

Título: POMADA DE AGAVE AMERICANO (CABUYO NEGRO) PARA EL TRATAMIENTO DE REUMATISMO. Riobamba, 2022

**Autor: Juan Pablo Esquivel Tapia. Estudiante Naturopatía
Lic. Fredd Cepeda Manzano**

RESUMEN:

En el presente ensayo académico, el cual se encuentra respaldado por otras investigaciones en las que se demuestra el uso e implementación del **Agave Americano (Cabuyo Negro) para el tratamiento del Reumatismo**, también se hace referencia a su utilización en Latinoamérica en otras afecciones tan disímiles como el asma, el cáncer de colon y afecciones respiratorias.

Se elaboró una pomada que fue utilizada en cinco pacientes obteniéndose magníficos resultados, esto aprovechando toda la información recopilada sobre la utilidad de la planta en el tratamiento de afecciones reumáticas.

Palabras claves: Agave Americano, Cabuyo Negro, Reumatismo, pomada

ABSTRACT:

In this academic essay, which is supported by other research that demonstrates the use and implementation of Agave Americano (Cabuyo Negro) for the treatment of Rheumatism, reference is also made to its use in Latin America in other conditions as dissimilar such as asthma, colon cancer and respiratory conditions.

An ointment was developed that was used in five patients, obtaining magnificent results, taking advantage of all the information collected on the usefulness of the plant in the treatment of rheumatic conditions.

Key words: Agave Americano, Cabuyo Negro, Rheumatism, ointment

INTRODUCCIÓN

El elevado impacto socioeconómico a nivel internacional de las enfermedades reumáticas (ER), las ha convertido en un reconocido padecer que afecta a la sociedad, tanto en la salud de los pacientes como en las condiciones económicas. Situación que desconcierta en un elevado porcentaje a personas laboralmente activas, que se ven obligadas a hacer reposo durante los períodos de crisis; los que en ocasiones suelen ser prolongados y frecuentes.

En la actualidad las ER constituye un reto para médicos, fisiatras y naturópatas, su prevención, tratamiento y control no ha sido tarea fácil ni sencilla. Dichas enfermedades cursan clínicamente con períodos de exacerbación, déficit en el recorrido funcional articular, deformidades o contracturas poco reductibles o progresivas y el dolor articular; constituyendo la causa de algunas discapacidades en el paciente, lo cual hace necesario la implementación de un tratamiento.

En el campo de la naturopatía, el tratamiento brindado a pacientes con afecciones reumatoideas es limitado por el componente autoinmune, inflamatorio y degenerativo de estas afecciones. El naturópata en estas enfermedades suele orientarse a la reducción del dolor, prevención de la limitación articular y atrofia muscular; así como a la rehabilitación de la funcionalidad.

El uso del agave americano (cabuya negra), por su extensa utilización y tradición es reconocido en países de Latinoamérica, heredando una cultura de generación en generación. Por sus propiedades curativas se indica en casos de artrosis de rodilla, para evitar el cáncer de colon, regeneración de articulaciones, osteoporosis, tos, asma, insomnio, anemia, colitis, gastritis. También, se considera como un reductor de niveles de triglicéridos, colesterol y control de la diabetes y obesidad. En la antigüedad se utilizaba como desinflamatorio, para la absorción de calcio en los huesos y la falta de movilidad en las articulaciones.

El incremento en el número de pacientes que presentan estas ER, sumado a la disponibilidad y eficacia de la planta agave americano, facilita y proporciona una opción viable en el tratamiento de la inflamación y el dolor, que se presenta con frecuencia en estos individuos.

La información recopilada acerca de la utilidad de esta planta ha permitido la elaboración del producto **Pomada de Agave Americano**, el que se explicará paso a paso y con evidencia fotográfica, lo que demuestra su facilidad en la preparación. Resultado que enfatiza la necesidad de extender su utilización.

El presente trabajo tiene como objetivo describir el proceso de elaboración de la pomada de agave americano para el tratamiento de reumatismo y su aplicación.

