

**EFICACIA DEL GEL CON EXTRACTO DE LAS HOJAS DE
Solanum lycopersicum COMO TERAPIA COMPLEMENTARIA
PARA LA GINGIVITIS INDUCIDA POR PLACA.**

**Andrea Djabayan¹, Gabriela López¹, Susana Arteaga², Grecia Méndez³, Juan
Yépez⁴, Pablo Djabayan.⁵**

- 1. Odontólogo egresada de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.**
- 2. Cátedra de Periodoncia, Escuela de Odontología, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.**
- 3. Cátedra de Bioquímica, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.**
- 4. Cátedra de Hematología, Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.**
- 5. Cátedra de Microbiología, Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. Ecuador.**

Correspondencia: Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Campus Norte “Edison Riera R”. Avda. Antonio José de Sucre Km. 1,5 vía Guano, Riobamba, Ecuador.
Teléfono celular: +593 994276477

Email: pdjabayan@unach.edu.ec

RESUMEN

La gingivitis ha sido tratada de forma convencional y con medicina natural. La hoja de la planta tomatara se ha utilizado como una alternativa para el tratamiento periodontal, el objetivo del presente estudio fue determinar la eficacia de un gel con extracto de esta planta en el tratamiento de la gingivitis inducida por placa. El grupo de estudio estuvo conformado por 30 pacientes, diagnosticados con gingivitis inducida por placa. La investigación se llevó a cabo en dos (2) etapas: Una etapa farmacológica en la que se preparó el gel con el extracto de la planta y una etapa clínica, en donde se realizó el examen clínico de cada paciente y se aplicaron los tratamientos al grupo experimental y grupo control. Se midió el Índice de O'Leary, el Índice gingival e Índice hemorrágico antes y después a la aplicación de los tratamientos para ambos grupos. Se realizó el análisis de los resultados y se obtuvo para los tres índices medidos valores estadísticamente significativos, lo que permitió concluir que el tratamiento convencional más el gel con extracto de la hoja de la planta tomatara, demostró ser una terapia eficaz para el tratamiento de la gingivitis inducida por placa.

PALABRAS CLAVE: Gingivitis, Fitoterapia, Planta tomatara.

EFFECTIVENESS OF *Solanum lycopersicum* LEAVES EXTRACT GEL AS COMPLEMENT THERAPY FOR PLAQUE INDUCED GINGIVITIS

ABSTRACT

Gingivitis has been treated conventionally and with natural medicine. The leaves of the tomato plant have been used as an alternative periodontal treatment; therefore, the aim of this study was to determine the effectiveness of a gel prepared with the extract of the plant in the treatment of gingivitis induced by dental plaque. The study group was integrated by 30 patients diagnosed with gingivitis induced by dental plaque. The research was developed in two (2) stages: A pharmacology stage, in which was prepared de gel plus the extract of the leaves of tomato plants and a clinical stage, in which a clinical exam was carried out to each patient and treatments were applied to both, experimental and control groups. O'Leary, Gingival and Hemorrhagic indexes were measured before and after treatments application on both groups. The statistic analysis of the results was carried out, and for the three (3) indexes significant values were obtained, therefore, we conclude that the conventional treatment plus the use of the gel containing the extract of the tomato plant showed to be an effective therapy treatment to treat gingivitis induce by dental plaque.

KEYWORDS: Gingivitis, Phytotherapy, Tomato plant

INTRODUCCION

En América latina la medicina popular para el tratamiento de afecciones bucales suele ser el primer recurso de salud y con frecuencia el único al que recurre la población rural y la población de los estratos socioeconómicos con poder adquisitivo bajo de las áreas urbanas (1). La gingivitis es una enfermedad que se

encuentra presente en la mayoría de la población y su tratamiento persigue disminuir la inflamación presente, la cual se encuentra íntimamente relacionada a la presencia de placa dental y por ende a una mala higiene bucal. Para eliminar los irritantes locales que provocan el desarrollo de la gingivitis, se usa convencionalmente la tartrectomía, la profilaxis y una técnica correcta de

cepillado y los métodos químicos conocidos como enjuagues bucales, con capacidad bacteriostática y bactericida (2), entre los que se puede encontrar: La Clorhexidina al 0,12%, el Listerine®, el Triclosán®, la Hexetidina, entre otros (3). En la literatura científica, hay reportes que indican la importancia de la medicina ancestral no convencional o natural en los que se utilizaron a las plantas medicinales para el tratamiento de las afecciones en la cavidad bucal. Villalobos et al en el año 2001 realizaron un estudio en el que utilizaron un enjuague bucal a base de *Aloe vera* (sábila) al 50% de concentración y reportaron que en el grupo experimental una disminución significativa en la cantidad de placa bacteriana e inflamación gingival con relación al valor promedio inicial, mientras que en el grupo control el valor promedio para los índices permaneció más o menos constante (4). Un caso clínico reportado en la Unidad de Terapia Integral José Piñeros Corpas de la Clínica Corpas ubicada en Bogotá-Colombia y que fue publicado en *Terapéutica clínica en medicina social* en el año 2000, relata el empleo de la planta de tomatara

(*Solanum lycopersicum*) como terapia coadyuvante con efectos terapéuticos antiinflamatorios, analgésicos, antisépticos y antibióticos (5). Volák y Stedola en su libro *Plantas Medicinales* indica que: “La planta tomatara contiene compuestos básicos orgánicos farmacológicamente activos, que le confieren características básicas de uso terapéutico (6).

