

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila

Policlínico de Majagua de Ciego de Ávila
Doña Emilia Echemendia

Título: Efectos de la Tintura de Caléndula al 10% en pacientes de 15 a 18 años de edad portadores de gingivitis crónica edematosa en la escuela Pre-Universitaria
Sergio Pérez Castillo

Tesis en opción al título de Especialista de Primer Grado en Estomatología
General Integral.

Autora: Leanette de la C Figueroa Cervantes

2016

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila

Policlínico de Majagua de Ciego de Ávila

Doña Emilia Echemendia

Título: Efectos de la Tintura de Caléndula al 10% en pacientes de 15 a 18 años de edad portadores de gingivitis crónica edematosa en la escuela Pre-Universitaria
Sergio Pérez Castillo

Tesis en opción al título de Especialista de Primer Grado en Estomatología
General Integral.

Autor: Dra. Leanette de la C. Figueroa Cervantes.

Residente de 2do año de Estomatología General Integral.

Tutor. Solange Lunas González

2016

DEDICATORIA

A mis padres por su dedicación y amor y a mi esposo por su apoyo incondicional.

A mis profesores y tutores por guiarme en esta hermosa carrera

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por siempre estar ahí cuando más los necesitaba.

A mi esposo por saber escucharme y comprenderme.

A la Dra. Mabel Rodríguez por su dedicación y tiempo.

A todos mis profesores por brindarme sus conocimientos.

A todos los que de una forma u otra contribuyeron a que mi sueño se hiciera realidad.

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar la efectividad de la tintura de Caléndula al 10% en los pacientes 15 a 18 años portadores de gingivitis crónica edematosa perteneciente al Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo, se realizó un estudio experimental de tipo ensayo clínico fase IV controlado, aleatorizado, para evaluar la efectividad de la Tintura de Caléndula al 10% en los pacientes 15 a 18 años portadores de gingivitis crónica edematosa perteneciente al Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo-. El universo estuvo constituido por todos los estudiantes entre 15 a 18 años de edad con gingivitis crónica edematosa, teniendo en cuenta que la proporción de gingivitis en este centro educacional es del 34,3%, el tamaño de la muestra estuvo conformada por 96 pacientes que fueron divididos en dos grupos iguales. Según los pacientes tratados con Caléndula y con Metronidazol, se encontró que los pacientes que fueron tratados con Caléndula respondieron mejor al tratamiento recomendado

INDICE

OBJETIVO.....	5
MARCO TEÓRICO.....	6
DISEÑO METODOLÓGICO	17
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	22
CONCLUSIONES.....	29
RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

INTRODUCCIÓN

Las periodontopatías constituyen un verdadero problema de salud pública, pues son causa de morbilidad y mortalidad dentaria, aunque se conocen los medios de prevenirlas, en muchas ocasiones no se aplican correctamente. Es de las más extendidas entre todas las enfermedades que el hombre ha padecido desde tiempos prehistóricos (1,2).

El término enfermedad periodontal (EP), se refiere a un conjunto de enfermedades inflamatorias que afectan los tejidos de protección y de inserción del diente. Estas enfermedades están catalogadas entre las afecciones más comunes del género humano, constituyen el segundo problema de salud bucal a escala mundial y datan desde épocas muy remotas (2,3).

Los estudios epidemiológicos realizados sobre las periodontopatías han demostrado que los procesos inflamatorios son los más comunes y que la placa dentobacteriana es el factor etiológico fundamental por el alto contenido microbiano, capaz de iniciar una respuesta inmunológica e inflamatoria en dependencia de la resistencia de los tejidos como respuesta al huésped que afectan los tejidos de protección y de inserción del diente, que para su mejor estudio y comprensión se divide en gingivitis y periodontitis(4).

En países industrializados aproximadamente el 50 % de la población adulta tiene gingivitis. Algunos autores plantean que en países subdesarrollados, en los que no existen programas de educación para la salud ni preventivos, todos los individuos tienen gingivitis en casi todas las áreas de la dentadura alrededor de los 14 años de edad. La distribución y gravedad alcanza el máximo antes de los 20 años y se mantiene más o menos igual toda la vida. Estudios realizados revelan que la gingivitis afecta al 75 % de los adultos en los Estados Unidos (5).

En Cuba se comporta con una alta prevalencia y moderada severidad, afecta aproximadamente al 80% de los niños de edad escolar, y más del 70% de la población adulta ha padecido de gingivitis, periodontitis o ambas. Los resultados de investigaciones y estudios clínicos revelan que las lesiones producidas por las

periodontopatías en las estructuras de soporte de los dientes en los adultos jóvenes, son irreparables y que en la tercera edad, destruye gran parte de la dentadura natural, privando a muchas personas de todos sus dientes durante la vejez (6,7).

La gingivitis crónica es la enfermedad periodontal confinada a los tejidos que protegen al diente (periodonto de protección), que incluye: encía, epitelio de unión y cutícula de Nasmyth, y constituye una respuesta inflamatoria, caracterizada por enrojecimiento, edema, sangrado, cambio en el contorno del tejido gingival, pérdida del tejido de adaptación del diente e incremento del fluido gingival; aparece en la infancia y su prevalencia es considerable(8).

Aproximadamente el 25 % de los medicamentos que se prescriben aún se derivan de árboles, arbustos y hierbas , dentro de ellos se encuentra la tintura de Caléndula al 10% , obtenida de la Caléndula o también conocida como “ flor de muerto” , es una hierba anual , más o menos pelosa , perteneciente a la familia Asteraceae , oriunda de la región mediterránea , de la que se han utilizado con fines medicinales sus capítulos florales a los que preparados en forma de tintura y extractos fluidos se les han comprobado diferentes acciones farmacológicas: Antiinflamatoria, antibacteriana , cicatrizante , repitalizantes así como Antisépticas, analgésica y hemostática, por todo lo antes anteriormente expuesto, consideramos que reúne las condiciones necesarias para ser utilizado como una alternativa más en el tratamiento de la gingivitis crónica por sus efectivas acciones farmacológicas, ser de bajo costo, permitiendo mejorar o reemplazar los procedimientos invasivos(9).