DESARROLLO

En la actualidad la naturopatía se ha convertido en la ciencia de la salud natural por excelencia, fundamentando la relación de la naturaleza con la salud. Estudia el método y la filosofía para conservar la salud, indicando la manera mediante la cual se puede vivir en armonía con la naturaleza, cumpliendo sus leyes y adaptándose a ella, para conseguir el beneficio que se obtiene al adoptar un modo de vida natural. Al mismo tiempo, se analizan tratamientos naturales para la restauración del sistema de salud, basándose en la teoría de que el estado normal del cuerpo es la salud y que la fuerza que proporciona es la misma que reporta la vida, por lo que vida y salud, son conceptos equivalentes. (1)

La naturopatía como ciencia de la salud persigue el concepto filosófico "Naturista", como forma de vida natural. Este término fue descrito en el diccionario de la Real Academia de la Lengua como: naturismo, doctrina que preconiza el empleo de los agentes naturales, para la conservación de la salud y el tratamiento de las enfermedades. (1)

Sustancias útiles como la dieta y los alimentos naturales, plantas medicinales, nutrientes y micronutrientes, suplementos dietéticos y métodos, como el ayuno, el ejercicio, los baños, las cataplasmas y compresas; constituyen formas comunes de tratamiento que utilizan los naturópatas y que el organismo necesita para recuperar y mantener la salud.

Desde el concepto de la naturopatía y con la elaboración de una pomada de agave americano, se pretende contribuir en el tratamiento y alivio de las ER en las personas que la padecen. Mediante la aplicación de la pomada en la zona afectada, disminuyendo el dolor, la inflamación y mejorando la movilidad de las articulaciones.

La agave americano (cabuya negra) es una planta perenne, originaria de México y resistente a terrenos áridos. Su distribución es mundial, aunque centrada en las regiones tropicales o subtropicales de América, desde el Sur de Estados Unidos hasta los Andes. Las hojas suculentas son grandes, de 1 a 2 metros de largo, por 15 a 25 cm de ancho, lanceoladas, de color blancoazulado, blanco-grisáceo, verde o variegadas. Se disponen en espiral alrededor del centro donde permanecen enrolladas a un corto tallo central.

El agave americano ha desempeñado un papel importante en el desarrollo de las culturas indígenas andinas y mestizas del Ecuador, se encuentra presente en la dieta de las personas, la ganadería, como medicina y en ceremonias. La mayor diversidad y versatilidad de su uso radica en su corazón productor del mishki.

El mishki se consumía como sustituto del agua para saciar la sed en épocas secas o en zonas secas, era el principal endulzante antes de la llegada de la caña de azúcar y el salvado obtenido del raspado del corazón se consumía como fuente alternativa de alimento cuando llegaban las heladas. (2)

Se considera el agave americano como una de las plantas más cultivadas como cerco vivo en los Andes. Su diversidad de uso en comparación con otras plantas es versátil y ampliamente utilizada en el Ecuador.

DESCRIPCIÓN BOTÁNICA DE LA PLANTA

El agave americano es de las pocas especies de Agaveae que crecen silvestres en los Andes ecuatorianos, es una planta suculenta monocárpicas de larga vida que forman rosetas, las que crecen durante varios años y después de desarrollar una inmensa inflorescencia, mueren. Estas especies también son capaces de reproducción clonal, con colonias que sobreviven durante varias generaciones.

La propagación vegetativa del agave americano ocurre principalmente a través de retoños que emergen de su sistema de rizomas. La planta es una amplia roseta de hojas duras que alcanzan los 5 m de diámetro y los 2 m de altura; las hojas tienen bordes dentados y espinas rectas, curvas (o ligeramente curvas), y una espina apical grande y afilada; la roseta tarda entre 7 y 17 años en llegar a su fase reproductiva. El momento de la floración y la posterior recolección de savia pueden cambiar según su cuidado: el agua y los nutrientes aceleran el proceso mientras que la poda de las hojas lo retrasa. (2)

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL AGAVE

Nombres comunes en los Andes ecuatorianos: Cabuyo, cabuyo negro, penco, penco de cabuya, penco negro, penco azul, magüey, chahuar, chawar o tsawar (kichwa). (2,3) **Reino:** Plantae

División: Angiospermae

Clase: Liliopsida

Familia: Agavaceae.

Género: Agave

Especie: Agave Americano Linne

Nombre científico: Agave americano L.

Nombre en inglés: Century plant.

Origen: Introducida.

