

Maria Isabel Chávez Ruvalcaba, José Jesús Muñoz Escobedo
 María Mariana Chávez Ruvalcaba, María Alejandra Moreno García

Unidad Académica de Ciencias Biológicas y
 Unidad Académica de Odontología de la UAZ

Correo electrónico: lasu96@yahoo.com.mx

Resumen

Las enfermedades de la boca no solo están representadas por caries en piezas dentales o inflamaciones e infecciones en tejidos blandos, en este artículo se presenta una revisión de los parásitos que pueden producir patología en la boca humana incluyendo además de los protozoarios que forman parte de la microflora oral normal, otros parásitos que afectan de manera importante la mucosa y los músculos componentes de esta. Además se presenta un estudio realizado en el laboratorio de Biología Celular y Microbiología de la Unidad Académica de Ciencias Biológicas de la UAZ, en donde se demuestra la importancia que tiene el conocimiento de la parasitosis provocada por *Trichinella spiralis*, ya que expone la capacidad de este parásito para lograr una alta carga parasitaria en los músculos de la boca y que por consecuencia contribuye al mal funcionamiento de esta, incluye su respectivo ANOVA, mostrando alta significancia con un P. value < 0.5 y 95% de intervalo de confianza. Es importante que el médico odontólogo lo conozca y lo considere para realizar una buena práctica profesional.

Palabras claves: Parásitos, boca.

Overview

Diseases of the mouth not only are represented by caries in teeth or inflammation and soft tissue infections, this article presents a revision of the parasites that cause pathology in human mouth including protozoans that form part of the normal oral microflora, other parasites that affect significantly the mucosa and muscles parts of this. In addition a study carried out in the Cellular Biology and Microbiology Laboratory of the Academic School of Biological Sciences of the UAZ, which demonstrates the importance that has the knowledge of parasitosis caused by *Trichinella spiralis*, because it exposes this parasite capacity to achieve a high parasitic load on the muscles of the mouth and therefore contributing to the malfunction of the mouth, it includes its respective ANOVA, showing high significance with a P value < 0.5 and 95% confidence interval. It is important that medical dentist understands it and considers it in order to do a good professional practice.

Key words: parasites, mouth.

Introducción

A través del tiempo se ha considerado que la boca alberga de manera natural microorganismos que conforman la placa dental, está conformada por bacterias, hongos y dos especies de parásitos protozoarios; estos parásitos son *Trichomonas tenax* y *Entamoeba gingivalis*. Además existen otros parásitos que si bien no están en el medio bucal pueden estar incluidos en músculos o mucosas afectando de manera considerable el funcionamiento del acto de masticación y posiblemente, del habla. Aunque principalmente la boca sirve de tránsito para la mayoría de los parásitos solo algunos se quedan habitando en este componente del aparato digestivo.

Los parásitos que colonizan la boca son raros, sin embargo *E. gingivalis* y *Leishmania sp.* son dos protozoos asociados a abscesos bucales y lesiones mucocutáneas (Morales et al; 2004), otros investigadores mencionaron infecciones helmínticas de la cavidad oral causadas por *Cysticercus cellulosae* (Martelli et al; 2006, Jay et al; 2007, Wilson et al; 2007) y *Trichinella spiralis* (Zegarelli et al; 1965).

El papel de *Trichomonas tenax* (*T. tenax*) (Fig. No. 1), como un patógeno había sido implicado claramente en diversos procesos patológicos que surgen fuera de los límites de la boca. Aunque se ha demostrado una relación entre el aumento de la aparición de este protozoo y la progresión de la enfermedad periodontal, la capacidad de *T. tenax* en la causa de infecciones orales y el mecanismo exacto del daño tisular no es bien conocido aun. *T. tenax* es un protozoo perteneciente al reino protista, de 7.1 ± 0.06 micras por 4.7 ± 0.39 micras con cuatro flagelos libres y uno recurrente pegado a la membrana liminal además de otros constituyentes característicos de las células eucariotas. Tiene una distribución mundial. Además del hombre en algunos primates, este protozoo vive en cálculo dental y forma parte de la microbiota que conforma la placa

