



Horizonte Médico

ISSN: 1727-558X

horizonte_medico@usmp.pe

Universidad de San Martín de Porres
Perú

Rivas, E.; Lengua, L.; Liu, H.; Salazar, A.; Román, L.; Salvador, I.; Rabanal, P.;
Castañeda, B.; Manrique, R.; Ibáñez, L.
Estudio de la actividad analgésica de extractos metanólicos de *Maytenus krukovii*
(chuchuhuasi), *Alchornea castaneifolia* (hiporuro), *Sambucus nigra* (saúco) y *Aristeguetia*
discolor (pulmonaria) en ratones frente al Ibuprofeno
Horizonte Médico, vol. 5, núm. 1, junio, 2005, pp. 57-61
Universidad de San Martín de Porres
La Molina, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=371637112008>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Estudio de la actividad analgésica de extractos metanólicos de *Maytenus krukovii* (chuchuhuasi), *Alchornea castaneifolia* (hiporuro), *Sambucus nigra* (saúco) y *Aristeguietia discolor* (pulmonaria) en ratones frente al Ibuprofeno

Rivas E., Lengua L., Liu H., Salazar A., Román L., Salvador I., Rabanal P., Castañeda B.¹, Manrique R.² e Ibáñez L.³.

RESUMEN

Al evaluar el efecto analgésico se encontró actividad positiva del extracto metanólico de *Maytenus krukovii* (Chuchuhuasi), *Alchornea castaneifolia* (Hiporuro), *Sambucus nigra* (Saúco) y de *Aristeguietia discolor* (Pulmonaria) a las dosis de 1000 mg/kg, 250 mg/kg, 250 mg/kg, y 750 mg/kg, respectivamente, por vía oral; luego de una hora de administración se encontró que el efecto analgésico de Chuchuhuasi y Pulmonaria eran comparables al Ibuprofeno. Así-mismo, apreciamos, en todos los extractos, una prolongación del período de latencia con respecto al control.

Palabras claves: *Maytenus krukovii*, Chuchuhuasi, *Alchornea castaneifolia*, Hiporuro, *Sambucus nigra*, Saúco, *Aristeguietia discolor*, Pulmonaria, analgesia.

SUMMARY

We evaluated the analgesic effect of four different plants, and this effect was positive for the metanolic extracts of *Maytenus krukovii* (Chuchuhuasi), *Alchornea castaneifolia* (Hiporuro), *Sambucus nigra* (Saúco), and *Aristeguietia discolor* (Pulmonaria) in the doses of 1000 mg/kg, 250 mg/kg, 250 mg/kg, and 750 mg/kg, respectively administered orally to mice. After one hour of administration the analgesic effect of Chuchuhuasi and Pulmonaria were comparable to that of Ibuprofene. It was also noted that all extracts delayed the latency time regarding to the control sample.

Key Words: *Maytenus krukovii*, Chuchuhuasi, *Alchornea castaneifolia*, Hiporuro, *Sambucus nigra*, Saúco, *Aristeguietia discolor*, Pulmonaria, analgesia.

INTRODUCCIÓN

Las investigaciones de los efectos medicinales del *Maytenus krukovii* (Chuchuhuasi), *Alchornea castaneifolia* (Hiporuro), *Sambucus nigra* (Saúco), y *Aristeguietia discolor* (Pulmonaria), comenzaron en la época del antiguo Perú siendo estos folclóricamente recomendados, entre otros, como antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos tradicionalmente^{1,2,13,14}. Existen estudios en los cuales se ha comprobado científicamente el efecto analgésico del *Maytenus Krukovii* (Chuchuhuasi)^{3,4}, también el efecto diurético de *Sambucus Nigra* (Saúco)⁶, *Aristeguietia discolor* (Pulmonaria)⁵; el efecto anti-inflamatorio de *Alchornea castaneifolia* (Hiporuro)⁷; se comprobó también el efecto febrífugo en pacientes con SIDA como medicina alternativa de *Sambucus Nigra* (Saúco), estas investigaciones preliminares han dado resultados que difieren con los resultados obtenidos por otros científicos desde la marcha fitoquímica y toxicidad de las plantas estudiadas^{12,15,16}.