Con la finalidad de establecer el uso de la planta tomatara (*Lycopersicum esculentum*) para tratar de manera ancestral y tradicional las afecciones de la mucosa bucal, se realizó un estudio para lo cual se aplicó una encuesta semiestructurada en el año 2004, El estudio reportó que el 51,2 % de los encuestados la había usado principalmente para el manejo de inflamaciones bucales (83,9 %). La parte de la planta más empleada es la hoja (94,4 %) para la realización de enjuagues bucales (97,01%) (7). Díaz en 2005 realizó un estudio de tipo experimental *in vitro* en donde determinó la actividad antibacteriana del aceite esencial de la planta *Minthostachys mollis* (Muña) frente a *Streptococcus mutans*,

Lactobacillus sp., *Fusobacterium nucleatum*, *Actinobacillus actinoyicetencomitans* y *Actinomyces* sp., concluyendo que la *Minthostachys mollis* tiene acción antibacteriana frente a las cinco especies bacterianas estudiadas (8). Daher et al en el año 2006, realizaron un estudio utilizando un gel con extracto de *Punica granatum* Linn (granada) para la eliminación de la placa gingival, concluyeron que el gel con extracto de *Punica granatum* Linn no es eficiente en la prevención de la formación de la placa supragingival y gingivitis (9).

En el año 2007, De Oliveira et al, realizaron un ensayo para evaluar el efecto del dentífrico con *Aloe vera* al 10% en la reducción de placa y gingivitis, concluyen indicando que el dentífrico no mostró un efecto adicional sobre el control de placa y gingivitis en comparación con la pasta fluorizada (10). Amrutesh et al en el año 2010, publicaron un ensayo que evaluó la eficacia y seguridad de una crema dental con hierbas recomendadas en la medicina Ayurveda indú en comparación a crema dental fluorizada, concluyen indicando que el dentífrico con hierbas son tan

efectiva y seguras como las cremas dentales fluorizadas pero no superiores a ellas en el manejo y prevención de la placa dental (11). Siendo la gingivitis el problema periodontal de mayor prevalencia en la población, Valenzuela et al en el 2011 reportaron que el usos de la *Salvia officinalis* en disminución del índice gingival modificado (IG) fue efectivo en la disminución de este índice tanto en su forma de colutorio como de dentífrico (12). De igual manera, Gaete et al en 2012 evaluaron la efectividad de colutorio de *Chamaemelum nobile* (Manzanilla), comparado con un placebo y Clorhexidina al 0,12%, obteniendo resultados estadísticamente significativos y concluyen afirmando que el colutorio de manzanilla es efectivo en la reducción de la inflamación gingival comparada con el placebo y la clorhexidina (13). Saavedra et al en 2014 evaluaron la actividad antibacteriana del *Aloe vera* con la finalidad de determinar el efecto sobre el *Streptococcus mutans*, concluyen indicando que los extractos no demostraron actividad inhibitoria sobre la cepa bacteriana ensayada (14).

En 2015 Infantes y Millones realizaron un estudio para comprobar la efectividad antimicrobiana del propóleo frente a bacterias periodontopatógenas, ellos concluyen que la solución etanólica de propóleo tiene una buena actividad antimicrobiana frente a microorganismos involucrados en la enfermedad periodontal y recomiendan su uso (15).

Las propiedades terapéuticas del tomate ha sido estudiada, pero muy pocos estudios clínicos sobre el uso de la planta tomatara como tratamiento de la gingivitis han sido reportados. En tal sentido, se determinó la eficacia de un gel que contenía el extracto de la hoja de la planta tomatara para el tratamiento complementario de la gingivitis, aplicado a un grupo de pacientes que asistieron a la consulta de la Cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, Mérida Venezuela.

METODOLOGÍA

El trabajo de investigación fue de tipo experimental, longitudinal y prospectivo, que estudió el efecto de un extracto

elaborado con hoja de la planta tomatara sobre el control y evolución de la gingivitis y valoró los cambios clínicos que se presentaron en los pacientes luego de la aplicación del tratamiento tanto convencional como del convencional más el complementario a los 8, 15 y 30 días. La población de estudio fue el universo de pacientes que acudieron a la consulta en la Cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes y la muestra no probabilística estuvo constituida por 30 pacientes con edades comprendidas entre los 18 y los 45 años de ambos géneros, que presentaron gingivitis inducida por la placa dental; fueron divididos, 15 formaron el grupo control y 15 el grupo experimental, estos cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión que fueron establecidos para formar parte de la investigación. Los criterios de inclusión fueron: Aceptación de las condiciones de la investigación mediante consentimiento informado de manera voluntaria y presencia de gingivitis inducida por placa. Los criterios de exclusión fueron: Pacientes con enfermedades o compromisos