Lugar de origen: México.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

El agave presentó un alto contenido de sólidos (33%). Los fructanos representaron aproximadamente el 70% de los sólidos solubles, estos compuestos son de gran importancia para la obtención de jarabes. (3)

- Humedad 67%
- Sólidos solubles 33% (Celulosa 36.20%, Fructano 69.75% y Lignina 17.02%) El porcentaje total de los azúcares está formado por:
 - a) 75 Partes de Fructosa (índice glucémico bajo por lo que es apropiado para diabéticos)
 - b) 25 Partes de Glucosa
 - c) 5 Partes de Inulina (índice "0")

El mishki de agave es un dulce, 100 gr. Contienen:(3)

- 5,30 gr. de extracto no nitrogenado.
- 0,4% de proteínas, esta última cantidad que, aunque parece baja, es interesante por su composición en aminoácidos esenciales como: lisina, triptófano, histidina, fenilalanina, leucina, tirosina, metionina, valina y arginina. Contiene vitaminas del complejo B, niacina, tiamina, riboflavina y vitamina C. Minerales como hierro, calcio y fósforo.

PARTE UTILIZADA DE LA PLANTA PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO

De la planta de agave americano para la elaboración del producto propuesto se utiliza la savia o mishki, de la cual luego de procesada se obtiene la miel del agave.

USO NO TERAPÉUTICO DE LA PLANTA

La cabuya se ha explotado en el Ecuador desde tiempos inmemoriales en diversos usos como: (2,3)

- Las hojas, tallo floral, corazón y raíces se utilizan en forraje para el ganado y en la alimentación. Las hojas para madurar jora que es un tipo de maíz que se usa para hacer chicha.
- Los botones florales o alcaparras se consumen como especialidad tradicional durante el Carnaval en la ciudad de Guaranda y en Semana Santa en las comunidades rurales.
- El tallo floral, corazón, hojas y raíces utilizadas como leña; corazón como imprimación de combustible y biocombustible.
- Fibras de tallo, corazón y hoja de flores utilizadas para la elaboración de artesanías; tallo floral y fibras para la construcción (como vigas y cuerdas); espina apical de la hoja como aguja e hilo; fibras para estropajos, champú para evitar la caída del cabello y como jabón para lavar ropa; hojas como gel para el cabello, para teñir y curar el cuero.
- Se plantan como cerco vivo y para prevenir la erosión en agrosilvicultura, ecoturismo, la descomposición de sus residuos orgánicos contribuye al medio ambiente como fertilizante, control de hongos en cultivos y repelente de insectos
- La savia o mishki del agave americano puede ser utilizada como levadura, edulcorante, fortificante. Para preparar almíbar, panela, helados y vinagre. Como comida para animales como cerdos, perros y aves.
- Se utiliza para preparar bebidas alcohólicas como guarango, chicha, curado, pingolito y licor que se consumen en festividades y mingas; guarango y licor como afrodisíacos, agentes de fertilidad y tónicos para baños.

PROPIEDADES TERAPÉUTICAS

La hoja del agave americano puede ser utilizado para tratar el dolor de cabeza, fracturas de huesos, reumatismo, para desparasitar y como anestésico y la raíz para tratar la sífilis. (2)

La savia (mishki) de la agave americano para aliviar el dolor de: reumatismo, huesos, músculos, garganta y corazón; para tratar osteoporosis, parálisis facial, afecciones renales,

insuficiencia renal; alteraciones gastrointestinales y hepáticas, estreñimiento; afecciones del sistema respiratorio, catarro, gripe, tos, diabetes, obesidad, triglicéridos y colesterol elevados; durante el trabajo de parto y posparto, en la próstata, sangrado vaginal, hemorroides, condiciones de la piel, espinillas, cáncer y para la regeneración de la flora intestinal. (2)

PROPIEDADES DE LA PLANTA SEGÚN OTROS SISTEMAS MEDICINALES

En la medicina andina el mishki es motivo de festividades y creencias; su fermentado es una bebida indispensable en celebraciones como el Inti Raymi (temporada de cosecha de granos durante el solsticio de verano). Para los grupos kichwas es considerado una bebida ceremonial importante, que incluye rituales de fertilidad en los que se entrega mishki como ofrenda a la tierra. (2)

