

Eficacia del propóleo como irrigante intraconducto en el tratamiento endodóntico. Playa 2014

Effectiveness of the propolis as irrigation inner conduct in the endodontic treatment. Playa 2014

Autores: Dr. Javier Álvarez Rodríguez¹, Dra. Mónica Mier Sanabria², Dr.Rafael Antonio Lizano Izaguirre³, Dr. Héctor Luis Sorondo González. ⁴

- 1- Clínica Estomatológica Docente Siboney, Facultad de Ciencias Médicas "Victoria de Girón.Teléfono: 7-205-86-74.
- 2- Facultad de Estomatología de La Habana. Teléfono: 7-796-72-70.
- 3- Clínica Estomatológica Docente Ana Betancourt. Facultad de Ciencias Médicas "Victoria de Girón".Teléfono: 7-205-50-67.
- 4- Clínica Estomatológica Docente Siboney Facultad de Ciencias Médicas "Victoria de Girón".Teléfono: 7-202-38-62.

javieralvarez@infomed.sld.cu

Recibido: 4-9-2017

Aprobado:19-9-2017

RESUMEN

Propóleo se destaca por sus variadas y disímiles propiedades biológicas, numerosas investigaciones avalan su gran versatilidad farmacológica. Lo que ha permitido que en los últimos años se haya incrementado su utilización como medicina alternativa con excelentes resultados en el ámbito estomatológico.

Este trabajo tuvo como objetivo evaluar la eficacia del Propóleo en Tintura al 5% como irrigante intraconducto en el tratamiento endodóntico del municipio Playa. 2014.

El universo estuvo conformado por 2644 pacientes que recibieron tratamientos endodónticos radicales concluidos en el municipio Playa entre enero a diciembre del 2014 de cualquier raza y de ambos sexos, formando 2 grupos de 350 pacientes cada uno escogidos aleatoriamente, el grupo de control, el cual recibió aplicaciones de Clorhexidina al 0.2% y el grupo estudio recibió en el mismo lugar, forma y bajo similares protocolos el Propóleo Pardo en Tintura hidroalcohólico al 5%. Las edades mayormente representadas se encontraron en el grupo de 19 a 59 años con predominio del sexo femenino, en el grupo tratado con Propóleo los resultados de curación fueron ligeramente superiores con escasa diferencia porcentual que los tratados con Clorhexidina, después de la segunda aplicación. Tanto los pacientes tratados con Propóleo como con Clorhexidina mostraron curación antes de la tercera aplicación. En ninguno de los pacientes tratados se reportó intolerancia al Propóleo.

Palabras clave: propóleo en tintura, propóleo, apiterapia, tratamiento endodóntico, propóleo en estomatología.

ABSTRACT

The propolis stands out for its varied ones and dissimilar properties biological, numerous investigations endorse its great pharmacological versatility. What has allowed that in the last years it has been increased their use like alternative medicine with excellent results in the environment stomatology.

The objective was to evaluate the effectiveness of the Propóleo in Dye to 5% as irrigation inner conduct in the endodontic treatment of the municipality Playa. 2014.

The universe was conformed by 2644 patients that received treatments radical endodontic concluded in the municipality Beach among January to December of the 2014 of any race and of both sexes, forming 2 groups of 350 patients each one chosen aleatorily, the control group, which received applications from Clorhexidina to 0.2% and the group study received in the same place, it forms and under similar protocols the Brown Propóleo in Dye hidroalcohólico to 5%. The mostly represented ages were in the group from 19 to 59 years with prevalence of the feminine sex, in the group tried

with Propóleo the cure results they were lightly superior with minimum differs percentage that the treaties with Clorhexidina, after the second application.

So much the patients treaties with Propóleo like with Clorhexidina they showed cure before the third application. In none of the patients treaties intolerance was reported the Propóleo.

Key words: Propolis, apitherapeutic, endodontic treatments, propolis in stomatology.

INTRODUCCIÓN

El éxito del tratamiento del sistema de conductos radiculares depende de la metodología y calidad de la instrumentación, irrigación, desinfección y obturación tridimensional del espacio del conducto radicular; para ello diferentes tipos de instrumental manual, mecanizado y soluciones irrigadoras han sido empleadas con el objetivo de obtener un espacio limpio y conformado para recibir la obturación.

