	83	NEGATIVO	NEGATIVO
14/11/2011	84	Trichomonas (POSITIVO)	NEGATIVO
14/11/2011	85	NEGATIVO (Hematíes 3+)	NEGATIVO

16/11/2011	87	NEGATIVO (Hematíes 3+)	NEGATIVO
17/11/2011	88	NEGATIVO (Hematíes 3+)	NEGATIVO
18/11/2011	89	NEGATIVO (Hematíes 3+, crenados 99 %)	NEGATIVO
21/11/2011	90	Trichomonas (Hematíes +)	POSITIVO
22/11/2011	86	NEGATIVO (Hematíes 3+)	NEGATIVO
01/12/2011	91	Trichomonas (POSITIVO 3+)	POSITIVO
01/12/2011	92	NEGATIVO (Hematíes 2+)	NEGATIVO
05/12/2011	93	NEGATIVO (Hematíes > 50)	NEGATIVO
05/12/2011	94	NEGATIVO (Hematíes +)	NEGATIVO

Hematies 3+ = Mayor de 100 x campo Hematíes 2+ = 30- 50 x campo Hematíes + = 2-5 x campo Leucocitos+ = 2-4 Células + = 1-4 x campo

ANEXOS:

Solución de Ringert

Caldo Tioglicolato modificado

TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N. de Muestra	Tipo de Muestra	Diagnóstico	Edad	Sexo		IHOs						
				Masculino	Femenino	B	%	R	%	M	%	
1 22/9/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	48 años	X							X	+ 35%
2 22/9/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	57 años		X						X	+ 35%
3 22/9/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	45 años		X						X	+ 35%
4 23/9/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	60 años		X	X	18%					
5 23/9/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	59 años	X							X	+ 35%
6 23/9/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	55 años		X			X	28,26%			
7 23/9/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	66 años	X							X	+ 35%
8 23/9/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	61 años	X				X	28,26%			
9 26/9/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	74 años		X			X	27,7%			
10 26/9/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	64 años		X			X	27%			

Tabla de recolección de datos

N. de Muestra	Tipo de Muestra	Diagnóstico	Edad	Sexo				IHOs			
				Masculino	Femenino	B	%	R	%	M	%
11 26/9/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	38 años		X					X	47,58%
12 26/9/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	47 años	X						X	78%
13 27/9/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	50 años		X					X	52,34%
14 28/9/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	71 años	X						X	42,30%
15 28/9/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	51 años	X						X	61,1%
16 28/9/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	35 años	X						X	+ 35%
17 28/9/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	55 años		X					X	61,1%
18 29/9/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	21 años		X			X	31,25%		

19	30/9/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	22 años		X	X	10,83%				
20	30/9/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	54 años		X					X	71,15%

Tabla de recolección de datos

N. de Muestra	Tipo de Muestra	Diagnóstico	Edad	Sexo				IHOs				
				Masculino	Femenino	B	%	R	%	M	%	
21	30/9/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	30 años		X					X	55,64%
22	30/9/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	54 años	X		X	9,48%				
23	30/9/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	58 años	X				X	23,07%		
24	03/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	64 años	X						X	60%
25	03/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	43 años		X					X	+ 35%

26	03/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	65 años	X							X	50%
27	03/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	47 años		X						X	35,18%
28	04/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	37 años		X						X	57%
29	05/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	32 años		X	X	11%					
30	05/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	22 años		X						X	51,72%

Tabla de recolección de datos

N. de Muestra	Tipo de Muestra	Diagnóstico	Edad	Sexo		IHOs							
				Masculino	Femenino	B	%	R	%	M	%		
31	05/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	23 años		X						X	38,3%
32	06/10/11	Cálculo dental	Periodontitis crónica	74 años		X						X	77,63%

	subgingival	Generalizada											
33	06/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	20 años		X						X	58%
34	07/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	43 años		X						X	53%
35	07/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	40 años		X						X	53,57%
36	07/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	43 años	X							X	82,26%
37	07/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	59 años		X						X	64,42%
38	10/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	34 años		X			x	31%			
39	10/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	39 años		X						X	54,63%
40	10/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	75 años		X						X	71%