sistémicos de algún tipo. Pacientes que recibían terapia farmacológica. Pacientes con periodontitis. Pacientes en lactancia o gestación. Pacientes con dificultades o incapacidad motora. Pacientes con hábito tabáquico o chimóicos. La evolución de la gingivitis, fue medida por los índices O'Leary, Gingival y Hemorrágico, el tratamiento aplicado consistió en la realización de una tartrectomía para el grupo control y una tartrectomía más la terapia complementaria de un gel con extracto de la planta tomatara para el grupo experimental. La observación clínica y la recolección de datos fue utilizada como técnicas para el registro sistemático, válido y confiable de las características de la encía de los pacientes, mediante el uso de una ficha clínica odontológica para cada paciente que permitió la obtención de los índices hemorrágico, gingival, de O'Leary y del periodonto-diagrama, registrando la característica inicial de la gingivitis en los pacientes y los cambios que se presentaron luego de aplicado el tratamiento con el paso del tiempo establecido. El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en dos (2)

fases: una fase farmacéutica, en donde se realizó la preparación, gelificación y envasado de extracto acuoso de la hoja de la planta tomatara; y una fase clínica en donde se le realizó la aplicación del gel a los pacientes seleccionados con gingivitis inducida por placa. La muestra de la planta tomatara fue recolectada en la Hacienda El Socorro, en el Manzano Alto, carretera principal, vía Jají del Estado Mérida-Venezuela. Para la identificación taxonómica, la muestra botánica testigo de la planta tomatara, fue registrada en el herbario "Dr. Luís Ruiz Terán" (MERF) de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes, con el número de identificación 01, recolectada por la Odontólogo Andrea Djabayan y verificada como *Solanum lycopersicum* por el Ingeniero Forestal Juan Carmona botánico taxonomista.

Fase Farmacéutica

Materiales e instrumentos: Licuadora convencional, tejido de nylon fino, centrífuga, recipientes plásticos, tubos de

Eppendorf, plancha de agitación magnética, vasos de precipitado, filtros de Millipore, saborizante artificial de naranja, campana de flujo laminar, jeringas de 10 ml estériles y bolsas estériles de Defend.

Métodos

1. Preparación de la Solución Salina Fisiológica

Se disolvieron 8,5 gr de cloruro de sodio grado reactivo en 1 L de agua destilada para preparar una solución de cloruro de sodio al 0,85 %.

2. Preparación de hojas de la planta tomatara

Una vez obtenidas las hojas de la planta tomatara seleccionadas se realizó la limpieza de contaminantes, como organismos asociados, utilizando agua corriente y posteriormente se realizó un último lavado con agua destilada.

3. Método de extracción

Disrupción mecánica utilizando licuadora convencional:

150 gr de las hojas de la planta tomatara, limpias de todo contaminante fueron licuadas, utilizando una licuadora convencional (Osterizer Classic, modelo 465120), con 250 ml de solución salina fisiológica, (ver Fig.1 1A). Las hojas una vez homogeneizadas se filtraron a través de un tejido de nylon fino con la finalidad de eliminar partículas grandes, medianas y pequeñas, (ver Fig 1 1B). Luego el filtrado fue colocado en tubos de Eppendorf de 50 ml de fondo cónico, (ver Fig.1 1C) y finalmente centrifugado a 3000 rpm por 15 minutos utilizando una centrífuga (Model HN-S Centrifuge/Internacional equipment company Needham Heights, Mass. 02194 USA), con la finalidad de eliminar las partículas microscópicas y obtener el sobrenadante, (ver Fig.1 1D).

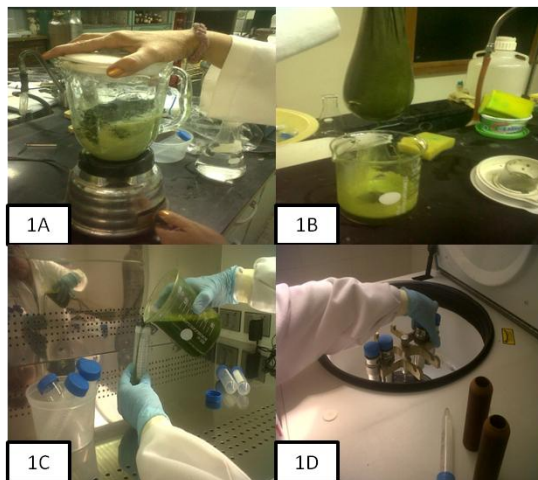


Figura 1. Método de Extracción. 1A. Disrupción mecánica de las hojas de la planta tomatera utilizando una licuadora convencional (Osterizer Classic, modelo 465120). 1B. Filtrado del extracto de las hojas de la planta tomatera utilizando tejido de nylon fino. 1C. Colocación del filtrado del extracto en tubos de Eppendorf de 50mL. 1D. Colocación de los tubos de Eppendorf con el extracto en la centrífuga.