dental sub gingival alrededor de los dientes. Numerosas investigaciones revelan que *T. tenax* se ha aislado a partir de muestras de cálculo dental y placa dental subgingival (Mahmoud et al; 2012) de pacientes con problemas periodontales, (principalmente Gingivitis, Periodontitis Marginal Crónica y en pacientes con Gingivitis ulcerativa Aguda (Vrablic et al; 1992) Dentro de las características de cultivo cabe mencionar que cuando realiza sus actividades metabólicas ocurren alteraciones del pH del medio donde se desarrolla de un pH de 7 hasta un pH de 5.2 a 5.3, donde ocurre declinación de la población y el mayor número de muertes (Pardi et al; 2002), indicativo de que los valores de pH ácidos que se encuentren por debajo de 5.5 limitan su crecimiento. Por tanto en primera instancia la presencia del parásito ayuda a la disminución de pH en la saliva y aunada o favorecida por la circunstancias estresantes como situaciones de preocupación mientras ingiere alimentos, si come mientras conduce, si observa programas violentos o discute problemas financieros o disputas familiares (Feehey, 2004). Como es sabido si la acidez de la superficie de un diente se mantiene con un pH menor a 5.5 de manera crónica se producirá liberación de iones de calcio y fosfato ayudará a la desmineralización del diente y a la producción de una cavidad en el diente que conducirá a la presencia de caries (WME and Mullane, 1996).

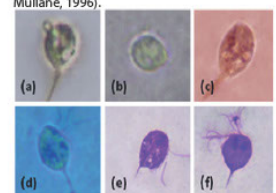


Fig. No. 1.- (a) y (b) Trofozoitos de *Trichomonas tenax* al 1000x glicérol observado en fresco con solución salina y glicérol; (c) montaje directo modificado con eosina; (d) montaje modificado con glicérol y azul de metileno; (e) y (f) tinte por Gram. (Mahmoud et al; 2012).

Parásitos que pueden afectar la boca

Mahmoud y colaboradores en el 2012 demostraron en un estudio realizado en el Cairo Egipto una alta frecuencia de *T. tenax* detectado (28,6%), junto con la variabilidad en perfiles de proteínas y la actividad proteolítica de varios aislamientos del parásito lo que apoya la posible patogenicidad de *T. tenax* y aclara que pueden existir diferentes cepas con posibilidad de potencial patógeno variable. Ya se había determinado que puede provocar o estar asociado a otras patologías sobre todo en personas ancianas (Chiche, et al; 2005 y Duboucher, et al; 2000).

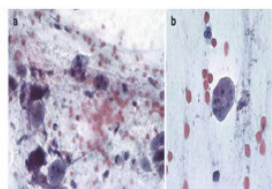


Fig. No. 2.- (a, b) Se muestra *Entamoeba gingivalis* con células epiteliales y algunos glóbulos rojos en tejido inflamatorio (Singh, et al; 2013).

Raramente se observan lesiones de cavidad bucal por *Entamoeba gingivalis* (*E. gingivalis*) (Fig. No. 2), se han podido observar en pacientes después que han recibido terapias de radiación o en asociación con enfermedades periodontales como necrosis y en pacientes inmunocomprometidos (Singh, et al; 2013), es otro protista unicelular móvil muy similar a *Entamoeba histolytica*, aunque se encuentra como comensal prolifera cuando se asocia a procesos inflamatorios causados por otros microorganismos (Ramos and Silva; 1999), se considera dentro de la microflora normal del humano. Los trofozoitos (única forma conocida) de *E. gingivalis*, mide de 5 a 35 micras, ingiere eritrocitos, leucitos y núcleos, por tanto afecta la ecología bucal, la formación de placa y contribuye a las lesiones gingivales, ya que puede transportar activamente bacterias a la superficie celular o dentro de las vacuolas, ayudando al progreso de la enfermedad periodontal (Lyons et al; 1983).