Basándonos en estos estudios, se evaluó la actividad analgésica de los extractos metanólicos de *Maytenus krukovii* "Chuchuhuasi" (corteza) a la dosis de 1000 mg/kg, de *Alchornea castaneifolia* "Hiporuro" (hojas) a la dosis de 250 mg/kg, *Sambucus nigra* "Saúco" (hojas y corteza) a la dosis de 250 mg/kg, y de *Aristeguietia discolor* (Pulmonaria) a la dosis de 750 mg/kg, para posteriormente, evaluando los resultados, se establezca una presentación farmacológica del mismo, a fin de iniciar estudios de tipo ensayo clínico. De esta manera, el objetivo específico de este trabajo fue comprobar la acción analgésica de *Maytenus krukovii* "Chuchuhuasi", *Alchornea castaneifolia* (Hiporuro), *Sambucus nigra* (Saúco) y de *Aristeguietia discolor* (Pulmonaria), en un modelo de inducción del dolor, en el

¹Director del Instituto de Investigación. Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres.

²Investigador de IMTA. ³Profesora Investigadora del IMTA.

laboratorio, y determinar cuál es la que proporciona mejores resultados en comparación al fármaco de terapéutica convencional.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Animales de experimentación

Se utilizaron ratones albinos machos cuyos pesos promedio fueron de 28g.

2. Preparación del extracto metanólico

La corteza de la planta *Maytenus krukovii*, hojas de *Alchornea castaneifolia*, hojas *Sambucus nigra* (Saúco) y hojas *Aristeguetia discolor* fueron recolectadas de la Amazonía Peruana.

Para los ensayos de actividad biológica se prepararon los extractos a partir de material seco y molido puestos a macerar, por una semana, en metanol al 10%. Posteriormente, la mixtura fue filtrada y secada a temperatura ambiente por un período de 48 horas promedio hasta que se obtuvo un polvo muy fino, el cual se almacenó en envases herméticos para su disolución en NaCl al 9% a las concentraciones que se requirieron en las experiencias de analgesia.

3. Método de estiramiento por inyección de ácido acético

Se utilizaron ratones albinos machos cuyos pesos estaban en el rango de 25 a 30 g. Se hicieron al azar seis grupos de 8 animales cada uno. Se escogieron cuatro grupos y se les aplicó los extractos metanólicos de *Maytenus krukovii*, *Alchornea Castaneifolia*, *Sambucus Nigra* y de *Aristeguetia discolor*, respectivamente, por vía oral y en las dosis indicadas en el cuadro 1.

Al quinto grupo se le aplicó Ibuprofeno, y el sexto grupo fue nuestro control. Una hora después se provocaron los estiramientos inducidos por inyección via intraperitoneal de solución de ácido acético al 3% en la dosis de 2 ml/kg en agua desionizada, como es descrito por Arrigoni-Martelli, 1979; Akarsu et al., 1989^{8,9}.

El número de contorsiones (constricción abdominal) estará caracterizada por una onda de contracciones del músculo abdominal seguido por flexiones dorsales y la extensión de los miembros inferiores. Seguidamente, los ratones fueron colocados en contenedores transparentes individuales y se estimó el período de latencia y el número de contracciones en un período de 20 minutos, a partir de la primera contracción abdominal.

Los resultados se estimaron por el porcentaje de inhibición de contracciones abdominales respecto al obtenido en el grupo control.

$$\% \text{ inhibición} = \frac{100 - (\# \frac{x}{c} \times 100)}{\# \text{Control}} \times 100$$

Respecto al período de latencia se evaluó por el porcentaje de aumento de este período respecto al obtenido en el grupo control.

$$\% \text{ PL} = \frac{\text{PL planta} \times 100}{\text{PL Control}} - 100$$

CUADRO N° 1
Experimento Analgesia

Drogas extractos metanólicos	Grupo I (control)	Corteza de <i>Maytenus krukovii</i>	Hojas de <i>Alchornea Castaneifolia</i> "hiporuro"	Hojas de <i>Sambucus Nigra</i> "sauco"	Hojas de <i>Asteraceae - Aristeguetia</i> "pulmonaria"	Ibuprofeno
Ácido acético al 10% agente inductor	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg
Dosis farmacológica	2 ml/kg	1000 m g/kg	250 m g/kg	250 m g/kg	750 m g/kg	68 m g/kg
Blanco	2 ml/kg	1000 m g/kg	250 m g/kg	250 m g/kg	750 m g/kg	68 m g/kg
Cabeza	2 ml/kg	1000 m g/kg	250 m g/kg	250 m g/kg	750 m g/kg	68 m g/kg
Pata sup der	2 ml/kg	1000 m g/kg	250 m g/kg	250 m g/kg	750 m g/kg	68 m g/kg
Pata sup izq	2 ml/kg	1000 m g/kg	250 m g/kg	250 m g/kg	750 m g/kg	68 m g/kg
Pata inferior der	2 ml/kg	1000 m g/kg	250 m g/kg	250 m g/kg	750 m g/kg	68 m g/kg
Pata inferior izq	2 ml/kg	1000 m g/kg	250 m g/kg	250 m g/kg	750 m g/kg	68 m g/kg
Lomo	2 ml/kg	1000 m g/kg	250 m g/kg	250 m g/kg	750 m g/kg	68 m g/kg
Cola	2 ml/kg	1000 m g/kg	250 m g/kg	250 m g/kg	750 m g/kg	68 m g/kg