4. Filtrado del extracto acuoso, selección del gel y envasado del gel más extracto

En campana de flujo laminar se procedió a tomar el sobrenadante del extracto acuoso usando una jeringa de 5ml, (ver Fig.2 2A); se realizó el proceso de filtración del sobrenadante utilizando

filtros de Millipore, para garantizar la esterilidad de la solución, hasta la obtención de 10 ml de extracto, (ver Fig.2 2B). obtenidos los 10 ml del extracto bajo una campana de flujo laminar, (ver Fig.2 2C), se mezclaron con 200 gr del gel de metilcelulosa (ver Fig.2 2D) y se añadieron 20 gotas de saborizante artificial de naranja, (Fig.2 2E). Luego se colocaron en jeringas de 10 ml estériles que fueron rotuladas y empaquetas individualmente en bolsas estériles de Defend 3 ½ “x 10”[®] (ver Fig.2 2F). Luego fueron conservadas en el refrigerador a 4°C hasta su aplicación.

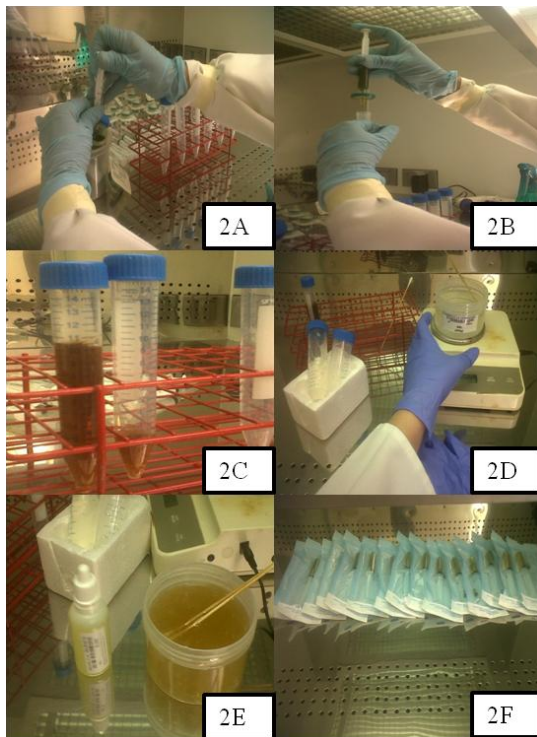


Figura 2. Filtrado del extracto acuoso, selección del gel y envasado del gel más extracto. 2A. Colección del sobrenadante del extracto acuoso con jeringa de 5ml. 2B. Filtrado del extracto acuoso con filtros de Millipore. 2C. Extracto acuoso de la hoja de la planta tomatera 2D. Gel de metilcelulosa. 2E. Mezcla del gel de metilcelulosa con el extracto acuoso de la hoja de la planta tomatera y el saborizante artificial de naranja. 2F. Gel con el extracto de la hoja de la planta tomatera ya empaquetado.

Fase Clínica

Recibido: 17/08/2016
Aprobado: 20/10/2016

Materiales e instrumentos: Espejos bucales, pinzas algodonerías, gazas, tartrectomos, vasos dappen, copas y cepillos para micromotor, micromotor, pasta profiláctica, piedra pomex, fichas clínicas y autoclave.

Métodos

1. Seleccionados los 30 pacientes en la Cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología ULA, se procedió a la distribución de los grupos experimental y control de manera aleatoria.
2. Se les realizó el examen clínico a cada paciente, para diagnosticar la enfermedad. Luego se procedió a la ejecución de la terapia convencional a cada paciente, constituida por tartrectomía y profilaxis, tanto del grupo control como del grupo experimental.
3. Habiendo realizado en tratamiento convencional, a los pacientes del

grupo experimental se les colocó solución fisiológica para limpiar la cavidad bucal y se seco la zona de las encías con gasas y se procedió a la aplicación del gel por espacio de 5 minutos. Posterior a esto, se les indicó a todos los pacientes que debían mantener una buena higiene oral, utilizando una buena técnica de cepillado (la cuál fue demostrada a cada uno de los pacientes) y el uso de hilo dental.

4. Se realizaron citas controles a los 8, 15 y 30 días; las cuales fueron registradas en las fichas clínicas de cada paciente de ambos grupos, indicando los Índices de O'Leary, Hemorrágico por la técnica de sondaje y Gingival. Se procedió a registrar los datos obtenidos como valores en tablas y figuras para la evaluación de los resultados su discusión y recomendaciones.

Aspectos bioéticos

Cumpliendo las normas y estatutos de la Universidad de Los Andes, respetando los derechos de los pacientes, se utilizó

un formato específico para el consentimiento informado, el cual fue debidamente aceptado y firmado por cada paciente en la primera cita, quienes aceptaron la intervención odontológica en forma libre, voluntaria y conscientes de la naturaleza de la intervención con sus riesgos y beneficios (16).

Análisis estadístico de los resultados (datos)

Se empleó la estadística descriptiva para las variables estudiadas, utilizando la Prueba T y Prueba de Correlación de Pearson para evaluar los resultados obtenidos en los pacientes con gingivitis previo y posterior al tratamiento. Para la comparación de datos obtenidos, se utilizó el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences or Statistical Product and Service Solutions) versión 15.0, aplicando la prueba de Correlación de Pearson para los índices Gingival y O'Leary y la Prueba T en los índices Gingival, Hemorrágico y de O'Leary (17).