Vive en enclaves, tejidos periodontales y bolsos gingivales cercanas a la raíz dentaria, en ocasiones se encuentra en criptas amigdalinas, se asocia con afecciones estomatológicas como caries dental, pulpitis, gangrenas ulceronecroticas, infección en nódulos cervicales.

Ambos parásitos no se han observado en aumento en pacientes con enfermedades metabólicas como la diabetes (Nocito, et al; 2003) y si en enfermedades donde están inmunocomprometidos como VIH positivos, etc.

La *leishmaniasis* es una zoonosis causada por un protozoo del género *Leishmania* (Fig. No. 3), mantenida por reservorios domésticos y silvestres como perros, zorros, roedores, chachales, lobos, perezosos. La transmisión se efectúa por hembras adultas hematófagas de los géneros *Phlebotomus* viejo mundo y *Lutzomyia*, nuevo mundo, que se encuentra en los huecos de los árboles, madrigueras de roedores, hendidura de las rocas, etc. La transmisión se realiza por picadura del vector, excepcionalmente por vía sexual, transfusional, transplacentaria, inoculación accidental en el laboratorio, contacto directo (lesión-lesión).

El hombre como huésped accidental, con poca o ninguna participación en el ciclo natural del parásito desarrolla por lo menos cuatro enfermedades causadas por *Leishmania* y que incluyen la forma visceral, cutánea, cutánea difusa, y mucocutánea, como lo menciona (Ahmed et al; 2014).

Leishmaniasis cutánea es endémica en más

de 70 países. La incidencia anual se calcula en 1.500.000 (un millón quinientos mil) casos. La enfermedad tiene varias formas clínicas, leishmaniasis cutánea localizada, leishmaniasis cutánea difusa y leishmaniasis mucocutánea que es la forma más grave por que produce lesiones que desfiguran y mutilan la cara, en algunos casos se puede presentar como un nódulo de aproximadamente 1 cm de tamaño en el paladar duro que puede aumentar progresivamente de tamaño (Ahmed et al; 2014).

Las lesiones granulomatosas observadas en faringe, boca, son generalmente metástasis de las lesiones nasales, la destrucción del cartilago nasal y en consecuencia la pérdida del puente soporte de la estructura anatómica, origina el aspecto de (Nariz de Tapir) que es uno de los signos más característicos de esta patología. Pueden existir otras mucosas involucradas como la conjuntiva, la genital, labial, aunque no por metástasis sino por picadura directa del flebotomo infectado (Morales et al; 2004). Esta enfermedad es característica de los estados del sur de la república mexicana del clima tropical, aunque como consecuencia del cambio climático se han dado casos en estados donde no existía y considerando que es una zoonosis existe el riesgo (Zárate et al; 2007).



Fig. No. 3.- Leishmaniasis, en esta imagen se muestra múltiples lesiones de la mucosa oral agrandadas con los flecos, en la imagen contraria se muestra la resolución de las lesiones de la mucosa después de que se trató al paciente. Abajo se observo el cuadro clínico de lesiones de la mucosa inflamatoria: maza, particularmente histiocitos y eritrocitos. Numerosos organelos dentro del citoplasma de histiocitos a la izquierda con tinción de Gram (400x) y a la derecha, tinción de Hissler (400x) (Neurmay, et al; 2012).