El néctar del agave americano es considerado un alimento ayurvédico con un alto contenido de fructosa que pasa por alto los mecanismos supresores naturales del apetito, lo que puede conducir a un consumo excesivo. Además, el hígado convierte los azúcares de agave directamente en tejido graso, evitando la conversión normal de azúcares en glucosa. Por esta razón, los diabéticos pueden consumir agave sin elevar los niveles de azúcar en la sangre. (4)

La miel de agave es usada por los antepasados originarios del Continente Americano, para combatir enfermedades como la diabetes mellitus dado su bajo índice glicémico. (5)

Según otros autores, los carbohidratos como los fructanos, la celulosa y hemicelulosa presentes en las especies del agave americano, hacen de estas plantas fuentes alternativas para la obtención de alcohol. Principalmente si se fermentan los azúcares libres almacenados y se liberan monosacáridos mediante procesos hidrolíticos y/o enzimáticos, empleando celulasas y posteriormente levaduras alcohólicas. (4,5,6)

EFFECTOS ADVERSOS, TOXICIDAD E INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

En sentido general, las plantas y sus derivados pueden provocar reacciones cutáneas por diversos mecanismos como: dermatitis irritativa de contacto, dermatitis alérgica de contacto, urticaria de contacto y fotodermatitis.

Se han presentado pocos casos de dermatitis irritativa de contacto tras la exposición a la savia de agave americano, puede presentarse como un cuadro cutáneo descrito en escasas

ocasiones. Aunque, habitualmente se presenta como una erupción papulovesiculosa, a veces aparece con lesiones purpúricas en la zona de contacto.

La savia del interior de las hojas contiene un componente más irritante, debido a que contiene cristales en forma de aguja de oxalato cálcico, aceites volátiles, saponinas, goma de agave y otros componentes. Los cristales de oxalato cálcico representan agentes cutáneos irritantes para la piel.

Pocos han sido los casos descritos en la literatura científica de dermatitis de contacto producidos por la exposición a la savia de agave americano. Clínicamente se manifiesta luego de varios minutos de contacto con la aparición de una sensación quemante con edema y eritema; horas más tarde se presentan lesiones papulovesiculosas, intensamente pruriginosas y lineales en la zona de contacto. Se han definido síntomas generales, como fiebre, cefalea, diarrea y mialgias. (7)

Se cree que la aparición de las lesiones purpúricas es un fenómeno dependiente de la dosis, que tendría lugar debido al tiempo prolongado de exposición a la savia. (7)

PROBLEMA DE SALUD AL QUE VA DIRIGIDO EL PRODUCTO PROPUESTO

El producto elaborado es una propuesta para el tratamiento de ER. Caracterizada como la afección inflamatoria, autoinmune, progresivas y crónica, la cual evoluciona hacia el daño articular e incapacidad, con mayor prevalencia en la población adulta general. Se presenta de manera frecuente entre los 30 y 50 años de edad, con predominio en pacientes del sexo femenino. El diagnóstico debe ser evocado en presencia de ciertos signos clínicos como inflamación, rigidez matutina de más de 20 minutos y exámenes biológicos sistemáticos como la tasa de sedimentación, factores reumatoides, proteína C reactiva y anticuerpo de proteína citrulinado entre otros. También deben ser consideradas las imágenes de radiografías y/o ecografía. (8,9)

Un diagnóstico y tratamiento temprano es crucial en la ER, contribuyendo a la obtención de mejores resultados, de allí la importancia de saber reconocerlas a tiempo. Los pacientes con esta enfermedad aparte de presentar riesgo de discapacidad significativa, también están expuestos a las patologías cardiovasculares y respiratorias, infecciones, linfomas y fracturas osteoporóticas. En el tratamiento de la ER se deben cumplir los objetivos básicos de: aliviar

el dolor, controlar la inflamación, mejorar la calidad de vida y reducir la progresión de la destrucción articular. (8,9)

Etiología

En la actualidad se desconoce la causa específica de la ER, aunque en la mayoría de casos se relaciona con una predisposición genética del alelo HLA DR4, y/o los alelos relacionados del complejo de histocompatibilidad clase II. Se han fundamentado teorías que sugieren que, además de la predisposición genética, puede existir la influencia de factores ambientales como agentes infecciosos, entre estos: virus Epstein-Barr (EBV), retrovirus, parvovirus B19 y virus de la hepatitis C; desencadenando la manifestación de la enfermedad. (10)