RESULTADOS

El Índice Hemorrágico, por medio de la técnica del sondaje, mostró en la primera cita que en el grupo control 15 pacientes presentaron sangrado durante el sondaje. (100%). Luego de la aplicación del En el grupo experimental, se observó en la primera cita que 13 de los pacientes presentaron hemorragia durante el sondaje (86,66%), 1 paciente presentó ausencia de sangrado (6,66%) y 1 paciente presentó hemorragia durante y

tratamiento convencional, en la última cita se observó en 11 pacientes un descenso del índice (73,33%) mientras que 4 de ellos presentaron hemorragia durante y después del sondaje (26,66%). después del sondaje (6,66%). Luego de la aplicación del tratamiento, en la última cita, se observó que los 15 pacientes presentaron ausencia de hemorragia (100%), (Ver Figura 3).

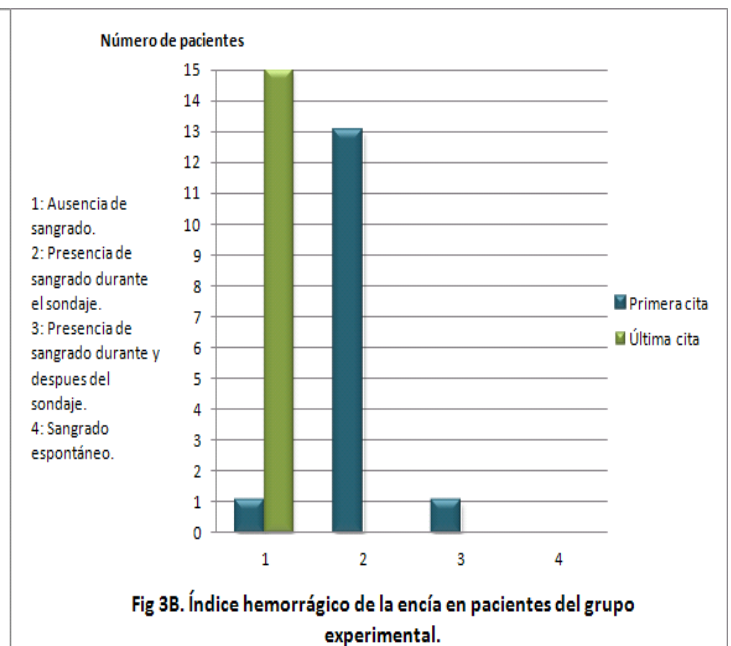
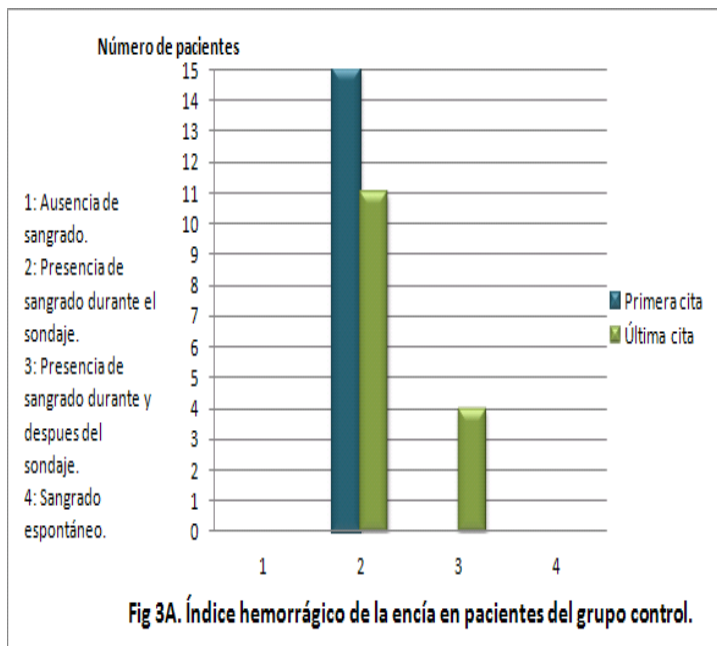


Figura 3. Índice Hemorrágico por medio de la técnica de sondaje. 3A. Índice hemorrágico de la encía en pacientes del grupo control. 3B. Índice hemorrágico de la encía en pacientes del grupo experimental.

Tabla 1. Prueba T, estadísticas del Índice hemorrágico entre grupos control y experimental.

| | | Cita 1 Hemorr control | Cita 2 Hemorr control | Cita 3 Hemorr control | Cita 4 Hemorr control | Cita 1 Hemor experi | Cita 2 Hemorr experi | Cita 3 Hemorr experi | Cita 4 Hemorr experi |
|------------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Nº | Válidos | 480 | 480 | 480 | 480 | 480 | 480 | 480 | 480 |
| | Perdidos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Media | | ,5625 | ,4083 | ,3625 | ,3646 | ,1458 | ,0521 | ,0188 | ,0000 |
| Error típ. de la media | | ,02672 | ,02396 | ,02196 | ,02315 | ,01767 | ,01015 | ,00620 | ,00000 |
| Mediana | | 1,0000 | ,0000 | ,0000 | ,0000 | ,0000 | ,0000 | ,0000 | ,0000 |
| Moda | | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 |
| Desv. típ. | | ,58536 | ,52489 | ,48122 | ,50715 | ,38714 | ,22243 | ,13578 | ,00000 |
| Varianza | | ,343 | ,276 | ,232 | ,257 | ,150 | ,049 | ,018 | ,000 |
| Rango | | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 1,00 | ,00 |
| Mínimo | | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 |
| Máximo | | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 1,00 | ,00 |
| Suma | | 270,00 | 196,00 | 174,00 | 175,00 | 70,00 | 25,00 | 9,00 | ,00 |