La gingivitis crónica es la segunda enfermedad estomatológica más frecuente en el municipio Ciego de Ávila, las alternativas terapéuticas disponibles exigen, en ocasiones, un tratamiento prolongado, lo que motiva en muchas ocasiones el abandono por el paciente. Con el proyecto se lograr un tratamiento óptimo para la gingivitis crónica edematosa mediante la utilización de la Tintura de Caléndula al 10% mejorando el resultado del tratamiento y elevando la calidad de vida de nuestra población, lo cual posee relevancia social. Además de ser una terapia de gran factibilidad económica, ya que es de bajo costo y es producida en Cuba, al contrario de otros tratamientos estomatológicos que en ocasiones se ven afectados por limitaciones de recursos y medicamentos específicos paradichos fines.(10)

Problema de investigación

¿Cuál será la efectividad de los colutorios de Tintura de Caléndula al 10% en los pacientes de 15 a 18 años portadores de gingivitis crónica edematosa en el Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo en el periodo comprendido entre 15 de noviembre del 2015 al 15 de abril del 2016

Resultados esperados: Social

Se incrementará el empleo de la Medicina Natural y Tradicional en la población, específicamente de la Caléndula como fitofármaco.

Se aumentará la satisfacción de los pacientes que padezcan de gingivitis crónica edematosa en el municipio Majagua da salida a un problema de salud, como lo constituye la gingivitis crónica edematosa en el municipio Majagua.

Científico: El ensayo clínico que se llevará a cabo en pacientes con gingivitis crónica edematosa del Municipio de Majagua, permitirá brindar un mayor aporte a la ciencia sobre la efectividad de la tintura de Caléndula en pacientes portadores de gingivitis crónica edematosa.

Económico: Se reducen los costos para la sociedad y la economía del país aumentará, al evitar las complicaciones que puede traer la gingivitis crónica edematosa.

Hipótesis: Si se realiza el tratamiento con la Tintura de Caléndula al 10% en pacientes con gingivitis crónica edematosa, se espera lograr en menor tiempo una evolución favorable de la gingivitis crónica edematosa que conducirán a la recuperación de la salud bucal.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la efectividad de la Tintura de Caléndula al 10% en los pacientes 15 a 18 años portadores de gingivitis crónica edematosa perteneciente al Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a los pacientes según edad y sexo
- Determinar el estado gingival en los grupos de estudio antes de la aplicación de los colutorios.
- Evaluar la respuesta al tratamiento después de la intervención de acuerdo al tiempo de evolución.
- Identificar la presencia de efectos secundarios al tratamiento con Tintura de Caléndula al 10%

MARCO TEÓRICO

Las plantas siempre han sido necesarias para los seres humanos, tanto para su alimentación como para la conservación de la salud. Su uso de las plantas medicinales se remonta a los más antiguos orígenes de la humanidad. Documentos e inscripciones antiguas de Babilonia, Egipto, Mesopotamia, India, Grecia y Roma, aluden a la utilización de especies vegetales con propiedades medicinales, que aún hoy tiene vigencia absoluta.(11)

Tal vez, la más antigua referencia sobre el uso de plantas medicinales, corresponde al código de Hanmurabi, rey de Babilonia (17281786 a. n. e) que fue tallado en piedras, y en él que se encuentran referencias relativas al uso del beleño, regaliz, y la menta que aún se emplean(14).

Los más antiguos documentos escritos sobre medicina botánica corresponden al pueblo egipcio, registrándose en los papiros de Ebers (1550 a. n. e.) una gran cantidad de drogas y recetas que constituyen un resumen de la información existente hasta esta época, mencionándose el aloe, el ricino, lino, hinojo, entre otras.

En América para las culturas precolombinas las plantas medicinales eran la base principal de su terapéutica hasta el punto de utilizar "anestesia" preparadas con sustancias vegetales embriagantes (15).

Esta terapia constituyó el elemento esencial de la medicina hasta mediados del siglo XIX, que en el advenimiento de la revolución Industrial y el desarrollo de la Química Orgánica, la medicina herbolaria comenzó a decaer, y es a partir de la década del 60 que se observa en todo el mundo un renacer considerable al interés por las plantas medicinales. Tal es así que la OMS y otras organizaciones prestigiosas fomentan y financian planes de desarrollo para fundamentar con el debido rigor científico la utilización y aplicación de plantas medicinales que validen su efectividad terapéutica y su inocuidad (16).

La fitoterapia actual lo que ha hecho ha sido poder aumentar el poder curativo de la planta mediante la extracción del principio activo, que son los responsables de su acción terapéutica y poder eliminar aquellas partes de la planta que son neutras, también teniendo en cuenta que la asimilación de un extracto siempre es mejor y más rápida que a partir de la ingestión de la planta.

Otra cosa positiva es que mediante la extracción del principio activo se lleva un control más exhaustivo de este, ya que la cantidad de principio activo que hay en una planta puede variar a lo largo del año (climatología, zona de procedencia, almacenamiento, etc.) (17)

No hay que olvidar que las plantas o los preparados fitoterapéuticos son un medicamento y como tal deben estar prescritos por un médico o un profesional avalado, ya que existen interacciones o subutilización de forma inadecuada puede provocar alteraciones en el organismo. También está comprobado que su uso de forma controlada y mediante el seguimiento de un profesional de la salud nos aporta una serie de beneficios orgánicos, eliminando los efectos secundarios de los fármacos. (18)

En Cuba, se conoce del uso de las plantas medicinales por los mambises durante las guerras de independencias, por los negros esclavos y colonizadores. En la década del 40, el Dr. Juan Tomás Roig, sabio cubano, botánico, farmacéutico y agrónomo, identificó 595 especies que fueron empleadas por la población para diferentes usos. A pesar que desde sus inicios fue destacada la investigación acerca del uso de plantas medicinales, su desarrollo ascendente comienza en los años 60, con la inauguración de la Estación Experimental de Plantas Medicinales "Juan T. Roig" comenzando así un trabajo de rescate de esta terapéutica, tomando las recomendaciones de la OMS y por supuesto los antecedentes que existían en Cuba (19).

La gingivitis se encuentra dentro de la enfermedad periodontal, siendo una de las patologías más prevalentes de la cavidad oral en todos los grupos etáreos. La gingivitis inducida por placa bacteriana es la más prevalente en niños y adolescentes, (21).