Fisiopatología

La alteración inicial en el paciente se manifiesta como una inflamación inespecífica que se desencadena por un estímulo desconocido. Se manifiesta como una inflamación autoinmune sinovial, la cual se da por la infiltración de células inflamatorias y macrófagos a la membrana sinovial, lo que conlleva al aumento de las células de revestimiento sinovial, a lesiones microvasculares e inflamación perivascular por células mononucleares. Posteriormente este proceso inflamatorio se extiende hacia el cartílago adyacente y el hueso, ocasionando el daño articular. En la bibliografía consultada no se evidencia el mecanismo exacto mediante el cual se produce la destrucción ósea cartilaginosa, aunque el líquido sinovial contiene enzimas degenerativas para el cartílago, produciéndose la destrucción en yuxtaposición a la membrana sinovial inflamada, que llega a cubrir el cartílago articular.

La mayoría de los pacientes con ER inicialmente manifiestan síntomas generales como astenia, anorexia, debilidad generalizada, músculo-esqueléticos inespecíficos, hasta que se evidencia la sinovitis. En el inicio de la enfermedad es difícil establecer un diagnóstico, debido a que su clínica es inespecífica, conforme avanza el padecimiento aparecen síntomas específicos que la caracterizan, como la afección poliarticular, en especial de manos, muñecas, rodillas y pies; usualmente siguiendo una distribución simétrica. (10)

Síntomas

El síntoma primordial en las ER lo constituye el dolor en la articulación afectada, aunque puede presentarse tumefacción y sensibilidad no situada específicamente en las articulaciones. Con frecuencia aparece la rigidez generalizada sobre todo en períodos de inactividad y rigidez matutina prolongada. Al inicio el dolor y la inflamación reducen gradualmente la movilidad articular, evolucionando a deformidad y en etapas avanzadas puede originar incapacidad. (11) Las deformidades predominantes que caracterizan la enfermedad son la desviación radial a nivel de la muñeca con desviación cubital de los dedos, a menudo con subluxación palmar de las falanges proximales, hiperextensión de articulación Interfalángica proximal con flexión compensadora de interfalángica distal, deformidad por flexión de las articulaciones interfalángicas proximales por extensión de las interfalángicas distales, entre otras. (10)

Esta enfermedad aumenta el riesgo de desarrollar: (10,12)

- Osteoporosis: afección que debilita los huesos y lo exponen a fracturas, puede ser provocado por el uso de fármacos utilizados en las ER.
- Nódulos reumatoides: aparecen en cualquier órgano, generalmente se localizan en sitios de presión como los codos, de consistencia firme, adheridos a planos profundos y suelen ser indoloros.
- Sequedad en los ojos y la boca: en las manifestaciones oculares, lo más frecuente es la queratoconjuntivitis seca derivada de un Síndrome Sjögren secundario, provocando un trastorno que disminuye la humedad de los ojos y la boca.
- Infecciones: los medicamentos farmacéuticos utilizados para combatir las ER pueden dañar el sistema inmunitario, provocando un aumento de infecciones en el organismo.
- Composición anormal del cuerpo: la proporción de grasa en relación con la masa magra a menudo es mayor en las personas que tienen ER, incluso en aquellas con un índice de masa corporal normal.
- Síndrome del túnel carpiano: la inflamación de las muñecas se comprime el nervio que irriga la mayor parte de las manos y dedos causando el endurecimiento y obstrucción de las arterias.

- Enfermedad pulmonar: las personas con ER tienen mayor riesgo de inflamación y procesos de cicatrización de los tejidos pulmonares, lo que puede provocar una falta de aire progresiva.
- Linfoma: las ER aumentan el riesgo de linfoma y un grupo de cánceres que se desarrollan en el sistema linfático.