La irrigación en endodoncia es un complemento fundamental de la instrumentación puesto que residuos de tejido pulpar, bacterias y restos de dentina pueden permanecer en el conducto aún después de haber hecho una meticulosa preparación biomecánica. Además con la instrumentación por sí sola no se llega a ciertas variaciones en la anatomía de los conductos tales como presencia de conductos elípticos, conductos accesorios y laterales los cuales no son evidentes a simple vista y en donde se alojan dichos residuos; por lo tanto es necesario el uso de varias soluciones irrigantes antes, durante y después de la instrumentación. Muchas soluciones han sido consideradas como irrigantes endodónticos, cada una con sus ventajas y desventajas, pero ninguna de estas ha logrado cumplir con todos los requisitos de un irrigante ideal.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) desde el año 1977 trabaja en la promoción, desarrollo y uso racional de la Medicina natural y tradicional (MNT) en todo el mundo, planteando este programa de trabajo no solo como una vía para dar solución a numerosos problemas de salud, sino también como un medio para el rescate de valores pertenecientes al patrimonio histórico-cultural de cada nación y región. Considerando las recomendaciones de la OMS a partir de la década del 90, en Cuba se comienza un trabajo de rescate de las terapias naturales para su incorporación al Sistema Nacional de Salud, como una de las principales estrategias trazadas por el MINSAP, persiguiéndose como objetivo principal el desarrollo de estos procedimientos terapéuticos en los diferentes niveles de la atención médica.

El propóleo es un producto natural, resinoso, de composición química compleja que puede presentar varias coloraciones. Es elaborado por la abeja *apis mellífera*, a partir de resinas o exudados vegetales que ellas recolectan de plantas circundantes a la colmena y que luego mezclan en sus mandíbulas con cera y secreciones salivales.

En la actualidad se conoce que el propóleo es una mezcla químicamente compleja, que puede estar constituida por más de ciento cincuenta componentes

El grupo más importante de compuestos encontrado en propóleo son los denominados fenoles, los cuales, constituyen más del 50% del peso total. Las propiedades médicas del propóleo son atribuidas principalmente a la presencia de estas sustancias. Más aún, la literatura apunta que algunas de las actividades pueden

ser fuertemente relacionadas a los flavonoides, el principal compuesto fenólico del propóleos.

El Propóleos se destaca por sus variadas y disímiles propiedades biológicas, numerosos artículos han demostrado la gran versatilidad de aplicaciones farmacológicas, tales como: antibacteriano, anticancerígeno, antifúngico, antiviral, antiinflamatorio, antioxidante, hepatoprotector, antiúlcero e inmunoestimulante. Lo que ha permitido que en los últimos años se haya incrementado su utilización en medicina natural y tradicional y dentro de ésta en la estomatología.

En los momentos actuales y en contraposición con los avances alcanzados en la creación de nuevos medicamentos en el mundo, la utilización de la medicina natural, cobra cada vez más defensores y ejecutores, debido fundamentalmente a las formas naturales de curación y a la carencia de efectos secundarios de estas terapias. El propóleos dentro de ésta es una alternativa para la irrigación del sistema de conductos por su bajo costo y sus propiedades biológicas ampliamente demostradas.

Con el desarrollo de esta investigación se espera obtener resultados que amplifiquen la utilización del propóleos en los tratamientos endodónticos, lo cual además de mantenernos a tono con la corriente mundial actual que se inclina hacia la medicina naturista, nos permitirá aprovechar los beneficios de procedimientos económicos, que requieren pocos recursos para su aplicación, de producción nacional, asequibles y de buena aceptación por los pacientes, con los que se obtienen además buenos resultados en los tratamientos. Resultando necesario responder a la siguiente pregunta científica:

¿Será eficaz el propóleos como irrigante en el tratamiento endodóntico?