4. Análisis Estadísticos

Para analizar las diferencias en los grupos respecto al promedio de contracciones se uso el test de ANOVA y luego de Scheffe.

RESULTADOS

Acción analgésica

Tras una hora de la administración del extracto metanólico de *Maytenus krukovii*, *Alchornea castaneifolia*, *Sambucus nigra*, y *Aristeguetia discolor* se obtuvo un porcentaje de inhibición de las contracciones abdominales de 63% para *Maytenus krukovii*; *Alchornea castaneifolia*, 36.56%; *Sambucus nigra*, 8.95%; 42.37% para *Aristeguetia discolor* y 41.4% para el Ibuprofeno, todos comparados respecto al grupo control (Tabla 1 y Gráfico 1).

Respecto al Período de Latencia (PL), éste varió con relación a los grupos experimentales, siendo para el grupo control de 455 segundos; *Maytenus krukovii*, 613.25s; *Alchornea Castaneifolia*, 472.25s; *Sambucus nigra*, 509,75s; *Asteraceae Aristeguetia*, 558.37s; y 781.12s para el Ibuprofeno. Comparando estos valores con los obtenidos por el grupo control se obtiene el porcentaje de prolongación del PL, siendo para *Maytenus Krukovii* 34.7%; *Alchornea castaneifolia*, 3.73%; *Sambucus nigra*, 11.97 %; *Asteraceae Aristeguetia*, 22.65% y 71.58% para Ibuprofeno(ver Tabla2 y Gráfico 2).

DISCUSIÓN

Prueba Analgésica

Se evidenció efecto analgésico significativo del *Maytenus krukovii* al ser comparado con el control, siendo este efecto superior al presentado por el Ibuprofeno. Además, se evidenció efecto analgésico significativo de *Asteraceae Aristeguetia*, al ser comparado con el control, siendo este efecto superior al presentado por el Ibuprofeno, ambos fueron estadísticamente significativos respecto al control pruebas de ANOVA y SCHEFFEE.

Respecto al Período de Latencia las plantas estudiadas mostraron diversos grados de prolongación del PL respecto al control siendo las más significativas los obtenidos por *Chuchuhuasi* y *Pulmonaria*; en el caso del sauco e hiporuro estas fueron de menor intensidad pero todos los resultados llegaron a ser estadísticamente significativos. Sin embargo, ninguna planta estudiada superó la prolongación del Período de Latencia obtenido por el Ibuprofeno^{10, 11}.

El efecto analgésico encontrado se debe probablemente a los componentes fitoquímicos que presentan *Maytenus krukovii* y Hojas de *Asteraceae-Aristeguetia* (alcaloides, saponinas, fenoles, cumarinas, esteroides y azúcares). Estos resultados han sido reportados en otras especies de *Maytenus* pero no de *Asteraceae-Aristeguetia* siendo este el primer estudio experimental en el cual se evidencia este efecto.

TABLA N° 1
Experimento Analgesia

Drogas extractos metanólicos	Grupo I (control)	Corteza de <i>Maytenus krukovi</i> "chuchuhuasi"	Hojas de <i>Alchornea Castaneifolia</i> "hiporuro"	Hojas de <i>Sambucus Nigra</i> "sauco"	Hojas de <i>Asteraceae - Aristeguetia</i> "pulmonaria"	Ibuprofeno
Dosis farmacológica (mg/kg)		1000	250	250	750	68
Ácido acético l.p.	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg
Número de contracciones abdominales						
Blanco	22	19	16	47	20	17
Cabeza	31	18	48	18	23	30
Pata sup der	25	21	13	37	26	50
Pata sup izq	44	16	77	40	79	4
Pata inferior der	51	19	32	63	25	37
Pata inferior izq	65	23	12	115	27	28
Lomo	66	15	38	29	17	32
Cola	109	20	26	27	21	44
Desviación estándar	28.65527875	2.587745848	21.92682636	30.69201851	20.17601122	14.62629726
Promedio de contracciones	51.625	18.875	32.75	47	29.75	30.25
Porcentaje de inhibición	0	63.44	36.56	8.96	42.37	41.40