Tratamiento

En la actualidad no existe cura para las ER, sin embargo, el tratamiento se centra en aliviar los síntomas y mejorar el funcionamiento de las articulaciones. Se recomiendan diferentes tratamientos alternativos o la combinación de estos, ejemplo: (12)

- Medicamentos farmacéuticos o químicos: los más empleados son analgésicos, medicamentos antiinflamatorios no esteroides, esteroides, antirreumáticos modificadores de la enfermedad, modificadores de la respuesta biológica, corticosteroides. Tienen como objetivo aliviar los síntomas y retardar la progresión de la enfermedad.
- Terapia: los ejercicios contribuyen a mantener flexibles las articulaciones mejorando la aptitud de los movimientos y fortaleciendo los músculos que las rodean. En algunos casos puede justificarse el uso de una férula o de dispositivos de inmovilización. Las terapias contribuyen a minimizar el estrés en las articulaciones adoloridas.
- Cirugía: cuando los medicamentos y las terapias no son suficientes para evitar ni retrasar el daño en las articulaciones, se considera la intervención quirúrgica para reparar las articulaciones dañadas. Además, contribuye a restaurar la capacidad de usar la articulación y reducir el dolor al mejorar la función.

Punto de vista alternativo:

La mayoría de las personas usan remedios alternativos para los dolores reumáticos, entre los más destacados se mencionan:

- Acupuntura: en esta terapia se usan finas agujas que se insertan en puntos específicos para reducir el dolor.
- Condroitina: proporciona un leve alivio del dolor reumático.
- Yoga y Taichí: con movimientos lentos y de estiramiento ayuda a mejorar la flexibilidad articular y la amplitud de movimientos.

- Masaje: con golpeteos o masajes suaves en los músculos puede aumentar el flujo sanguíneo y brindar calor a las articulaciones afectadas y de este modo aliviar temporalmente el dolor.

Efectividad de la planta medicinal propuesta en el problema de salud indicado

El autor del presente estudio considera que los medicamentos químicos pueden causar efectos secundarios que afectan la salud, disminuyen la calidad de vida de los pacientes con padecimientos reumáticos y no garantizan resultados curativos.

Con la aplicación de la Pomada de Agave Americano, no deben reportarse efectos secundarios, debido a que se aplicará un medicamento 100% natural en la zona afectada.

MÉTODO DE COLECTA, PREPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA DROGA VEGETAL.

Colecta

Selección correcta de la planta de agave americano, después de evaluar su estado de maduración y observar que es una planta que cumple con los requerimientos de tamaño entre 1,5 y 2 metros de alto, y 2 metros de diámetro en su máximo crecimiento.

Mishki significa “dulce”, es el nombre que se le da a la savia que se consigue por exudación del corazón de la planta de agave. Se obtiene a través de prácticas comunes a lo largo de los Andes ecuatorianos. Los productores identifican la madurez de la planta de agave, con el crecimiento del cogollo que se engrosa con respecto al resto de la planta, las hojas se ensanchan, quedan planas, se rompen al aplastarlas con los dedos, se vuelven blanquecinas con base amarillenta y el brote se encoge y adelgaza. Alrededor del brote crecen tres hojas más pequeñas y estrechas con una espina apical curva. La espina se conoce como pico de loro o pico de gorrión. Entre los meses de julio a septiembre es el momento indicado para la recolección del mishki, aprovechando la falta de lluvia. En esta fecha también se reporta mayor demanda, debido a la falta de agua de fuentes naturales.

Los agricultores reconocen y cultivan variantes de agave americano que son más adecuadas para la recolección de savia, como aquellas con una mayor concentración de azúcar y espinas más pequeñas o sin espinas en las hojas. Esta planta debe tener aproximadamente entre 5 y

8 años de edad; para cumplir con las características anteriormente descritas. La ubicación de la planta debe ser en una superficie plana, proporcionando mejor comodidad al momento de extraer su néctar.

Se procede a elegir una de sus hojas, considerando que esté ubicada entre unos 50cm medidos desde su raíz, tiene que estar a la mitad de toda la planta para ser retirada desde su base, para esto se utiliza un cuchillo grande y con buen filo, se realiza el corte en forma de círculo alrededor de toda la hoja hasta poderla extraer por completo.