La severidad de gingivitis es menos intensa en niños que en adultos. Ésta se inicia en la infancia seguida de un aumento gradual en su prevalencia alcanzando su nivel más alto en la pubertad y ocurriendo como es de esperarse primero en las mujeres (22).

Este incremento con la edad, es atribuido al aumento de los sitios de riesgo, la acumulación de placa asociada con la erupción y exfoliación dental y a la influencia de los factores hormonales durante la pubertad. Otros factores que pueden afectar la ocurrencia y severidad de gingivitis en niños son respuesta inmunológica de las células inflamatorias, cambios en la composición bacteriana de la placa dental, diferencias morfológicas en la dentición primaria, presencia de apiñamiento y traumatismo por cepillado factores demográficos, socioeconómicos y estrés (23).

ENFERMEDADES GINGIVALES

La gingivitis es una forma de enfermedad periodontal en la cual los tejidos gingivales presentan inflamación, siendo la destrucción tisular leve y reversible, se caracteriza por un cambio en la composición de la placa bacteriana, con un incremento de la presencia de bacterias gram negativas, (24). Aquellas bacterias gatillan una respuesta del hospedero localizado, produciéndose eritema, edema, pérdida del punteado y sangramiento al sondaje. La gingivitis ocurre naturalmente en la mayoría de los individuos, aunque su severidad varía. La presentación histológica incluye cambios vasculares con incremento de la permeabilidad y vaso dilatación, y la presencia de un exudado de PMNN migrando desde los tejidos hacia el crévice gingival. Los neutrófilos tienen mecanismos antimicrobianos altamente especializados que forman la primera línea de defensa contra las bacterias. Los neutrófilos activados también producen mediadores quimiotácticos y vaso activos que perpetúan la respuesta inflamatoria del hospedero.(24-25)

La acumulación de placa bacteriana sobre el diente y la encía es el principal factor etiológico y prerrequisito para desarrollar gingivitis.

Varios estudios han demostrado que el grado de inflamación es menor en niños que en adultos expuestos a similar cantidad de placa. Sin embargo, no hay relación entre la cantidad de placa y la intensidad de inflamación en la dentición temporal. (26)

Clasificación: La gingivitis crónica se clasifica según dientes afectados en:

- Localizada si abarca un diente o grupo de dientes
- Generalizada si afecta a todos los dientes en la cavidad bucal.

De acuerdo con las zonas de la encía afectadas en:

- Papilar
- Marginal
- Difusa

Atendiendo a las características histopatológicas en:

Edematosa

- Fibrosa
- Fibroedematosa. Para esta clasificación se exige el conocimiento de las características normales de la encía en cuanto a color, consistencia, contorno, tamaño y textura superficial.

El sangrado de la encía no es una característica normal, pero su presencia es un signo clínico muy valorativo de Gingivitis Crónica que adquiere una connotación especial para el diagnóstico diferencial. Cuando el epitelio gingival se reduce y degenera no ofrece el mismo grado protector, y ante estímulos sencillos como el simple roce de la mucosa del carrillo, se provoca la ruptura de los capilares y la subsiguiente hemorragia que refieren los pacientes como espontánea.

El aspecto anatomoclínico de la Gingivitis Crónica es representativo de los eventos que se suceden desde que el tejido gingival es agredido, emprende su defensa y consigue o no su recuperación. En la encía se produce la destrucción de sus estructuras cuando es agredida por el efecto nocivo que produce el metabolismo microbiano de la placa dentobacteriana y la microbiota del surco gingival, pero simultáneamente existe una respuesta orgánica para reparar los daños hísticos producidos, que comienza inmediatamente al suceder la agresión y se extiende en curso de su evolución. Los extremos de este proceso de agresión y defensa están representados por la destrucción de tejido por un lado y en el otro su reparación. El cuadro clínico edematoso identifica la destrucción y el fibroso la reparación (27).

En realidad encontrar aisladamente estos dos extremos no es lo más frecuente en la clínica, porque patogénicamente aparece un equilibrio entre los cambios destructivos y los reparativos que definen las manifestaciones del cuadro clínico de la Gingivitis Crónica Fibroedematosa.

La prevalencia y gravedad de las periodontopatías varía en función de factores sociales, ambientales, enfermedades bucales y generales, y particularmente de la situación de higiene bucal individual. Los primeros signos de periodontopatías suelen ser evidentes después del segundo decenio de la vida y es común observar destrucciones considerables después de los 40 años. La placa dentobacteriana supra gingival se relaciona íntimamente con el desarrollo de la gingivitis crónica, la misma la conforman principalmente gérmenes grampositivos facultativos (27).

La gingivitis crónica puede ser tratada y controlada satisfactoriamente mediante la educación sanitaria, el control de placa dentobacteriana, su eliminación mecánica regular por el paciente y la eliminación de otros factores de riesgo, sin embargo a muchos individuos les resulta difícil efectuar la eliminación efectiva de la placa por medios mecánicos., además hay que eliminar hábitos, que constituyen aspectos esenciales en la prevención. Las instrucciones, supervisadas por parte del estomatólogo en cada visita ayudarán a desarrollar hábitos de higiene bucal positivos y duraderos. El instrumento universalmente aceptado como vital para la eliminación de la placa dentobacteriana es el cepillo dental. Su función, además

de eliminar la placa y los restos alimenticios, se basa en la estimulación de los tejidos gingivales. Esto constituye la fase de preparación inicial (28).

También en ciertas edades no hay toda la preocupación por mantener una buena higiene bucal adecuada y con frecuencia se necesita de tratamientos medicamentosos y con este fin se han utilizado sustancias generalmente costosas y con marcados efectos adversos, su uso está generalmente indicado en el control de la placa dentobacteriana y en la literatura se mencionan muchos: la clorhexidina, flúor, la alexidina, el listerine, el cloruro de zinc, la sanguinarina, el triclosan y más recientemente la iodopovidona, los cuales son empleados como enjuagatorios bucales coadyuvantes del cepillado los que actúan en el control químico de la placa. Su indicación debe ser seguida cuidadosamente por el estomatólogo puesto que durante un período de tiempo prolongado pueden traer efectos nocivos (27-28).