Para dar respuesta a la misma nos propusimos como objetivo evaluar la eficacia del propóleos como irrigante en el tratamiento endodóntico en el municipio Playa en el año 2014.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio explicativo, tipo ensayo control histórico, retrospectivo. Para lo cual se utilizaron los pacientes que acudieron a consulta de estomatología de las 8 clínicas que componen el municipio Playa, (que cumplieron los criterios de inclusión) en el período de enero a diciembre del 2014, de cualquier raza y de ambos sexos. Luego se formaron 2 grupos de pacientes que se escogieron aleatoriamente según diagnóstico, protocolo terapéutico aplicado y fecha (según Historia Clínica de estomatología revisada), el cual fue el grupo de control (350 pacientes), y otro que fue el grupo estudio (350 pacientes) seleccionado bajo idénticos parámetros pero que para el mismo protocolo terapéutico, donde se haya irrigado clorhexidina acuosa al 0,2%, y

se haya utilizado Propóleo Pardo hidroalcohólico al 5 % como irrigante respectivamente.

El universo estuvo constituido por la totalidad de pacientes mayores de 19 años acudieron a la consulta de estomatología, fueron tributarios y recibieron tratamientos pulporadicales radicales (TPR) obteniendo el alta endodóntica, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión en el periodo señalado (2644 pacientes).

Criterios de inclusión

- Tratamientos endodóntico concluido no antes o después del 2014.
- Pacientes mayores de 19 años de edad.
- Protocolos terapéuticos bien realizados bajo las Normas de Endodoncia (MINSAP) según Historia Clínica (H.C).

Criterios de exclusión

- Pacientes que no cooperaron con el tratamiento según referencia en Historia Clínica.
- Pacientes embarazadas
- Pacientes diabéticos descompensados.
- Pacientes inmunodeprimidos o bajo tratamiento inmunosupresor.
- Pacientes retrasados mentales.
- Historias Clínicas incompletas.

Las variables estudiadas fueron las siguientes:

Edad: según años cumplidos en grupos de edades

Sexo: según sexo biológico

Número de aplicaciones: Según número de aplicaciones del medicamento recibida por el paciente durante el tratamiento.

Evolución: se tomaron como criterios de evaluación

- **Mejoría:** Disminución del exudado del o los conductos, ausencia de dolor y fetidez
- **Curación:** Ausencia de exudado, dolor y fetidez en todos los conductos.
- **Agudización:** Incremento o aparición de signos y síntomas del proceso dento-alveolar.

Como fuente de información se utilizó el libro de registros estadísticos de las unidades asistenciales, adicionalmente otros datos necesarios para la investigación se recogieron de las historias clínicas individuales de los pacientes, donde para la obtención de los mismos se tuvieron en cuenta los interrogatorios y exámenes físicos realizados a los pacientes en cada consulta, antes, durante y después del tratamiento según lo reflejado en las mencionadas Historias Clínicas.

El procesamiento de la información, se realizó a través de una base de datos automatizada con la hoja de cálculo electrónica Excel. El análisis estadístico se realizó en el *software* SPSS versión 12.0.

Se utilizaron como medidas de resumen la frecuencia absoluta y frecuencia relativa. La información fue presentada en tablas.

RESULTADOS

En la tabla 1, se aprecia el comportamiento de los pacientes con tratamiento pulporadicular concluido según grupo de edades para los grupos estudio y control. El grupo de edad de 19 a 39 años fue el más atendido con un 58% en el grupo de estudio y un 51.4% en el grupo control, seguido por el de 40 a 60 años con un 27.1% en el grupo de estudio y un 24.6% en el grupo control.

Tabla 1. Distribución de pacientes según edad y grupos tratados.

Edad	Grupo de estudio		Grupo control	
	N _o	%	N _o	%
19 –39	203	58	180	51.4
40 - 60	95	27.1	86	24.6
> 60	52	14.9	84	24
Total	350	100	350	100

Fuente: Historia Clínica.

La tabla 2, muestra la distribución de pacientes según sexo y grupos tratados en el estudio. El sexo femenino predominó en ambos grupos para un 56.3% en el de estudio y un 58.9% en el grupo control. Coincidiendo con múltiples investigaciones nacionales las cuales han demostrado asociación significativa entre el sexo y la percepción de riesgo así como la relación entre educación para la salud e impresión ante el tratamiento estomatológico, las cuales propenden mayoritariamente hacia una concurrencia a consulta mayor por parte de las mujeres que de los hombres.