Una vez preparado el espacio y liberado las hojas cercanas, libre de espinas; se emplea una herramienta conocida como barra, utilizada en el campo para esta tarea, es de hierro sólido y mide 1,5 metros de largo, con una de sus extremos en forma de punta afilada, capaz de penetrar en el centro de la planta de agave americano con facilidad. La finalidad es hacer un orificio aproximadamente de unos 25 centímetros de diámetro y unos 35 centímetros de profundidad; este procedimiento debe realizarse con guantes, ya que la savia nueva es altamente irritante al contacto con la piel por lo que se debe ser absolutamente cuidadosos.

La siguiente herramienta que se utiliza es un raspador; objeto de metal en forma de cuchara con sus bordes afilados para que pueda cortar con facilidad los residuos que van quedando en el orificio, tiene un cabo de madera facilitando el agarre y manejo del mismo.

Una vez terminado el procedimiento del orificio se recomienda buscar una roca de tamaño y forma que permita tapar el orificio con la finalidad de mantener libre de basura y evitar el ingreso de insectos y animales de la zona. La savia se recolecta con un cucharón dos veces por día; en la mañana y en la tarde. En los primeros días la cantidad será pequeña entre unos 250ml, a partir de quinto día se alcanza una producción de 2 litros aproximadamente.

Preparación de la droga vegetal

Una vez recolectado la savia se pasan 5 litros por un colador muy fino para quitarle cualquier residuo de hojas o insectos que es común encontrar. Se utiliza un recipiente limpio y se pasa varias veces por el colador hasta eliminar las impurezas. Se coloca al fuego a llama alta por 20 minutos hasta que comienza el proceso de ebullición, por lo que se debe estar pendiente, bajar la llama al mínimo y aventarlo con un cucharón constantemente.

De esta manera se mantiene por 3 horas, observando la variación en su consistencia haciéndose más denso hasta llegar a punto de miel. Siempre mantener en movimiento para que no se asiente y se pegue al recipiente.

Esperar que se enfríe para vaciar a un frasco de vidrio con tapa.

Método de conservación y almacenamiento de la droga vegetal

Una vez obtenida la droga vegetal del agave americano se conserva en un recipiente de vidrio con tapa a temperatura menor a 30 grados centígrados y mantenerlo en un lugar fresco y seco, fuera del alcance de los niños. Además, no necesita de conservantes por su textura y puede durar varios años.

ELABORACIÓN DEL PRODUCTO

Forma farmacéutica propuesta

Pomada semisólida para la aplicación tópica, contiene un cuerpo graso y principios activos. Su consistencia es cremosa, de acción local y dirigida a tratar las patologías reumáticas. La crema liberará sus principios activos en forma transdérmica para aliviar síntomas locales, a la vez que protegerá la piel en la zona afectada.

Materiales utilizados

Elaboración de la pomada base con los siguientes ingredientes:

- Mishki o miel de Agave 41 ml
- Lanolina Anhidra 40 g
- Vaselina Sólida c.s.p. 200 g

Equipos, herramientas y utensilios utilizados

- 1 balanza en gramos
- 1 espátula
- 1 mortero de madera
- 1 mano de mortero
- 1 probeta graduada

Procedimientos para la elaboración del producto

Se incorpora en el mortero la Vaselina y Lanolina, se mezclan buscando una consistencia homogénea. Lentamente se incorpora la miel o mishki de Agave hasta lograr completar la homogeneidad.

Conservación estimada del producto

La pomada tiene una duración aproximada de 6 meses, debe mantenerse a temperatura inferior a 25 grados centígrados, en lugares frescos.

Normas de higiene y seguridad

Para la elaboración del producto se siguieron las normas de seguridad: vestimenta adecuada, gorro, mascarilla y guantes, a fin de reducir la contaminación. Los utensilios y herramientas fueron previamente esterilizados y el área de trabajo se encuentra limpia y desinfectada con alcohol.

FORMA DE UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO. DOSIFICACIÓN

La pomada se recomienda aplicar a pacientes previamente identificados con afecciones reumáticas, se aplica una ligera cantidad en los dedos y se extiende con un suave masaje en la zona que se desea aliviar el dolor hasta conseguir la absorción total de la misma. La frecuencia es de 2 a 3 veces al día de forma tópica, por el tiempo que se requiera hasta que el paciente sienta mejoría. Se recomienda después de la aplicación cubrir la zona donde fue aplicada la pomada, con la finalidad de evitar que las temperaturas frías agudicen los síntomas. La pomada se mantendrá en un lugar seguro fuera del alcance de los niños.