La medicina natural y tradicional también ha sido utilizada en el tratamiento de esta afección, con reconocidos efectos biológicos en los procesos inflamatorios. Las hierbas han sido siempre parte integral de la práctica médica, desde los tiempos más remotos de la antigüedad, el hombre se ha interesado por conocer y estudiar los efectos curativos de las plantas, tal ha sido su preocupación que varios pueblos incluyeron el uso de sus aplicaciones en textos fundamentales o monumentos sagrados (28).

1. Enfermedad Gingival inducida por Placa Bacteriana 14

Si bien la gingivitis causada por placa bacteriana, se caracteriza por ser causada por una infección bacteriana no específica, en niños se ha encontrado un aumento en los niveles de *Actinomyces* sp, *Capnocytophaga* sp, *Leptotrichia* sp. *Selenomonas* sp. al compararlo con la gingivitis en adultos(28) .

La severidad de gingivitis es menos intensa en niños que en adultos.4 Ésta se inicia en la infancia seguida de un aumento gradual en su prevalencia alcanzando su más alto nivel en la pubertad y ocurriendo como es de esperarse primero en las mujeres.(28) Este incremento con la edad, es atribuido al aumento de los sitios de riesgo, la acumulación de placa asociada con la erupción y exfoliación dental y a la influencia de los factores hormonales durante la pubertad.

Gingivitis asociada a factores locales
Gingivitis modificada por factores sistémicos
Gingivitis modificada por fármacos
Gingivitis modificada por malnutrición (28).

- Gingivitis asociada a factores locales, Puede desarrollarse tanto en un periodonto sano como en un periodonto reducido pero estable, generalmente asociada a factores locales de retención de placa bacteriana tales como mal posiciones dentarias y restauraciones defectuosas.
- Gingivitis modificada por factores sistémicos. Se caracterizan por estar modificadas en su curso evolutivo por diversos efectos generales tales como

las gingivitis asociadas al sistema endocrino, y entre ellas se cuentan: Gingivitis del embarazo Gingivitis de la pubertad Gingivitis asociada al ciclo menstrual Gingivitis modificada por la Diabetes También se pueden encontrar asociadas a discrasias sanguíneas, es decir, gingivitis asociadas a una anormal función o número de las células sanguíneas, como el púrpura trombocitopénico.

- Gingivitis modificada por fármacos. La gingivitis modificada por fármacos puede expresarse clínicamente como los agrandamientos gingivales producto del uso de drogas anticonvulsivantes como la fenitoína, Inmunosupresoras como la Ciclosporina A y los bloqueadores de canales del calcio como el Nifedipino o el Verapamilo. Otro tipo de Gingivitis modificada por fármacos es la asociada a la ingesta diaria de anticonceptivos orales.
- Gingivitis modificada por malnutrición. La Gingivitis modificada por malnutrición, específicamente la Gingivitis asociada a la deficiencia de ácido Ascórbico, es una respuesta inflamatoria de la encía a la placa, agravada por niveles de ácido ascórbico crónicamente bajos.

2. Enfermedad Gingival no asociada a placa Bacteriana.(28)

a) Enfermedades Gingivales de origen bacteriano específico. Son condiciones inducidas por una infección bacteriana exógena distinta a los componentes comunes de la placa dental, como la Neisseria gonorrea o el Treponema pallidum.

b) Enfermedades Gingivales de origen viral. Las manifestaciones agudas de infecciones virales en la mucosa se caracterizan por enrojecimiento y la aparición de múltiples vesículas que se rompen fácilmente formando úlceras muy dolorosas, como las que se producen en una Gingivoestomatitis herpética primaria.

c) Enfermedades Gingivales producidas por Hongos. Las manifestaciones gingivales de infecciones por hongos se caracterizan por lesiones blancas, rojas o ulcerativas asociadas a variadas condiciones predisponentes, como los estados de inmunodepresión.

d) Lesiones gingivales de origen genético. Entre ellas la más común es la fibromatosis gingival hereditaria, que se caracteriza por un agrandamiento gingival de tipo fibrótico.

e) Manifestaciones gingivales de desórdenes mucocutáneos. Liquen plano Penfigoide Eritema multiforme Lupus eritematoso

f) Reacciones alérgicas: Materiales dentales Alimentos Pastas dentales Colutorios

g) Lesiones traumáticas. Injuria química Injuria física Injuria térmica Reacciones a cuerpos extraños

La más predominante forma de enfermedad periodontal que afecta a niños y adolescentes es la gingivitis inducida por placa bacteriana supra gingival, la cual se inicia en la dentición temporal y alcanza su pick en la adolescencia, (27-28).

Características clínicas de la gingivitis crónica edematosa, (29).

- Coloración rojo-azulado.
- Encía lisa y brillante con pérdida del punteado.
- Consistencia blanda y depresible.
- La forma biselada se torna redondeada.
- Tamaño aumentado y pueden aparecer bolsas virtuales.
- Sangramiento al mínimo estímulo.

Características clínicas de la gingivitis crónica fibrosa

- Color normal o ligeramente más claro.
- Puede existir reforzamiento del punteado.
- Consistencia dura y firme.
- Forma o contorno aparentemente normal o menos aumentado.
- Tamaño aumentado pero con un aspecto más favorable.
- Sangramiento menos marcado.

Las características de los procesos anteriores pueden aparecer combinadas dando lugar a gingivitis crónica fibroedematosa. Clínicamente la encía puede estar blanda y no hipercoloreada y de consistencia firme, el sangramiento no es

abundante. En las características histopatológicas observamos un equilibrio entre el exudado vascular y la proliferación fibroblástica (29).

Hoy se atribuye el riesgo mayor al metabolismo microbiano de la placa dentobacteriana y a la microbiota del surco. Otros riesgos han sido implicados en la patogenia de la enfermedad, maloclusiones, uso de aparatología ortodóncica, presencia de caries dental, respiración bucal (factores atribuibles a la edad de los adolescentes), obturaciones defectuosas, dientes perdidos no restituidos, los cuales contribuyen a la retención de la placa dentobacteriana e interfieren en una apropiada higiene oral, propiciando la aparición de los procesos inmunoinflamatorios crónicos en estas edades (29).