Tabla 2. Distribución de pacientes según sexo y grupos tratados.

Sexo	Grupo de estudio		Grupo control	
	N _o	%	N _o	%
Femenino	197	56.3	206	58.9
Masculino	153	43.7	144	41.1

Fuente: Historia Clínica.

La tabla 3, presenta la distribución de pacientes según evolución y número de aplicaciones durante el tratamiento. En estos resultados se observa que a las 48 horas

de tratamiento, en la segunda consulta acudieron con criterio de curación y los conductos en condiciones de ser obturados el 52.9% de los pacientes del grupo de estudio y el 54,8% en el grupo control, además el 47.1% de los pacientes del grupo de estudio y el 45.2% del grupo control presentaron criterio de mejoría.

Luego de la segunda aplicación se obtuvo una mayoría de los pacientes con criterio de curación para un 89.1% en el grupo de estudio y un 88% en el control. Los pacientes restantes presentaban criterio de mejoría, un 10.9% para el grupo de estudio y un 12% en el grupo control. No hubo agudizaciones en ningún grupo de tratamiento, durante todo el tiempo del estudio tampoco se reportaron casos de alergia al propóleo durante esta investigación.

En la tercera consulta del tratamiento pulporradicular se presentaron todos los pacientes con criterios de curación y se obturaron los conductos aún en tratamiento.

Tabla 3. Distribución de pacientes según evolución y número de aplicaciones durante el tratamiento.

Evolución	Primera aplicación				Segunda aplicación				Tercera aplicación			
	Grupo.		Grupo.		Grupo.		Grupo.		Grupo.		Grupo.	
	Estudio		Control		Estudio		Control		Estudio		Control	
	N _o	%	N _o	%	N _o	%	N _o	%	N _o	%	N _o	%
Mejoría	165	47.1	158	45.2	38	10.9	42	12	0	0	0	0
Curación	185	52.9	192	54,8	312	89.1	308	88	350	100	350	100

Fuente: Historia Clínica.

DISCUSIÓN

La presente investigación mostró un mayor número de pacientes tratados endodónticamente dentro de las edades de 19 – 39 años en ambos grupos (58% y 51.4%), resultados estos que coinciden con los obtenidos en investigaciones revisadas, donde se analiza que la mayoría de las entidades dentales y peridentales de carácter agudo además de tributar mayormente a tratamientos endodónticos poseen una mayor distribución entre jóvenes los cuales estando en edad laboral encuentran difícil la asistencia regular a consulta. Se estima que esta distribución por edades no difiere en su comportamiento al de la mayoría de las estadísticas que se recogen de los servicios de atención estomatológicas en la provincia. Sin embargo estudios realizados por los autores señalan un notable aumento de la percepción de riesgo en los pacientes de esta región, pertenecientes a este grupo etario quienes en los últimos 5 años acuden a consulta con mayor frecuencia en busca de tratamientos operatorios y rehabilitadores más conservadores.

La distinción entre envejecimiento y enfermedad ha permitido comprender que la pérdida dentaria es una secuela de enfermedades y hábitos bucales inadecuados, no simplemente el resultado del proceso de envejecimiento, de aquí que el número de pacientes de 60 y más años en el presente estudio también resultara notable en comparación con estudios similares realizados en nuestra misma área 10 años atrás, autores consultados en Cuba, Estados Unidos y Canadá revelan que en la última década la tendencia en estos pacientes es a mantener sus dientes, estimándose que hoy promedian unos 15 dientes por individuo.

Predominó el sexo femenino (estudio 56.3% y control 58,9%) de forma general en ambos grupos, lo cual coincide con los patrones de comportamiento poblacional en esta área donde la mayor concurrencia a consultas programadas es de mujeres. Algunos autores como Bishop FL y col. Plantean que esto puede deberse a la mayor preocupación manifiesta en las mujeres por su salud bucal, especialmente, por razones estéticas, dedicando más tiempo a ocuparse de su salud en general.