hemorrágico de la encía en pacientes del grupo control. 3B. Índice hemorrágico de la encía en pacientes del grupo experimental. En el Índice Gingival se observó que el grupo control en la primera cita un total de 10 pacientes presentaron una inflamación moderada de las encías, (66,66%) y 5 pacientes una inflamación leve (33,33%). Luego del tratamiento convencional se observó un total de 5 pacientes con inflamación moderada de las encías (33,33%) y 10 pacientes con inflamación leve (66,66%). Este resultado indica una disminución de

la inflamación de moderada a leve en las encías de un 33,33% de los pacientes. En el grupo experimental, se observó en la primera cita que 14 de los pacientes presentaron una inflamación leve (93,33%) y 1 paciente presentó inflamación moderada (6,66%). Luego de la aplicación del tratamiento, en la última cita, se observó una ausencia de la inflamación en 5 de lo pacientes (6,66%) mientras que en 10 de los pacientes se mantuvo la inflamación como leve (66,66%) (Ver Figura 4).

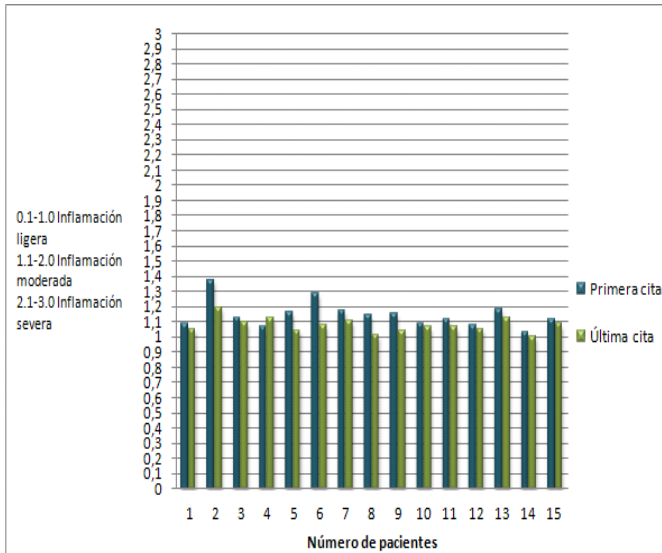


Fig. 4A. Índice gingival de la encía en pacientes del grupo control.

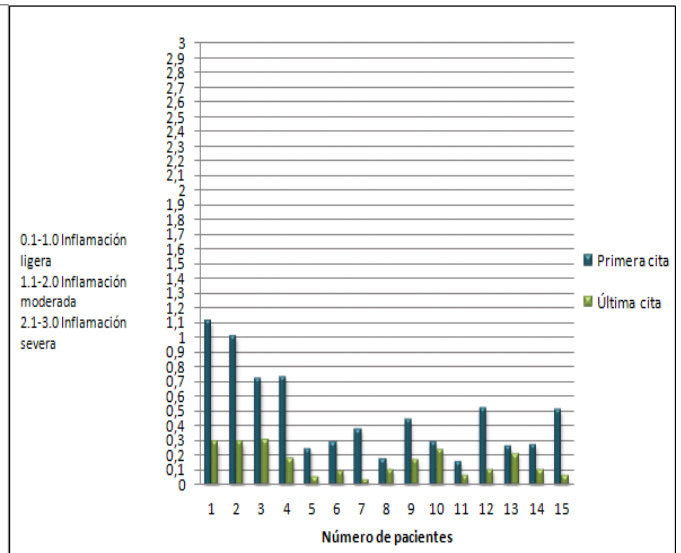


Fig. 4B Índice gingival de la encía en pacientes del grupo experimental.

Figura 4. Índice Gingival. 4A. Índice gingival de la encía en pacientes del grupo control. 4B. Índice gingival de la encía en pacientes del grupo experimental.

El análisis estadístico mostró una diferencia estadísticamente significativa en los resultados obtenidos en las citas 1, 2, 3 y 4 de ambos grupos con una $p < 0.05$. A pesar de que no existió correlación estadísticamente significativa entre el grupo control y el grupo experimental, se observó en el grupo control, que a medida que aumentan las citas hay correlación de Pearson (r) positiva moderada, es decir, estadísticamente significativa con una $p < 0,05$ (bilateral). Similar resultado se observó en el grupo experimental con una significancia estadísticamente mayor, en donde la correlación de Pearson (r) positiva es alta, con una $p < 0,01$ (bilateral); lo que indicó que el

tratamiento mecánico mas el complementario a medida que pasan los días y hasta la última cita resultó ser mejor y de mayor beneficio para el paciente. El Índice de O'Leary, en la primera cita que el grupo control presentó un valor promedio de placa dental y luego del tratamiento, en la última cita un valor promedio de 39,5% de placa dental, una reducción 33,4% de la placa dental entre la primera y la última cita. El grupo experimental, presentó en la primera cita un valor promedio de placa dental de 45,9% y luego de la aplicación del tratamiento, en la última cita, un valor de placa dental de 15,8%, lo que representa una reducción de la placa dental del 30,1%. (Ver Figura 5).