GRÁFICO N° 1

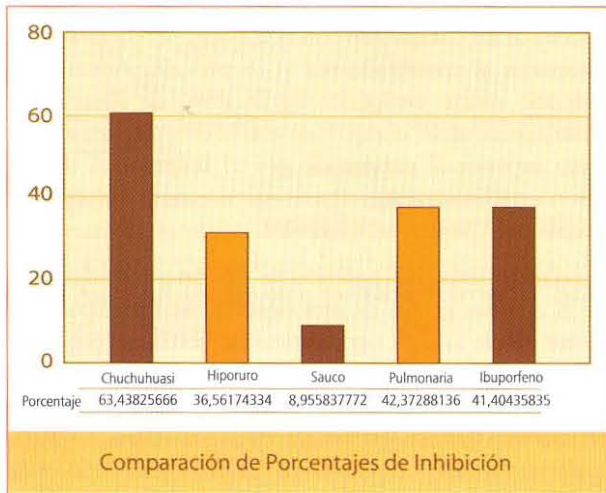


GRÁFICO N° 2

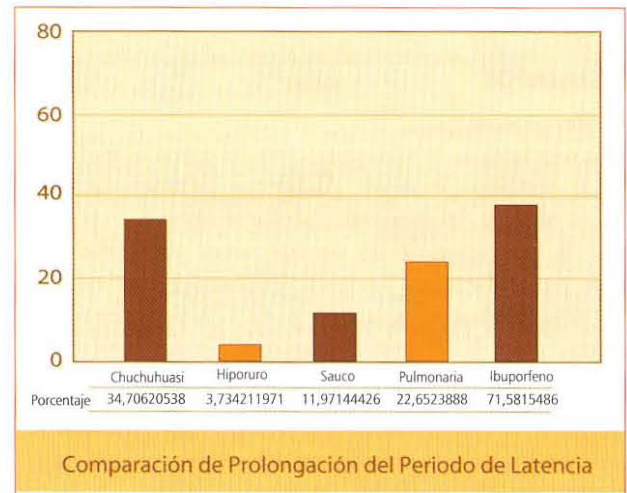


TABLA N° 2
Experimento Analgesia

Drogas extractos metanólicos	Grupo I (control)	Corteza de <i>Maytenus krukovi</i> "chuchuhuasi"	Hojas de <i>Alchornea Castaneifolia</i> "hiporuro"	Hojas de <i>Sambucus Nigra</i> "sauco"	Hojas de <i>Asteraceae - Aristeguetia</i> "pulmonaria"	Ibuprofeno
Dosis farmacológica (mg/kg)		1000	250	250	750	68
Ácido acético l.p.	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg	0.05 ml/kg
Periodo de latencia en segundos						
Blanco	400.00	650	453	510	549	540
Cabeza	495	570	480	420	600	780
Pata sup der	450	610	430	355	560	815
Pata sup izq	510	630	400	480	343	1140
Pata inferior der	408	600	471	360	840	900
Pata inferior izq	464	628	660	846	555	750
Lomo	600	600	404	647	480	800
Cola	315	618	480	460	540	524
Desviación estándar	85.012184	24.2118625	82.29346442	164.6162203	138.3648774	196.2690846
Período de latencia seundos	455.25	613.25	472.25	509.75	558.375	781.125
Porcentaje prolongación de PL	0	34.71	3.73	11.97	22.65	71.58

Se ha evidenciado efecto analgésico a las dosis terapéuticas para diuresis de Saúco y Pulmonaria y antiinflamatoria de Hiporuro. Estos efectos analgésicos deberán ser evaluados a mayores dosis dependiendo de la DL50 que tienen estas plantas para así saber el real potencial analgésico que poseen; ya que, además, basándonos en la existencia de componentes fitoquímicos en gran presencia como alcaloides, esta hipótesis es factible.

Se ha evidenciado que no existe una correlación directa entre el porcentaje de inhibición de las contracciones abdominales y el porcentaje de prolongación del período de latencia lo cual nos sugiere que los mecanismos de acción analgésica difieren en estas plantas.