El *Cysticercus cellulosae* (metacestodo de *Taenia solium*), es conocido vulgarmente como: "cisticerco", "coscoja", "alverjilla", "quina", "grano" o "pepa". El complejo teniasis cisticercosis por *Taenia solium* es una enfermedad parasitaria que afecta al hombre y al cerdo, los cuales se constituyen en el hospedador definitivo e intermediario, respectivamente. El hombre alberga, en el intestino delgado, al parásito adulto; mientras que, el cerdo, a la fase larvaria conocida como *Cysticercus cellulosae* (metacestodo de *T. solium*) la cual, se ubica en los músculos y el cerebro. A más de la importancia económica que representa el decomiso de cerdos cisticercóticos, el hombre puede constituirse como un hospedador intermediario accidental y las larvas ubicarse principalmente en el cerebro provocando la neurocisticercosis, de gran impacto en la salud pública. *Taenia solium* es endémica en regiones donde las condiciones higiénico-sanitarias son pobres o deficientes al mismo tiempo que se realiza la cría tradicional del cerdo. La falta de letrínización favorece la defecación del hombre en el campo abierto y el libre acceso de los cerdos a las heces fecales de los seres humanos. El hombre adquiere la teniasis a través del consumo de carne de cerdo infestada cruda o mal cocida. Luego de aproximadamente 3 meses, el hombre elimina huevos de *Taenia* contenidos en los proglótidos, los cuales contaminan el agua de bebida o los vegetales. El cerdo -coprófago por naturaleza- consume las heces fecales de portadores desarrollando, luego de 3 meses, la cisticercosis porcina (Rodríguez-Hidalgo and Benítez-Ortiz; 2007).

El hombre se infecta por el consumo de huevos maduros excretados en las heces de él mismo o de otros que estén parasitados (esta transmisión llamada ano-mano-boca) y al cabo de 3 meses la cisticercosis humana localizándose estos en distintas partes del cuerpo incluyendo la boca.

Rara vez involucra la región bucal en

humanos, aunque es común en países en desarrollo. Este informe documenta un caso de cisticercosis bucal en un niño de 7 años que acudió por un nódulo asintomático de mucosa bucal derecha, (Fig. No. 4).

En humanos es común en tejido cerebral, subcutáneo, muscular y el ojo los cisticercos se han encontrado en tejido bucal, lengua, mucosa labial, piso de la boca provocando alteración funcional del tejido infectado (Martelli et al; 2006).

En un estudio se observaron implicaciones bucales en total 21 lesiones observadas en 16 pacientes de América Latina. Hubo 8 hombres y 8 mujeres, con un rango de edad 6-67 años (media 33,6 años). La mayoría de los casos aparecieron como nódulos submucosos asintomáticos que se parecían quistes mucosos benignos o neoplasias mesenquimales. La mayoría se encontraron en la lengua (11 casos), seguidos de la mucosa bucal y el labio inferior (4 casos cada uno) y el labio superior (2 casos). Estos fueron bien circunscritos y variaban en tamaño de 1 a 2,5 cm de diámetro. Se observaron características histológicas de cisticercos viables en 15 casos, y la presencia de degeneración coloidal y granular. En todos los casos, la escisión quirúrgica simple era suficiente para asegurar la eliminación completa de las lesiones (Wilson et al; 2007).



Fig. No. 4. Nódulo asintomático en mucosa bucal derecha de un niño de 7 años (Martelli et al; 2006).

La *Trichinellosis* es una enfermedad parasitaria zoonótica que afecta a mamíferos silvestres

tres y domésticos, se trasmite de modo accidental al hombre por ingestión de carne o productos cárnicos crudos o insuficientemente cocidos, procedentes de animales infectados (Chávez, et al; 2006).

Los agentes causales son diferentes géneros de *Trichinella*, que en estado larvario se enquistan en el tejido muscular de los mamíferos susceptibles, localizándose fundamentalmente en los músculos estriados de alta actividad y por tanto, de mayor concentración de oxígeno (lengua, maseteros, pilares diafragmáticos, músculos intercostales, pierna y cola en animales). Las larvas pueden sobrevivir muchos años en tejido muscular del hospedero (Fig. No. 5); a medida que pasa el tiempo, la cápsula fibrosa se engruesa y se inicia un proceso de calcificación dentro del quiste; inclusive se han encontrado larvas infectantes después de 4 meses en carnes en estado de descomposición (Chávez, et al; 2006).