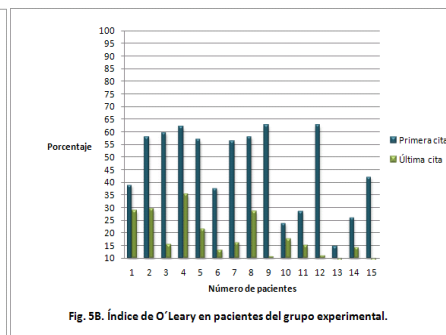
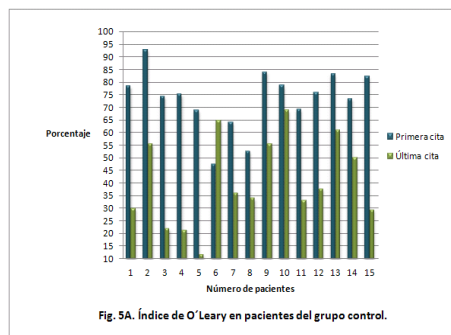


Figura 5. Presencia de Placa Dental. Índice de O'Leary. 5A. Índice de O'Leary en pacientes del grupo control. 5B. Índice de O'Leary en pacientes del grupo control experimental.

El análisis estadístico reveló una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados obtenidos en las citas 1, 2, 3 y 4 de ambos grupos con una $p < 0.05$, siendo mejor en el grupo experimental. Sin embargo, no existió correlación estadísticamente significativa entre el grupo control y el grupo experimental. En el grupo control se observó que el efecto comienzan en las primeras dos citas con una correlación estadísticamente significativa y una $p < 0,05$ (bilateral); siendo mas notorio a partir de las citas 3 y 4, con una correlación de Pearson (r) positiva alta de 0,840 y una $p < 0,01$ (bilateral). En el grupo experimental se observó una correlación Pearson (r) positiva entre las citas pero no entre las citas 1 y 4, con una correlación de Pearson (r) positiva muy alta de 0,925 con una $p < 0,01$ (bilateral). Por lo que, el efecto del tratamiento convencional mas el complementario, reduce mas rápidamente la placa respecto del tratamiento convencional aplicado al grupo control.

DISCUSIÓN

La literatura científica expresa que la terapia convencional mecánica es efectiva como tratamiento para las enfermedades periodontales. Autores como Newman et al en 2004 (18) y Lindhe et al en 2009 (19) describen estas técnicas. Otros autores como Cañigueral han estudiado el uso de la Fitoterapia para el tratamiento de diversas enfermedades como una terapia complementaria (20).

En la literatura no se encontraron estudios clínicos donde utilizara la hoja de la planta tomatara como terapia complementaria para el tratamiento de afecciones de la cavidad bucal, sin embargo, Sarrazola et al en 2006 indicaron que la población la utiliza y que la hoja de la planta presenta propiedades analgésicas y antiinflamatorias lo que correlaciona positivamente con los resultados encontrados en nuestra investigación (7). Nuestro estudio arrojó resultados similares a los reportados por Villalobos *et al* en 2001 (6), quienes usaron un enjuague bucal a base de *Aloe*

vera para tratar la placa bacteriana y la inflamación gingival, con una reducción significativa, más pronta y efectiva en los pacientes del grupo experimental. De igual manera, coinciden con los obtenidos por Robaina et al en 2007, quienes utilizaron un extracto acuoso a base de Vimang para el tratamiento de la gingivitis ulceronecrotizante aguda, en el que obtuvieron una mejoría en la totalidad de los pacientes sin presentar reacciones adversas (21). Coinciden también con los obtenidos por González et al en 1999 (10), ellos utilizaron el extracto de la planta sanguinaria mexicana (*Polygonum aviculare L.*) para el tratamiento de la gingivitis, con una disminución significativa de la gingivitis y de la hemorragia en su totalidad luego del tratamiento complementario. Nuestros resultados muestran que la inflamación gingival y la hemorragia se redujo significativamente en los dos grupos estudiados, sin embargo, en el grupo experimental la reducción de la gingivitis fue mucho más rápida y pronta e incluso, 5 pacientes presentaron una encía normal en la última cita. Por consiguiente, concluimos que el gel con

extracto de la hoja de la planta tomatara posee un potente efecto antihemorrágico y antiinflamatorio, en el tratamiento de la gingivitis. Sin embargo, la reducción de la placa dental, no mostró diferencia entre los grupos estudiados y la misma fue del 30% aproximadamente. Recomendamos realizar futuros estudios para evaluar la propiedad analgésica, acción antibiótica, caracterización del principio activo y toxicidad de la hoja de la planta tomatara (*Solanum lycopersicum*).