Tabla de recolección de datos

N. de Muestra	Tipo de Muestra	Diagnóstico	Edad	Sexo		IHOs							
				Masculino	Femenino	B	%	R	%	M	%		
41	10/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	30 años		X						X	39,63%
42	10/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	73 años	X					X	32,69%		
43	11/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	27 años	X							X	88,46%
44	11/11/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	23 años		X						X	63,70%
45	11/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	61 años	X							X	53,7%
46	11/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	45 años		X	X	19,64%					
47	11/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	64 años	X							X	39,2%
48	11/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	42 años	X		X	23,3%					

49	13/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	47 años		X						X	50%
50	13/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	62 años	X							X	69,4%

Tabla de recolección de datos

N- de Muestra	Tipo de Muestra	Diagnóstico	Edad	Sexo				IHOs					
				Masculino	Femenino	B	%	R	%	M	%		
51	13/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	19 años		X	X	21,53%					
52	14/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	32 años		X						X	46,67%
53	14/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	26 años		X						X	68,10%
54	14/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	40 años		X	X	23,33%					
55	14/10/11	Placa dental	Periodontalmente	66 años		X	X	21,4%					

		subgingival	sano											
56	17/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	44 años		X							X	41,63%
57	17/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	38 años	X		X	15%						
58	18/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	66 años	X								X	75%
59	18/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	34 años		X	X	20,2%						
60	18/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	23 años		X				X	28,3%			

Tabla de recolección de datos

N. de Muestra	Tipo de Muestra	Diagnóstico	Edad	Sexo		IHOs							
				Masculino	Femenino	B	%	R	%	M	%		
61	18/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	72 años	X							X	66,40%
62	19/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	49 años	X							X	35,71%
63	19/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	22 años		X			X	28%			
64	19/10/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	36 años		X						X	37,07%
65	19/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	59 años		X						X	37,5%
66	20/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	66 años		X						X	52,27%
67	24/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	59 años		X						X	50%

68	24/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	49 años		X				X	28%		
69	25/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis Crónica Localizada	58 años		X						X	48,8%
70	26/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	73 años		X						X	37,5%

Tabla de recolección de datos

N. de Muestra	Tipo de Muestra	Diagnóstico	Edad	Sexo				IHOs					
				Masculino	Femenino	B	%	R	%	M	%		
71	26/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	24 años	X							X	82%
72	28/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	63 años		X	X	17,64%					
73	28/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	77 años		X						X	95,83%

74	28/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	40 años		X					X	35%
75	31/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	34 años	X						X	87,90%
76	31/10/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	28 años		X					X	100%
77	04/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	56 años		X					X	57.14%
78	07/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	51 años	X						X	93,47%
79	10/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis Crónica Localizada	55 años		X					X	74%
80	10/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	28 años		X			X	33,65%		

Tabla de recolección de datos

N. de Muestra	Tipo de Muestra	Diagnóstico	Edad	Sexo		IHOs							
				Masculino	Femenino	B	%	R	%	M	%		
81	11/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	58 años	X							X	73,45%
82	11/11/11	Placa dental subgingival	Periodontalmente sano	53 años		X	X	17,64%				X	42,42%
83	11/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	67 años		X						X	98,40%
84	14/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	50 años		X						X	57,81%
85	14/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	36 años	X							X	66,93%
86	22/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	25 años		X			X	34%			
87	16/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	42 años		X						X	96,40%
88	17/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Generalizada	44 años	X							X	98,47%

89	18/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis Crónica Generalizada	50 años	X						X	72,50%
90	21/11/11	Cálculo dental subgingival	Periodontitis crónica Localizada	42 años	X						X	84,61%