CONCLUSIONES

La planta de agave americano posee múltiples beneficios para la salud del ser humano y en especial es efectiva en el tratamiento de reumatismo, contribuyendo a la disminución del dolor reumático.

La naturopatía es la respuesta moderna a las necesidades del ser humano, un cambio de actitud hacia la comprensión integral de la salud y las enfermedades, implementando tratamientos alternativos como la pomada de agave americano; a base de productos 100%

naturales, evitando las reacciones adversas y alcanzando la efectividad al disminuir los síntomas ocasionados por el reumatismo, mejorando la calidad de vida de la persona.

RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones dirigidas a la generalización del tratamiento con la pomada de agave americano en individuos con otras enfermedades crónicas.
- Continuar investigando sobre las propiedades del agave americano para tratamiento de enfermedades como la diabetes mellitus.
- Recuperar el conocimiento ancestral incorporándolo al avance científico moderno.
- Continuar con el seguimiento de los pacientes que estén utilizando la pomada con el fin de comprobar su efectividad a largo plazo y patentar el producto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lobo Rico, José Ramón. LA NATUROPATÍA COMO PROFESIÓN Y CIENCIA DE LA SALUD.
http://www.unisalud.es/sites/default/files/blog/la_naturopatia_como_ciencia_de_la_salud.pdf
2. TORRE, Lucía de la; CUMMINS, Ian y LOGAN-HINES, Eliot. Agave americano and Furcraea andina: Key Species to Andean Cultures in Ecuador. *Bot. sci* [online]. 2018, vol.96, n.2, pp.246-266. ISSN 20074476.
<https://doi.org/10.17129/botsci.1813>.
3. Zumba Tello, Diego Lenin. (2016). Utilización de la miel de cabuya negra Agave americano I. Como endulzante natural para la elaboración de postres. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11396>
4. Immel, John ¿Cómo te hace sentir comer ayurvedicamente?
<https://www.joyfulbelly.com/Ayurveda/ingredient/Agave-Nectar/176>
5. <https://ayurvedaenmesoamerica.com/news-notes/como-consumirdulce-ayurvedicamente>
6. Guevara Apréiz Claudia Sofía, Vallejo Castillo Elkin Javier. Potencialidades medicinales de los géneros Furcraea y Agave. Rev Cubana Plant Med [Internet]. 2014 Sep [citado 2022 Ene 16]; 19(3):

248-263.

Disponible

en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102847962014000300012&lng=es.

7. De la Cueva Pablo, González-Carrascosa Mateo, Campos Minia, Leis Vicente, Suárez Ricardo, Lázaro Pablo. (2005). Dermatitis de contacto por Agave americano. Actas Dermo-Sifiliográficas. Madrid. España <https://www.actasdermo.org/es-dermatitis-contacto-por-agaveamericano-articulo-13080243#:~:text=En%20dos%20ocasiones%20se%20han,%2C%20cefalea%2C%20mialgias%20y%20diarrea>.

8. Armas Rodríguez Wendy Estefanía, Alarcón Medina Gema Adriana, Ocampo Dávila Fernando Daniel, Arteaga Claudia Maritza, Arteaga Paredes Priscila Alexandra. Artritis reumatoide, diagnóstico, evolución y tratamiento. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2019 Dic [citado 2022 Ene 17]; 21(3): e114. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181759962019000300013&lng=es. Epub 01-Dic-2019.

9. Noa Puig Miriam, Más Ferreiro Rosa, Mendoza Castaño Sarahí, Valle Clara Maikel. Fisiopatología, tratamiento y modelos experimentales de artritis reumatoide. Rev Cubana Farm [Internet]. 2011 Jun [citado 2022 Ene 17]; 45(2): 297-308. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475152011000200014&lng=es.

10. Morales López, Ariana. (2013). Artritis Reumatoide. Revista Médica De Costa Rica Y Centroamérica Lxx (607) 523 - 528, 2013

11. Villaverde G., Balsa C. (2010) ¿El control precoz de la artritis reumatoide augura un mejor pronóstico a largo plazo?

12. MAYO CLINIC. [Citado 2022 Enero 17] Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/rheumatoidarthritis/diagnosis-treatment/drc-20353653>