AGRADECIMIENTOS

A la Hacienda El Socorro, Manzano Alto, vía Jají Estado Mérida-Venezuela, por permitirnos recolectar las hojas de la planta tomatara. Al Ingeniero Forestal Juan Carmona del Herbario “Dr. Luís Ruiz Terán” (MERF), Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes, por la identificación taxonómica de la muestra botánica de la planta utilizada. Al Laboratorio de Bioquímica General de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes, por su valiosa

colaboración en la preparación del gel utilizado con extracto de la planta tomatara. A la Cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes por el apoyo prestado en su consulta. A los pacientes que participaron voluntariamente en el estudio, por su puntual asistencia a las consultas y por el cumplimiento de las indicaciones dadas.

REFERENCIAS

1. Misrachi LC, Sáez SM.. Cultura popular en relación a la salud bucal en sectores urbanos marginales. Enfoques en atención primaria. 1990; 5(1):13-4.
2. Binney A, Aday M, Newcombe B.. The Plaque Removal Effects Single Risings and Brushings. J. Clinical Periodontology. 1993; 64:181-185.
3. De Rojas E, Santos FJ, Alemany A.. Colutorios para el control de placa y Gingivitis basados en la evidencia científica. RCOE. 2005; 10(4):445-452.
4. Villalobos O, Salazar R, Ramírez G. Efecto de un enjuague compuesto de *Aloe vera* en la placa bacteriana e inflamación gingival. Acta Odontol Venez. 2001; 39 (2).
5. Unidad de Terapia Integral “José Piñeros Corpas”. Información etnobotánica y casuística clínica. Terapéutica clínica en medicina social 2000; (36):2-3.
6. Volák J, Stedola J.. Plantas medicinales. 4 ed. Madrid: Susaeta; 1992.
7. Sarrazola AM, Martínez E, Agudelo AA, Alzate M, Arango LC, Aristizábal M, Morillo JP.. Prácticas sociales asociadas con el uso de la planta de tomatara en afecciones bucales en un grupo de adultos, 2004. Rev Cubana Estomatol. 2006; 43(2).
8. Díaz K.. Determinación de la actividad antibacteriana "in vitro" de *Minthostachys mollis Griseb* (muña) frente a bacterias orales de importancia estomatológica. Tesis Doctoral. Facultad

de Odontología, Universidad Nacional de San Marcos, Lima – Perú 2005.

9. Daher A, Lemos J, Da Silva S, Leda T, Morais O. Antiplaque and antigingivitis effects of a gel containing *Punica granatum Linn* extract. J Appl Oral Sci. 2006; 4(3):162-166.

10. De Oliveira SM, Torres TC, Pereira SL, Mota OM, Carlos MX. Effect of a dentifrice containing Aloe vera on plaque and gingivitis control. A double-blind clinical study in humans. J Appl Oral Sci. 2008; 16(4):293-296.

11. Amrutesh S, Malini J, Tandur P, Patki P. Clinical evaluation of a novel herbal dental cream in plaque formation: a double blind, randomized, controlled clinical trial. J Exp Pharmacol. 2010; 2:105–109.

12. Valenzuela R, Ibieta C y Narváez CG. Efectividad del uso tópico de *Salvia officinalis* en la disminución del índice gingival en sujetos con gingivitis. Rev. Clin.

Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral. 2011; 4(3): 110-113.

13. Gaete M., Oliva P. Efectividad del Colutorio de Manzanilla Comparado con Placebo y Clorhexidina en Pacientes con Gingivitis entre 19 y 25 Años: Ensayo Clínico Controlado. Int. J. Odontostomat. 2012; 6(2):151-156.

14. Saavedra M, Salazar M, Jiménez JM, Quiñonez B, Salas EJ, y Urdaneta LE.. Evaluación *in vitro* del efecto de extractos de *Aloe vera* sobre *Streptococcus mutans*. Act Biocl. 2014; 4(8):4-19.

15 Infantes, R., Millones, P. Efectividad antimicrobiana del propóleo frente a bacterias periodontopatógenas. In Crescendo. Ciencias de la Salud. 2015; 2(2): 567-573.

16. Ferro M, Rodríguez W y Vivas E. Consentimiento Informado de Interés para el Odontólogo. Act Odontol Venez. 2009; 47(1).

17. Pardo A y Ruiz M.A. SPSS 11. *Guía para el análisis de datos*. Madrid: McGraw-Hill.2002.
18. Newman M, Takei H, Carranza F. *Periodontología Clínica*. Editorial McGraw-Hill, 9na Ed. 2004.
19. Lindhe J, Lang N, Karring T. *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. Tomo I. Editorial Panamericana, 5ta Ed. 2009.
20. Cañigual S. La Fitoterapia: ¿Una terapéutica para el tercer milenio?. *Rev de Fitoterapia*. Sept 2002 2(2): 101-121.
21. Robaina E, Fleitas D, Rodríguez R. Eficacia de Vimang, extracto acuoso, en tratamiento de gingivitis ulceronecrotizante aguda. Jagüey Grande. 2007-2009. Monografías 2010. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” Cuba.