La principal fuente de infección para el hombre en nuestro país es el cerdo, principalmente por la ingesta del muy popular chorizo (De la Rosa et al., 2003), el equino en países europeos, el oso en Norte América y el perro en occidente, donde se acostumbra su consumo. La manifestación clínica en el hombre es variable, dependiendo de la sensibilidad del individuo, y de la cantidad de larvas ingeridas.

Es importante mencionar la dificultad y baja incidencia de detección de la enfermedad, debido a la aparente baja prevalencia de la parasitosis, la inespecificidad y la escasa importancia clínica de los síntomas y signos (De la Rosa et al., 2003), el ineficiente control sanitario en el canal del cerdo contaminado y la práctica frecuente de matanza clandestina en animales de traspatio.

La mayoría de las veces pasa desapercibida la enfermedad, en su etapa digestiva es confun-

intestinal de tipo viral o bacteriano, por lo que el paciente está expuesto a que *Trichinella spiralis* pase a la etapa sistémica y después a la muscular, donde las larvas se depositan en fibras del músculo estriado y pueden ser causantes de mal funcionamiento físico, dolores musculares y/o articulares intensos, contribuyendo así al bajo rendimiento en general del paciente, por tanto resulta imperativo considerar esta parasitosis como opción para alertar al médico odontólogo para que la considere como alternativa en los diagnósticos que realiza de manera cotidiana. El tenerla en cuenta es importante, en virtud de la alta incidencia mundial, nacional y local, la dificultad de realizar un buen diagnóstico y así mismo, la falta de tratamientos oportunos y adecuados que deriva en la mala funcionalidad de los músculos involucrados. Es una enfermedad vigente, se han presentado brotes en países en desarrollo y desarrollados, en Croacia, Kristek en 2005, publicó un caso de una mujer de 45 años quien tuvo cáncer de mama y le fue extirpado y tratado con quimioterapia a los 2 años presentó triquinosis para lo cual recibió tratamiento antihelmíntico, a los 6 años después de la mastectomía presentó una lesión torácica encima de la cicatriz la cual se extirpó y al análisis histológico se encontraron múltiples larvas de *T. spiralis* sin ningún cambio en el parásito, demostrando que su cápsula de colágeno evita la necrosis de este. Cervera-Castillo et al; en el 2009 publicó el caso de una mujer que presentó polimiositis en Netzahualcoyotl Edo. de México, se realizó biopsia en músculo Deltoides y se encontraron larvas de *T. spiralis* consecuente a la administración del tratamiento, refería la paciente a un dolor a la palpación de sus masas musculares.

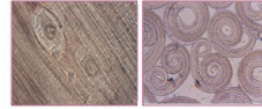
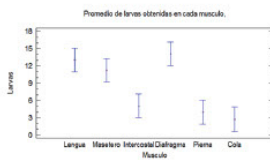


Fig. No. 5. Larvas infectantes de Trichinella (Chávez, et al; 2006).

En el laboratorio de Biología Celular y Microbiología de la Unidad Académica de Ciencias Biológicas, se han realizado distintos experimentos para tratar de erradicar la enfermedad aplicando diferentes fármacos, al realizar técnicas de diagnóstico directas como compresión de tejido, hemos percibido que de los músculos infectados por este parásito, la lengua y el masetero, son los que presentan mayor carga, significando que es un problema importante a la hora del movimiento normal de estos músculos además de las consecuencias que conlleva los procesos inflamatorios en sus primeras etapas, como se muestra a continuación:

Se realizó un estudio en 46 ratas Long Evans infectadas con 500 larvas infectantes de *T. spiralis* (Fig. No. 5), después de 40 días de infección se sacrificaron los animales, se procedió a diseccionar los músculos para realizar la técnica de compresión de tejido, que consiste en hacer 3 cortes de los músculos (lengua, masetero, diafragma, intercostales, pierna y cola) y en cada corte contar 10 campos al microscopio en el objetivo 10x, después del conteo se realizó el promedio por músculo de cada animal y se procedió a realizar el análisis estadístico con el programa Statgraphics Centurion.