Actualmente existen pruebas de que los microorganismos de la placa bacteriana en la zona del surco gingival y en la bolsa periodontal con sus propias sustancias derivadas, constituyen el factor causal primario y posiblemente el único en la enfermedad gingival. Tanto la placa como las bacterias comienzan a acumularse a los 20 minutos de la ingestión de alimentos, que es el tiempo en el que se presenta la mayor actividad bacteriana (29).

Si no se remueve se mineraliza formando un depósito duro denominado cálculo (sarro) que se acumula en la base del diente. La placa y el cálculo causan irritación e inflamación mecánica de la gíngiva y las bacterias y sus toxinas hacen que esta se infecte, se inflame y se vuelva sensible (29) y esto a su vez es el resultado de un hábito incorrecto de higiene bucal.

Se han utilizado métodos para controlar e interferir la formación de la placa dentobacteriana, entre los que figuran: métodos físicos o mecánicos, químicos y el uso de antibióticos. Como método mecánico específico el cepillado dentogingival es mundialmente aceptado como la forma más efectiva en el control de la placa (16,19) entre los agentes químicos se encuentran los antimicrobianos, tales como: enzimas, biguanidas, derivados del aminocuaternario, compuestos fenólicos, agentes oxidantes y otros. De todos, el más empleado dado su gran actividad microbiana es la clorhexidina, la cual reduce la placa, previene su formación y el desarrollo de la gingivitis (29).

A pesar del ataque constante de la placa no en todos los casos la enfermedad evoluciona a destrucción periodontal, los procesos de defensa del huésped

determinan la permanencia de esta enfermedad sin evolucionar o la destrucción del aparato de inserción del diente (periodontitis) (29).

En sus etapas iniciales la gingivitis no presenta síntomas ni causa malestares. Las primeras señales son el sangramiento con facilidad al cepillado de los dientes o al comer, volviéndose sensibles al tacto, la inflamación, el enrojecimiento (características no tomadas en serio por los jóvenes), además son indoloras y el sabor de la boca se vuelve desagradable (29).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio experimental de tipo ensayo clínico fase IV controlado, aleatorizado, para evaluar la efectividad de la tintura de Caléndula al 10% en los pacientes 15 a 18 años portadores de gingivitis crónica edematosa, pertenecientes al Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo del municipio de Majagua. El universo estuvo constituido por todos los estudiantes entre 15 a 18 años de edad con gingivitis crónica edematosa, teniendo en cuenta que la proporción de gingivitis en este centro educacional es del 34,3% se calculó el tamaño de la muestra con el programa estadístico EPIDAT 3.0 (Anexo 3), la misma quedó conformada por 96 pacientes que se dividirán en dos grupos iguales y a través del mismo programa se realizó la asignación aleatoria de la muestra a cada uno de los tratamientos. Quedando 48 que experimentaran el uso de la caléndula unida al metronidazol y los otros 48 que experimentaran el uso de la caléndula sola.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que deseen participar en el estudio previo consentimiento informados los padres o tutores.

Criterios de exclusión

- Pacientes con periodontitis crónica.
- Pacientes fumadores.
- Pacientes alcohólicos.
- Pacientes que consuman anticonceptivos orales.
- Pacientes con enfermedades sistémicas.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes que hubieran ingerido antibióticos un mes antes del estudio.

Criterios de interrupción del tratamiento.

- Pacientes que muestren reacciones adversas al medicamento.

Los Tratamientos: El tratamiento se dividirá en 3 etapas y se le aplicará a 48 pacientes Caléndula combinada con el metronidazol y a los 48 restantes Metronidazol

Etapa diagnóstica: En esta etapa se les dio a firmar el consentimiento informado a todos los padres o tutores de los pacientes que participaron en el estudio, se le explicó la importancia del mismo y las propiedades de la caléndula en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa .Se confeccionó una historia clínica individual a cada paciente donde se recogió las variables (Edad, Sexo) y otros datos importantes para el profesional de la salud.

Etapa de Intervención (Aplicación del tratamiento): Para aplicar el tratamiento con la tintura de Caléndula al 10%, se tuvo en cuenta sus propiedades, el producto fue elaborado con la ayuda del personal del dispensario de Medicina Verde ubicado en la Farmacia principal del Municipio Venezuela (previa coordinación), donde además fue distribuido a cada paciente del grupo experimental, supervisada la entrega por los autores del estudio.

Etapa de Evaluación (Evaluación de la efectividad del tratamiento): La evaluación se realizó quincenal luego de haber comenzado el tratamiento experimental.

Forma de administrar el tratamiento:

Grupo Experimental 1(estudio)

Caléndula: Tiene efecto antiparasitario, antibacteriano, hemostático y antiinflamatorio.

Presentación: Tintura 10ml de caléndula +10ml de agua.

Administrar: Se aplicara la tintura 3 veces por semana en días alternos durante 45 días

Grupo Experimental 2(control)

Metronidazol: Su principal propiedad es antiparasitario por lo que impide la actividad microbiana en la gingiva.

Presentación: Tabletas

Administrar: Una tableta cada 8 horas durante 7 días y esta acción se repetirá 2 veces el marco de los 45 días.

Métodos de obtención de información: En este trabajo se recopilará la mayor cantidad de información mediante la aplicación de encuestas y entrevistas así como la confección de Historia clínica individual a cada paciente

Principales variables de medición de respuesta

Variable dependiente: Grado de inflamación gingival.

Variable independiente: Intervención con colutorios de tintura de Caléndula al 10%.

Variable	Tipo	Escala	Descripción	Indicador
Sexo	Cualitativa Nominal Dicotómica	Femenino Masculino	Se considerará según el sexo biológico.	Número y porcentaje según sexo.
Edad	Cuantitativa continua	15 16 17 18	Edad cronológica según años cumplidos.	Número y porcentaje según grupo de edad.
Higiene Bucal	Cualitativa Nominal Dicotómica	Buena: cuando el valor de las superficies coloreadas sea inferior o igual al 20%. Deficiente: cuando el valor de las superficies coloreadas esté por encima del 20%.	Se evaluará el porcentaje de placa dentobacteriana según los parámetros del Índice de Análisis de Higiene Bucal de Love y col.	Número y porcentaje según higiene bucal.
Grado de inflamación gingival	Cualitativa ordinal	Ausencia de inflamación = 0 Inflamación leve = 1 Inflamación moderada = 2 Inflamación intensa = 3	Según observación y examen clínico, empleando el Índice Gingival de Loe y Silness.	Número y porcentaje según grado de inflamación.
Tipo de gingivitis crónica	Cualitativa Nominal dicotómica	Edematosa Fibroedematosa	Se determinará atendiendo a las características anatomoclínicas a través del examen intrabucal.	Según tipo de gingivitis.