CONCLUSIONES

Los extractos metanólicos de *Maytenus krukovii*, *Alchornea castaneifolia* (Hiporuro), *Sambucus nigra* (Saúco), y de *Aristeguetia discolor* (Pulmonaria) poseen efectos analgésicos.

El mayor efecto analgésico según el porcentaje de inhibición de las contracciones abdominales fue dado por *Maytenus krukovii*, seguido por *Aristeguetia discolor*, *Alchornea castaneifolia* y *Sambucus nigra*.

La mayor prolongación del período de latencia fue dado por *Maytenus krukovii*, seguido por *Aristeguetia discolor*, *Sambucus nigra* y *Alchornea castaneifolia*. Pero ninguno mostró ser superior a la prolongación del período de latencia obtenido por el Ibuprofeno.

Los extractos metanólicos de *Maytenus krukovii* y *Aristeguetia discolor* mostraron mejor porcentaje de inhibición de contracciones abdominales que Ibuprofeno.

El ibuprofeno mostró mejor porcentaje de inhibición de contracciones abdominales que *Alchornea castaneifolia* y *Sambucus nigra*.

Benjamín Castañeda C.

Facultad de Medicina Humana

Universidad de San Martín de Porres

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Schultes, Richard Evans y Robert E. Raffauf, *El Bosque Curativo, las Plantas Medicinales y Tóxicas de la amazonía del noroeste* (Portland, O la Prensa de Dioscorides), 1990.
- 2 Easterling, J. *Los usos tradicionales de Rainforest Botánico*, 1992.
- 3 Bersani-Amado, C.A., Massao, L.B., Baggio, S.R., Johanson, L., Albiero, A.L., Kimura, E. *Antiulcer effectiveness of Maytenus aquifolium spray dried extract.*

Phytother Res. Nov; 14(7):543-5; 2000.

- 4 Jara, P, Lengua, L., Liu, H., Rubio, J., Salazar, A. et. al, *Comparación de la Actividad Analgésica y Antiulcerogénica del Maytenus Krukovii (Chuchu-huasi), frente a la fármaco terapéutica convencional.* IMTAA-2001.
- 5 Herrera, M., et. al, *Acción diurética de Pulmonaria vs. furosemida,* IMTAA-2001.
- 6 Benfenati, C., et. al. *Efecto diuretico de Sambucus nigra, Ananas comosus y Equisetum giganteum en ratas.* IMTAA- 2001.
- 7 Carbajal, S., et. al. *Comparación de la actividad antiinflamatoria del extracto metanólico de Alchornea castaneifolia en ratas, frente a la farmacoterapéutica conveccional.* IMTAA-2001.
- 8 Hajare, S. et al. *Analgesic and antipyretic acytivities of Dalgeria sissoo leaves.* Indian journal of Pharmacology. 357-360; 2000.
- 9 Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). *Manual de Tecnicas de Investigación.* Marzo 1995.
- 10 Goodman y Gilman. *Las bases farmacológicas de la terapéutica.* Novena edición. México D.F Ed. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 1996.
- 11 Litter, M. *Compendio de farmacología.* Cuarta edición. Argentina. Ed. El Ateneo. 2001.
- 12 Oliveira, M.G., Monteiro, M.G., Macaubas, C., Barbosa, V.P, Carlini, E.A. *Pharmacologic and toxicologic effects of two Maytenus species in laboratory animals.* J Ethnopharmacol. Aug; 34(1):29-41, 1991.
- 13 El duque, las Mermeladas A. y Rodolfo Vásquez, *Diccionario de Amazonian Ethnobotanical* (Boca Raton, Fl: la Prensa de CRC): 114; 1994.
- 14 Kember Mejia y Elsa Reng. *Usos medicinales de plantas de uso popular en la Amazonía Peruana.* AECI y IIAF, Lima, Perú, 1995.
- 15 González, F.G., Portela, T.Y., Stipp, E.J., Di Stasi, L.C. *Antiulcerogenic and analgesic effects of Maytenus aquifolium, Sorocea bomplandii and Zolernia ilicifolia.*J Ethnopharmacol. Sep; 77(1):41-7; 2001.
- 16 Kimura, E., Albiero, A.L., Cuman, R.K., Caparroz-Assef, S.M., Oga, S., Bersani-Amado, C.A. *Effect of Maytenus aquifolium extract on the pharmacokinetic and antiinflammatory effectiveness of piroxicam in rats.* Phytomedicine. Apr; 7(2):117-21, 2000.