Resultando en el análisis de varianza simple 255 observaciones, tomando como variable dependiente el número de larvas obtenido, como factor cada uno de los músculos analizados y la variable Animal (rata), en la tabla de ANOVA un p.value de <0.05 con un valor de 0.00, muestra que existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de larvas entre el nivel de músculo y otro, con un nivel de confianza de 95%.



Como se puede observar en esta gráfica los músculos que presentan mayor carga parasitaria después del diafragma son la lengua y el masetero.

Conclusiones

A pesar de las manifestaciones bucales en estas enfermedades parasitarias son muchas veces atípicas, se destaca su importancia al tenerlas presentes ante pacientes con antecedentes epidemiológicos que puedan orientar los casos. Es importante tener en cuenta la procedencia del individuo, hábitos higiénicos, hábitos sexuales, enfermedades de los familiares, si en su hogar hay animales domésticos o si llegan esporádicamente animales salvajes, si ha consumido carne de cerdo, otros aspectos que nos lleven a pensar si el paciente se encuentra frente a un cuadro de inmunosupresión, por la infección de VIH/SIDA, el uso de corticosteroides por tiempo prolongado, otras patologías como diabetes enfermedades auto inmunitarias como Lupus Eritematoso o artritis reumatoide, entre otras. Todo esto podrá llegar a sentar la bases del diagnóstico clínico de estas enfermedades que pueden manifestarse a nivel bucal, de las cuales no solo otros profesionales de salud deben estar pendientes, sino de forma integral también el odontólogo, para poder diagnosticarlas, tratarlas y sobre todo prevenirlas.



Referencias bibliográficas

- Ahmed N., Mukherjee A, Samantaryay J., and Kar H. 2014. "Isolated oral mucosal leishmaniasis." Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology 80.4 (2014): 343 Academic OneFile. Web. 4 <http://go.galegroup.com/ps/i.do?id=GALE CA377611369&v=2.1&u=pu&it=r&p=A-ONE&sw=w&sid=a88832608f34bee80ba068496f426ee>
- Cervera-Castillo H, Torres-Caballero V, Martínez GE, y Blanco-Favela EA. 2009. Triquinosis Humana caso que simula Polimiositis. Rev Med Inst Mex Seguro Soc, medicographic.com. p 323-326 <http://www.medicographic.com/pdfs/imss/im-2009/im0930.pdf> Consultado 26/02/2013
- Chávez M.I., Muñoz J.J., Morales M., Moreno A. 2006. Evaluación y comparación de 3 desparasitantes en la infección por Trichinella spiralis en fase intestinal y muscular en modelo suino. AVFT V.25 N.2:78-83
- Chiche L., Donati S., Cormo G., Benoit S., Granier I., and Chouraki M. 2005. Pleuro-pneumopathie à Trichomonas tenax. Presse Med 34: 1371-2 © 2004, Masson, Paris
- De la Rosa J. L., Gómez A., Tinoco I. y Mendoza R. 2003. El síndrome febril y su relación con la trichinelosis humana oculta. Epidemiología SSA, México. <http://www.dgepi.salud.gob.mx> <http://www.salud.gob.mx/unidades/epide>
- Dixon HB, Lipscomb FM. 1961. Cysticercosis, an analysis and follow up of 450 cases. Privy Council, Med Res Council, Special Report Series No.229. London: Her Majesty's Stationary Office.
- Dubouché Ch, Farto-Bensasson F, Che'ron M., Peltier JY, Beaufils F, and Pe'nie' G. 2000. Lymph node infection by Trichomonas tenax: report of a case with co-infection