Efectos secundarios a los colutorios de tintura de Caléndula al 10%.	Cualitativa Nominal dicotómica	No presentes	Se identificará la presencia de efectos secundarios según interrogatorio al paciente.	Según el número y tipo de reacción adversa.
--	--------------------------------------	--------------	---	---

Métodos de procesamiento de la información y técnicas a utilizar.

Una vez concluida la recopilación del dato primario se procedió al recuento individual de cada unidad información, dichos datos fueron computarizados mediante el sistema de base de datos Microsoft Excel para Windows XP apoyados además por el procesador de textos Microsoft Word. Se utilizó además el SPSS para Windows versión 15.0.

Para el análisis matemático se utilizó la estadística descriptiva, donde se establecieron las frecuencias absolutas y relativas. Para determinar la efectividad del tratamiento, se utilizó estadística inferencial, según los criterios de curación establecidos, se realizó la prueba estadística de independencia, con el estadígrafo X^2 , utilizando tablas de contingencia de 2 x 2 se aplicó la corrección de Yates con un nivel de significación de $\alpha = 0.05$ y un nivel de confianza del 95%.

Resultado significativo: cuando p sea menor o igual a 0.05, Resultado no significativo: cuando p sea mayor de 0.05. Las conclusiones serán emitidas en correspondencia con los objetivos trazados para esta investigación.

Aspectos éticos: Los pacientes seleccionados para el estudio, tuvieron la oportunidad de informarse sobre el objetivo del estudio y la inocuidad del mismo, que su participación sería voluntaria y una vez incorporadas a este tendría la posibilidad de abandonarlo si así lo decidieran. Su disposición a colaborar en el estudio se plasmó en un modelo de consentimiento informado, debidamente firmado por ellos y el investigador, quien dio fe del respeto absoluto a la confidencialidad de sus identidades e información (Anexo 1)

El ensayo fue realizado siguiendo las buenas prácticas clínicas y los requisitos reguladores establecidos que garantizan la aplicación de la Medicina Herbolaria sin afectaciones a los sujetos objetos del estudio. El mismo fue aprobado por el comité de ética de la provincia.

Análisis y Discusión de los resultados

Tabla 1. Distribución de pacientes según el sexo
Policlínico Majagua.

Sexo	Nº	%
Femenino	32	33,3
Masculino	64	66,7
Total	96	100

La tabla 1 mostró la distribución de la población según sexo, donde quedo conformada de 96 alumnos para un 100%, 64 para un 66,7 % correspondió al sexo masculino y 32 para un 33,3 % al sexo femenino.

Tabla 2: Población según edad.

Edad	Nº	%
15 años	28	29,2
16 años	25	26,0
17 años	30	31,3
18 años	13	13,5
Total	96	100

La tabla 2 mostró la distribución de la población según edad, donde del total de 96 alumnos, fueron distribuidos entre las edades de 15 a 18.

Tabla 3: Población evaluada según higiene bucal de acuerdo al sexo

Sexo	Higiene bucal				Total	
	deficiente		buena		No	%
	No	%	No	%		
Femenino	12	37,5	20	62,5	32	33,3
Masculino	43	67,2	21	32,8	64	66,7
Total	55	57,3	41	42,7	96	100

La tabla 3 muestra la distribución de los pacientes según su sexo y edad evaluando así su higiene bucal, donde se observa que la población masculina mantiene un % más elevado de higiene deficiente que la población femenina quedando con un 66.7 % de higiene deficiente. En opinión de los otros autores los resultados obtenidos fueron coincidentes en cuanto a la evaluación de la higiene bucal

Tabla 4: Población evaluada según grado de inflamación gingival

Grado de Inflamación	Nº	%
Leve	28	29,2
Moderada	25	26,0
Severa	30	31,3
Total	13	13,5

La tabla 4 muestra el grado de inflamación de la población observando que 30 pacientes examinados presentan un alto grado de inflamación severa para un 31.3%, 25 examinados para un 26.0% presentaron inflamación moderada y 28 pacientes para un 29.2% presentaron inflamación leve. En opinión de los otros autores los resultados obtenidos en cuanto al grado de inflamación mostraron ser elevados en comparación con otras evaluaciones anteriores

Tabla 5: Evolución de los síntomas a los 15 días según tratamiento aplicado

PACIENTES TRATADOS CON :	EVOLUCION DE LOS SÍNTOMAS A LOS 15 DÍAS.							
	SIN RESPUESTA		MEJORADOS		CURADOS		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Caléndula y Metronidazol	28	58,3	15	31,3	5	10,4	48	50
Metronidazol	36	75,0	10	20,8	2	4,2	48	50
Total	64	66,7	25	26,0	7	7,3	96	100

La tabla 5 muestra la evolución de los síntomas a los 15 días de los pacientes tratados según el uso de la caléndula y el metronidazol, divididos 48 tratados con caléndula combinada con metronidazol y los 48 restantes tratados únicamente metronidazol, donde se demuestra que 5 para un 10.4% fueron curados con el uso de la caléndula unida al metronidazol y solamente 2 para un 4.2% fueron curados con metronidazol. En opinión de los otros autores los resultados obtenidos fueron coincidentes demostrando que el uso de la caléndula ligada al metronidazol es más efectiva que el uso del metronidazol solo.

Tabla 6: Evolución de los síntomas a los 30 días según tratamiento aplicado

PACIENTES TRATADOS CON :	EVOLUCION DE LOS SÍNTOMAS A LOS 30 DÍAS.							
	SIN RESPUESTA		MEJORADOS		CURADOS		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Caléndula mas metronidazol	10	20,8	28	58,3	10	20,8	48	50
Metronidazol	22	45,8	19	39,6	7	14,6	48	50
Total	32	33,3	47	49,0	17	17,7	96	100

La tabla 6 muestra la evolución de los síntomas a los 30 días demostrando que los pacientes tratados con caléndula ligada al metronidazol evolucionaron con más eficacia que los pacientes tratados con metronidazol únicamente. En opinión de los otros autores los resultados obtenidos fueron coincidentes en cuanto a la respuesta de los pacientes evolucionando en un periodo de 30 días.