Durante el periodo comprendido entre enero a diciembre del 2014, se realizaron de forma general en el municipio Playa, de la capital cubana un total de consultas de estomatología de 294207 entre los grupos de edades de 19 – 59 y 60 y más años, de los cuales 167520 fueron mujeres, esto ha podido ser comprobado tras el análisis de varias encuestas de percepción de salud revisadas y corroborado en el informe estadístico anual del municipio de salud correspondiente.

Los resultados en cuanto a mejoría a las 48 horas de aplicado propóleos y clorhexidina acuosa en ambos grupos (estudio 47.1% y control 45.2%) resultan alentadores basados en el tiempo de evolución. En cuanto a los criterios de curación llegado el quinto día de tratamiento y luego de la segunda aplicación (estudio 89.1% y control 88%), muestran un resultado eficaz no solo como tratamiento a la patología endodóntica por su resultado clínico, sino por el tiempo de respuesta, el cual sugiere además la posibilidad de disminuir los tiempos entre consultas.

Ambos irrigantes necesitaron tres aplicaciones para la curación total de todos los pacientes tratados, no existiendo diferencias significativas entre el tratamiento con la tintura de propóleos y la clorhexidina acuosa al 0.2% para una p de 0.05.

Varios estudios han demostrado el poder antimicrobiano del propóleos frente a gérmenes de origen endodóntico. Gutiérrez y col en estudio in vitro para determinar la sensibilidad de gérmenes de origen endodóntico a la tintura de propóleos al 4% en comparación con el cloranfenicol, demuestran que los microorganismos aislados (*Streptococcus viridans*, *Staphylococcus aureus* y *Lactobacillus* spp) son sensibles a la tintura hidroalcohólica de propóleos al 4%, y que el cloranfenicol resulta superior a la tintura solo para los estreptococos del grupo viridans.

Similares resultados obtuvieron Ferreira y col cuando ampliaron el rango de especies (*Prevotella nigrescens*, *Fusobacterium nucleatum*, *Actinomyces israelii*, *Clostridium perfringes*) observando que el extracto etanólico de propóleos es tan efectivo como las otras sustancias utilizadas como antimicrobianos en los conductos radiculares.

González y col, realizó un estudio in vitro donde comparó el extracto de Propóleo al 50% con el paramonoclorofenol alcanforado y la solución de clorhexidina al 2%, sustancias ya conocidas por su efectiva acción antimicrobiana, contra bacterias comúnmente encontradas en el interior del sistema de canales radiculares. En este se demostró la acción antibacteriana del propóleos sobre el *Staphylococcus aureus*, pero no fue verificada sobre la *Pseudomonas aeruginosa* ni sobre el *Enterococcus faecalis*.

Abreu Correa y col, demostraron la eficacia del propóleos como irrigante en pacientes con abscesos periapicales crónicos por la comparación de la tintura de propóleos al 5% con la clorhexidina al 0,2% mediante la toma de controles bacteriológicos a cada paciente a las 48 horas de ser irrigado el medicamento. En este estudio no hay diferencias significativas entre ambos tratamientos para un control positivo en cada grupo.

Al-Qathami Hind y col , en estudio piloto donde se evaluó la irrigación de los canales radiculares con propóleos, hipoclorito de sodio y solución salina, utilizando dientes extraídos con diferentes patologías pulpares y perirradiculares; demostró que el propóleos es igualmente eficaz como irrigante antimicrobiano que el hipoclorito de sodio y mejor que la solución salina.

Esta diferencia del espectro antimicrobiano del propóleos de los estudios consultados puede deberse entre otros factores a la diferente composición química, que depende del origen geográfico y la época de recolección del mismo. Según Manrique y Santana, las diferencias en la actividad antimicrobiana del propóleos colectado en distintos meses pudiera deberse a la composición de las resinas que lo forman, o sea a diferente composición química.

En estudio realizado por Tellería con la utilización de propóleos cubano acuoso al 22%, se comparó el tratamiento de pacientes con propóleos para la irrigación de conductos con pacientes tratados con hidróxido de calcio y se obtuvo resultados similares en ambos tratamiento. A los 28 días de tratamiento la mayoría de los pacientes tenían sus conductos en condiciones de ser obturados. No se presentaron casos de empeoramiento de los síntomas ni de reacciones alérgicas o adversas. En este estudio fueron necesarias más de tres aplicaciones para la obturación de todos los conductos radiculares y luego de la cuarta consulta continuaban pacientes que necesitaban tratamiento.