by mycobacterium tuberculosis. HUMAN PATHOLOGY Volume 31, No. 10

- Edgar WM, O'Mullane, DM (1996) Saliva y Salud Bucal 2ª Edición. British Dental Journal, Londres, Gran Bretaña <http://betteroral-health.info/orbit/acerca-de-wrigley/footer/bibliografia/index.html?L=3>
- Feeney Donald.2004. Saliva & Urine pH Evaluation <http://www.councilonnutrition.com/pH-EVALUATION.pdf> Consultado 20/02/2013
- Jay A., Dhanda J., Chiodini P,Woodraw CH,Farthing P, Ernvas J. and Jager H. 2007. Oral cysticercosis. British Journal Of Oral and Maxillofacial and Surgery 45: 331-334
- Kristek J, Marjanovic' K, Dmitrovic B, Krjovic' Z,Horvat Vand Domen'cic B. 2005. Trichinella spiralis and Breast cancer. Case report. Acta Clin. Croat. 44: 225-239
- Lyons T., Scholten T, PalmerJC,Stanfield E. 1983. The Role of Entamoeba gingivalis in periodontal disease. Qintnessence Int 14: 1245-8
- Mahmonud M, Sibaci El,Nashwa S, Abdel-Fattah, Sabah A., Ahmed, Havan M. and Abou-Seri M. 2012. Proteínase activity of Egyption Trichomonas tenax isolates derived from patients having oral infections. Experimental parasitology 130 (416-422). www.elsevier.com/locate/jexpp.
- Morales M H, Pérez G. E, y Caballero J M. 2004. Leishmaniasis. Manifestaciones Clínicas y tratamiento. Hospital Provincial Docente http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol10_sulp1_04/revisiones/r6_v10_sulp1104.htm Consultado 20/02/2013
- Neumayr A., Walter C., Stoeckle M., Braendle N., Glatz K., and Blum J. 2012. Successful Treatment of Imported Mucosal

- Leishmania infantum Leishmaniasis With Miltefosine After Severe Hypokalemia Under Meglumine Antimoniate Treatment Article first published online: 8 DEC 2011. Journal of Travel Medicine, V 19, (2): 124-126.
16. Nocito-Mendoza, I., Vasconi-Correas MD, Ponce de León-Horianski, P, Zdero_Pandzich M. 2003. Entamoeba gingivalis y Trichomona Tenax en Pacientes diabéticos. RCOE v.8 nn.1 Madrid ene-feb-2003- <http://dx.doi.org/10.4321/s1138-123X2003000100002>
17. Pardi G, Perrone M, Mazzali de Ilja. 2002. Trichomona tenax: Protozoario Flagelado de la Cavidad Bucal. Consideraciones generales. Acta Odontológica. V 40 n1 p 1-6
18. Ramos E, Silva M. 1999. Diseases of the oral Cavity caused by protozoa. En Oral Diseases. Textbook and Atlas. Lotti. TM, Parish LC y Rogers III RS Berlin: Springer_ Verlag 122-125.
19. Ribaux CI, Joffre A, Magloire H. 1988. Trichomona Tenax: Ultrastructure of giant forms. J Biol Buccale; 16: 19-23
20. Rodriguez-Hidalgo R. y Benitez-Ortiz W. 2007. La cisticercosis Porcina en América Latina y El Ecuador. REDVET Vol. III no. 11 <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111107.html> Consultado 20/02/2013
21. Singh M, Ibrahim R., and Mehtrotra R. 2013. Oral Cytology. Edit. Ravi Metrotra. P. 32. Springer.
22. Wilson A., Delgado-Azareno, Mosqueda-Taylor A, Del Muro-Delgado R, Díaz-Franco M. y Contreras Vidaurre E. 2007. Oral cisticercosis: a collaborate study of 16 cases. Oral Surg, Pathol, endod 103:528-533
23. Zarate RLL, Rodriguez TLE, Avalos RR, Salinas MJA, Flores Pérez FI. 2007. Descripción de in caso clínico de leishmaniosis canina en el norte de México. Rev. Vet. V23 P 231-240
24. Zegarelli EV, Kut Schnner AH, Osipow J. Trichinosis found during examination of oral onflammatory tumor. J Oral Surg 1965; 23:655-66 <http://libdigi.unicamp.br/document/?view=17824> Consultado 20/02/2013