Tabla 7: Evolución de los síntomas a los 45 días según tratamiento aplicado

PACIENTES TRATADOS CON :	EVOLUCION DE LOS SÍNTOMAS A LOS 45 DÍAS.							
	SIN RESPUESTA		MEJORADOS		CURADOS		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Caléndula mas metronidazol	5	10,4	19	39,6	24	50,0	48	50
metronidazol	13	27,1	24	50,0	11	22,9	48	50
Total	18	18,8	43	44,8	35	36,5	96	100

La tabla 7 muestra que la evolución de los síntomas a los 45 días fue más efectiva en el uso de la caléndula que en el uso del metronidazol, observando que 24 para un 50.0% de los pacientes fueron curados con caléndula unida al metronidazol y solo 11 pacientes para un 22.9% fueron curados con metronidazol solamente. No se detectaron efectos secundarios al tratamiento aplicado. En opinión de los otros autores los resultados obtenidos mostraron ser elevados en cuanto a la evolución de los pacientes en un periodo de 45 días

CONCLUSIONES

Se observó que el grado de severidad más frecuente fue la gingivitis moderada con el 53%, seguido de la avanzada con un 24% y por último la Gingivitis leve con un 23%. Se comprobó una mejor evolución de los pacientes tratados con tintura de Caléndula al 10% combinada con metronidazol que pacientes tratados únicamente con Metronidazol. En la medida en que transcurrieron las etapas del tratamiento se comprobó una respuesta positiva de los tejidos gingivales al fármaco en el grupo con Caléndula que con el Metronidazol donde llegó a curar a los 30 días todos los pacientes afectados. No se encontraron efectos adversos en la utilización la tintura de Caléndula al 10% en ninguno de los pacientes tratados en esta investigación.

RECOMENDACIONES

Continuar el estudio del empleo de la tintura de Caléndula al 10% como sustancia curativa en la enfermedad periodontal. Extender el uso de la tintura de Caléndula en Estomatología dirigido a aquellas afecciones de tipo inflamatorias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Espinosa González L. Estado de Salud Bucal del Consultorio 103-1 del Policlínico "Héroes del Moncada ". 1999-2001. Rev Cubana Estomatol. [en línea] 2005. [15 de diciembre de 2005]; 37(1):210-21 URL disponible en: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/est.htm>.
- Guías Prácticas de Estomatología. Colectivo de autores. La Habana : Editorial Ciencias Médicas ; 2003.
- Odontalgia hoy: terapias alternativas y odontalgia: Acupuntura. [serie en internet].2010. [25 abr 2011]. [Aprox 3].Disponible <http://odontalgiasalud.blogspot.com>
- Irigoyen M, Zepeda A, Sánchez Leonor. Prevalencia e Incidencia de Caries Dental y Hábitos de Higiene Bucal en un Grupo de escolares del Sur de la Ciudad de México. Investigación Revista ADM.53 (3):98-104. [en línea] 2005. [1 de junio 2005]: URL disponible en: <http://www.fundamind.org.ar>
- Campana Proenza O, IlisástiguiOrtuela Z.S, Rodríguez Calzadilla. Diagnóstico educativo y capacitación periodontal. Rev. Cubana Estomatol 2002; 39(3):215-31. [en línea] 2005. [15 de diciembre de 2005]: URL disponible en: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/est.htm>
- Cruz Morales R, Caballero López D, Limonta Vidal ER. Nivel cognoscitivo sobre higiene bucal y gingivitis crónica en niños Colegio "Presidente Kennedy". Venezuela.2006. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2009 [citado 15 Feb 2012]; 31(4): [aprox. 6 p.] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S168418242009000400007&script=sci_arttext&tlng=es
- da Silva Pereira SL, Sá Silveira de Lima M, Nogueira da Costa F, Ximenes Carlos M, EsgaibKayatt F. Evaluación del efecto de un gel conteniendo extracto de aruera en el tratamiento de gingivitis. Estudio clínico en humanos. ActOdont de

Venez [Internet]. 2009 [citado 21 Mar 2012]; 47 (4): [aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/4/art8.asp>

- Martínez Abreu J, Peña Ruiz T, LlanesLlanes E, Ilzarbe LM. Papel de los metabolitos reactivos del oxígeno en las periodontopatías. RevMédElectón [Internet]. 2007 [citado 2 Feb 2011]; 29 (5): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202007/vol5%202007/tema15.htm>

- García Conde GG, Espinosa de Santillana IA, Martínez ArronizF, Huerta-HerreraN, Islas MárquezAJ, Medina Solís CE. Necesidades de tratamiento periodontal en adultos de la región rural Mixteca del Estado de Puebla, México. Rev de Sal Pub [Internet]. 2010 [citado 1 Dic. 2011]; 12(4): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01240064201000040011

- Pérez Barrero BR, Rodríguez Mediaceja G, Pérez González A, Rodríguez García B, Paneque Gamboa MR. Principales factores de riesgo de la gingivitis crónica en pacientes de 15 a 34 años. MEDISAN [Internet]. 2009 [citado 4 Feb. 2012]; 13(1): [aprox. 7 p.] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S102930192009000400006&script=sci_arttext&lng=es

- Murrieta Pruneda JF, Juárez-López LA, Linares-Vieyra C, Zurita-Murillo V, Meléndez Ocampo AF, Ávila-Martínez CR, et al. Prevalencia de gingivitis asociada a la higiene oral, ingreso familiar y tiempo transcurrido desde la última consulta dental, en un grupo de adolescentes de Iztapalapa, Ciudad de México. Medigraphic [Internet]. 2008 [citado 4 Feb. 2012]; 65(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2008/hi085f.pdf>

- Matesanz Pérez P, Matos Cruz R, Bascones Martínez A. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. Av en Period e Implant Oral [Internet]. 2008 [citado 12 Jul. 2011]; 20 (1): [aprox. 15 p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S169965852008000100002&script=sci_arttext&tlng=en