Esta diferencia puede deberse a las diferentes condiciones de trabajo, en el número de pacientes incluidos en el estudio y el protocolo terapéutico aplicado.

En este estudio no se presentaron pacientes con empeoramiento de sus síntomas ni casos de reacciones adversas o alergia a la tintura de propóleos.

CONCLUSIONES

La mayor demanda de tratamientos endodónticos tanto para el grupo control como el estudio se encontraron en el grupo etario de 19 – 39 años. Predominando en ambos el grupo femenino.

Se demostró que el propóleos es igualmente eficaz que la clorhexidina acuosa al 0,2% como irrigante en el tratamiento de la patología endodóntica, obteniendo mejores resultados parciales, sin embargo dado que sus resultados finales se comportan de manera muy similar, sin diferencias significativas en los tratamientos con ambos medicamentos podemos plantear que el propóleos es una alternativa eficiente en la terapia endodóntica.

REACCIONES ADVERSAS

En ninguno de los pacientes tratados se reportó intolerancia al propóleos.

RECOMENDACIONES

Valorar la normalización de la irrigación con propóleos dentro de los protocolos estándares en los tratamientos endodónticos radicales (TPR) fomentando el uso eficaz de los mismos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stock, Christopher J. R.; Gulabivala, Kishor; Walker, Richard T. Atlas de endodoncia. Ed. Harcourt Brace. cuartaedición, España .2009.
2. Araya, Pilar; Gutiérrez, J.H.; Nazar, Patricia. Irrigación en la terapia endodóntica. Protocolo, fundamento y procedimiento. Endopregunta. Revista de la sociedad endodóntica de Chile. 2007; 15.
3. Álvarez-Rodríguez J, Clavera-Vázquez T, Becerra-Alonso O, Rodríguez-Ledesma E. Tratamiento endodóntico radical en pulpa no vital en una sola visita. Revista Habanera de Ciencias Médicas [revista en Internet]. 2014 [citado 2014 May 13]; 13(2):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/329>
4. Nayas González G, Montenegro del Castillo, M. E, *ESTOMATOLOGIA GENERAL INTEGRAL*, ECIMED, 1ra Ed. Cuba. 2013. pág. 156

5. Colectivo de Autores, Programa Nacional de Estomatología, ECIMED, 1ra Ed. Cuba. 2013. pág. 57-101
6. Bobbio Abad, Sandra, GHERSI MIRANDA, Hugo Dante y HERNANDEZ ANANOS, Juan Felipe. Manejo farmacológico coadyuvante al tratamiento endodóntico. Rev. Estomatol. Herediana. [online]. abr. /jun. 2011, vol.21, no.2 [citado 18 Julio 2014], p.110-115. Disponible en la World Wide Web:
http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552011000100009&lng=es&nrm=iso. ISSN 1019-4355
7. Borja Zabalegui A. Clasificación de las causas de fracaso de los tratamientos de conducto [en línea]. 2013. (Consultado junio 2014). Disponible en: <http://otpzaanb@ig.chu.es>
8. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002–2005. [Online]. 2002. [Citado 2010-06-16]: [78 pág.]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/mednat/estrategia_de_la_oms_sobre_medicina_tradicional.pdf
9. OMS. Medicina Tradicional. 56ª Asamblea Mundial De La Salud. WHA56.31 [Online]. 2003. [citado 2010-06-16]: [3 pág.]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/mednat/resolucion_asamblea_mundial_de_la_salud.pdf
10. Bishop FL, Yardley L, Lewith GT. Why consumers maintain complementary medicine use: a qualitative study. Journal of Alternative and Complementary Medicine (New York, N.Y.) [Serial in internet]. 2010 Feb. [cited 2010-06-22]: 16(2):175 – 182. Available from:
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=17&hid=107&sid=7c3070fc-f6f6-4b13-beec-90d6a244d149%40sessionmgr104>
11. Santo Tomás, Julio F. Evaluación química de una muestra de propóleo de Santiago de Cuba por CG-EM y CCD. Tesis de grado de Ciencias Farmacéuticas, Ciudad de la Habana, 2009.
12. Hernández, Dany W. Estudios químicos de propóleos rojos mexicanos. Tesis de grado de Ciencias Farmacéuticas, Ciudad de la Habana, 2008.
13. Del Río, Pablo. Actividad biocida de un própolis chileno frente a porphyromonas gingivalis, estudio in vitro. Trabajo de investigación por el título de Cirujano Dentista, Chile ,2006
14. Manrique, Antonio; Santana, Weyder. Flavonoides, actividades antibacteriana y antioxidante de propóleos de abejas sin aguijón, *Melipona quadrifasciata*, *Melipona compressipes*, *Tetragonisca angustula* y *Nannotrigona* sp de Brasil y Venezuela. Rev. Zootecnia Trop. 2008; 26: 157-166

15. Alves de Carvalho, Silvana. Effect of a propolis extract on *Streptococcus mutans* counts in vivo. Jornal of applied oral science, 2007; 15(5):420-423
16. Moromi, Hilda; Martínez Cadillo, Elba ; Ramos Perfecto, Donald. Antibacterianos naturales orales: Estudios en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Revista Odontología Sanmarquina 2009; 12: 25-28
17. Moreno, H.; Martínez, A.; Figueroa, J. Efecto antimicrobiano in vitro de propóleos argentinos, colombianos y cubanos sobre *Streptococcus mutans* ATCC25175. Encuentro nacional, latinoamericano de investigación odontológica. ACFO, Colombia, 2008
18. Duarte S., Koo H., Bowen W., Hayacibara M., Cury J., Ikegaki M., Rosalen P.: Effect of a novel type of propolis and its chemical fractions on glucosyltransferases and on growth and adherence of *Streptococcus mutans*. Biol Pharm Bull. 2003; 26: 527-531
19. Colectivo de autores, Normas Técnicas de Endodoncia. Ciudad de la Habana: Editorial Ciencias Médicas ECIMED; 1989.
20. Lima, Manuel E. Evaluación in vitro de la actividad antibacteriana del Paramonoclorofenol Alcanforado, clorhexidina al 2% y extracto de propolis al 50% sobre tres bacterias encontradas en el interior del canal radicular. Revista "Canal Abierto" de la sociedad endodóntica de Chile, 2007;15.
21. Gutiérrez, Sarah; Romero, Carmen. Acción antibacteriana de la tintura de propóleo al 4% en gérmenes de origen endodóntico. Revista electrónica "Archivo médico de Camaguey", 1999.
22. González Rodríguez, Walkyria; Corona, Marcia. Pulpotomías de molares temporales en pulpas muertas con tintura de propóleo al 10%. Clínica Estomatológica provincial docente de Santiago de Cuba, 2007.
23. Santos F., Bastos E., Rodrigues P., de Uzeda M., de Carvalho M., FariasLde M, Moreira E.: Susceptibility of *Prevotella intermedia/Prevotella nigrescens* and *Porphyromonas gingivalis* to Propolis (bee glue) and other antimicrobial agents. Anaerobe. 2002; 8: 9-15
24. Premoli, Gloria. Uso del propóleos en odontología. Acta odontológica venezolana. 2010; 48.
25. Ferreira F., Torres S., Rosa O., Ferreira C., Garcia R., Marcucci M., Gomes B.: Antimicrobial effect of propolis and other substances against selected endodontic pathogens. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2007; 104(5): 709-16
26. Abreu Correa, Juana. Propolina, una alternativa en la endodoncia. Revista Médica Electrónica 1999;

27. Monardes Cortes, Héctor. Presencia de *Enterococcus faecalis* en conductos radiculares infectados y susceptibilidad frente a irrigantes y medicamentos de uso endodóntico. Tesis en opción al Magíster en ciencias biomédicas 2010.
28. Al-Qathami,Hind;Al-Madi, Ebtissam. Comparison of sodium hypochlorite, propolis and saline as root canal irrigants: A pilot study.Saudi Dental Journal, 2003; 15
29. Tellería, Claribel. Utilización del propóleo acuoso al 22% en los TPR. Revista médica electrónica 1999.