- Aragonés AJ. La encía y la enfermedad periodontal [Internet]. Brasil: Sociedad Brasileira de Periodontología; 2011[citado 25 Jun. 2011]. Disponible en: http://www.fundacioncarraro.org/articulos_enc_y_enfer_perid.php
- Ramfjord S, Ash M. M. Periodontología y Periodoncia. Ciudad de la Habana: Científico –Técnica 1984; 132-7.
- INSAP. Guía terapéutica dispensarial de fitofármacos y api fármacos. Ciudad de la Habana. 1992.
- Dra. Susana Bellón Leyva. Uso en estomatología de la fitoterapia, apiterapia y relajación. Artículo de revisión sobre el uso en estomatología de la fitoterapia apiterapia y relajación. [serie en internet]. [20 Abr. 2011]. [Aprox 15]. Disponible en: <http://www.uvfajardo.sld.cu>
- Dra. Susana Bellón Leiva 1 Dra. Y. Aldama Bellón 2 y Dra. O. Echarri Cano 3. Actualización terapéutica en la aplicación de la Medicina Natural y Tradicional en Estomatología. La Habana. 2005
- MINSAP. Programa Nacional de Medicina Tradicional y Natural, Cuba, 1999.
- .OMS, OPS. Estrategia de la Organización Mundial de la Salud sobre Medicina Natural y Tradicional 2002-2005.
- Tradicional Complementary and Alternative Medicines and Therapies. Washington DC. Regional de la OMS para las Américas, 1999.
- Oh TJ, Eber R, Wang HL. Periodontal diseases in the child and adolescent. J Clin Periodontol 2002;29:400-10.
- Bimstein E, Matsson L. Growth and development consideration in the diagnosis of gingivitis and periodontitis in children. Pediatr Dent 1999;21:186-191.
- Bimstein E, Matson L, Soskolne A, Lustmann J. Histologic characteristics of the gingival associated with the primary and permanent teeth of children. Pediatr Dent 1994; 16(3):206-10.
- Moore W, Holdeman L, Smibert R et al. Bacteriology of experimental gingivitis in children. Infect Immun 1984;46:1-6
- Ramberg P, Lindhe J, Graffar A. Plaque and gingivitis in the deciduous and permanent dentition. J Clin Periodontol 1994;21:490-496.

- Matson L. Development of gingivitis in pre-school children and young adults. J ClinPeriodontol 1978;5:24-34.
- AAPD. Periodontal disease of children and adolescent. Manuel reference 2004: 189-196.
- Matson L, Goldberg P. Gingival inflammatory reaction in children at different ages. J ClinPeriodontol 1985;12:98-103.
- Mestrinho H, Toledo O. Prevalence and distribution of gingivitis in Brazilian preschool children. IntAssocPediatrDent 2001;18:121

ANEXOS

Anexo 1.

Consentimiento informado

Acta de consentimiento informado de los pacientes para participar en la investigación.

Yo: _____

Después de conocer los objetivos de la investigación a desarrollar con el título: Efectos de la Tintura de Caléndula al 10% en pacientes de 15 a 18 años de edad portadores de gingivitis crónica edematosa en el Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo estoy plenamente de acuerdo en participar en el estudio.

Y para que aquí conste, firmo el presente el día ____ del mes de _____ del año _____

Firma del paciente.

Firma del Investigador

Anexo 2.

Modelo de recolección de la información.

Nº de HC: _____

Fecha: _____

Nombre y Apellidos: _____

Dirección Particular: _____

1. Grupo de edades

2. Sexo

2.1 Femenino _____

2.2 Masculino _____

3. Tipo de gingivitis

3.1 Gingivitis crónica edematosa _____

3.2 Gingivitis crónica fibroedematosa _____

4. Grado de inflamación gingival.

4.1 Antes del tratamiento.

4.1.1 Ausencia de inflamación _____ 4.1.2 Leve _____ 4.1.3 Moderada _____

4.1.4 Severa _____

4.2 Después del tratamiento (a los 15 días).

4.2.1 Ausencia de inflamación _____

4.2.2 Inflamación Leve _____

4.2.3 Inflamación Moderada _____

4.2.4 Inflamación Severa _____

4.3 Después del tratamiento (a los 30 días).

4.3.1 Ausencia de inflamación _____

4.3.2 Inflamación Leve _____

4.3.3 Inflamación Moderada _____

4.3.4 Inflamación Severa _____

4.4 Después del tratamiento (a los 45 días).

4.4.1 Ausencia de inflamación _____

4.4.2 Inflamación Leve _____

4.4.3 Inflamación Moderada _____

4.4.4 Inflamación Severa _____

5. Higiene bucal.

5. 1 Antes del tratamiento.

5.1.1 Buena _____ 5.1.2 Deficiente _____

5. 2 Después del tratamiento (a los 15 días).

5.2.1 Buena _____ 5.2.2 Deficiente _____

5.3 Después del tratamiento (a los 30 días).

5.3.1 Buena _____ 5.3.2 Deficiente _____

5.4 Después del tratamiento (a los 45 días).

5.4.1 Buena _____ 5.4.2 Deficiente _____

6. Efectos secundarios a la terapia.

6.1 Shock Anafiláctico _____ 6.2 Otros _____

Anexo 3.

Salida del programa EPIDAT3.0 para el cálculo del tamaño de la muestra.

Tamaños de muestra y precisión para estimación de una proporción poblacional

Tamaño poblacional:	321
Proporción esperada:	34,300%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0

Precisión (%)	Tamaño de muestra
-----	-----
8,000	96

Asignación de sujetos a tratamientos

Número de tratamientos: 2

Tamaño de muestra: 96

Tratamiento: 1 Experimental (Caléndula al 10%)

Número de los sujetos seleccionados: 48

2	3	4	5	6	9	12	13	15	17
23	24	25	26	27	28	31	35	36	39
40	41	42	45	49	50	51	52	55	56
57	60	62	65	66	69	72	77	79	80
81	84	85	86	88	89	91	94		

Tratamiento: 2 Controles (Metronidazol)

Número de los sujetos seleccionados: 48

1	7	8	10	11	14	16	18	19	20
21	22	29	30	32	33	34	37	38	43
44	46	47	48	53	54	58	59	61	63
64	67	68	70	71	73	74	75	76	78
82	83	87	90	92	93	95	96		

