

# Efectos farmacológicos y cicatrizantes de extracto de Rumex Lunaria L

Rodríguez de Vera, B.C.; Navarro García, E.; Jiménez Díaz, J.F.; Navarro García, R.

## Introducción

Los trastornos cutáneos, en particular las heridas, son frecuentes en el ejercicio de la medicina y, de forma muy especial por la carga horaria que estas últimas lesiones demandan, de la enfermería. Se estima que las lesiones de la piel originan más del 10% de las consultas externas en países como Estados Unidos. Si valoráramos la atención y los cuidados de enfermería dispensados, no ya a las lesiones cutáneas en general, sino de forma muy directa a los pacientes portadores de alguna herida aguda o crónica, bien en el ámbito de la atención especializada hospitalaria o en el campo de la atención primaria, la cifra anterior se incrementaría notablemente.

Los profesionales de la medicina, y de enfermería, al margen de la atención directa dispensada a los individuos portadores de alguna herida o úlcera cutánea, siempre han mostrado preocupación por solventar los problemas de retardo de cicatrización tratando de buscar una respuesta satisfactoria que resuelva, en el menor tiempo posible y con las mejores garantías de calidad, las lesiones ulcerativas de la piel. Los nuevos productos de la industria farmacéutica, la implantación y arraigo de sociedades científicas enfermeras dedicadas al estudio y manejo de los pacientes con el tipo de problemas que estamos abordando, tanto a nivel internacional como en nuestro país.

Las heridas agudas sobre todo las crónicas por razones obvias, han provocado una gran preocupación en el entorno familiar y doméstico de los pacientes afectados.

En todas las culturas y sociedades dada la estrecha convivencia que

dichas situaciones han generado, y siguen generando, se ha propiciado el recurso a sustancias o productos naturales que traten de paliar o solventar dicho problema.

En la sociedad isleña, durante muchos años, condicionada por factores de aislamiento social y cultural, además de las bondades de nuestro clima de la gran diversidad y endemismos botánicos, se han recurrido a estos últimos para encarrilar, en gran medida, las situaciones de dificultad o entorpecimiento de los problemas de cicatrización que presentaba y en ocasiones siguen presentando nuestros pacientes.

Tampoco podemos evitar la gran corriente naturalista que impregna el posicionamiento y las demandas de gran parte de la población en el momento actual. Tampoco es ajena la prestación sanitaria en general, y en particular.

## Material y métodos

Se ha realizado un estudio para comprobar la eficacia cicatricial de un extracto de la variedad botánica endémica del archipiélago canario *Rumex Lunaria L* (vulgarmente conocida como vinagrera o acedera) en el animal de laboratorio podemos distinguir varias fases en el estudio:

- Estudio fitoquímico de *Rumex lunaria L*.
- Estudio farmacológico de extracto etanólico de *Rumex lunaria L*.
- Estudio histológico de la cicatrización de úlceras cutáneas experimentales tratadas con extracto etanólico de *Rumex lunaria L*.
- Estudio estadístico de la evolución cicatricial de las lesiones cutáneas mencionadas.

## Recolección e identificación de *Rumex lunaria L*

Las hojas de *Rumex lunaria L* (poligonaceae) fueron recolectadas en el mes de Mayo de 2004 en Barranco Hondo (Tenerife) y secadas a temperatura ambiente. La planta fue identificada por el Dr. Marcelino del Arco y ejemplares de la misma, con número de referencia Tf 32428 depositados en el Herbario del Departamento de Botánica de la Facultad de Farmacia de la Universidad de La Laguna.

### *Preparación de extractos de hojas de Rumex lunaria L*

Hojas secas y molidas, con un peso de 1800 g, fueron sometidas a extracción continua en un soxlhet a temperatura constante. Para dicho proceso, se utilizó primero cloroformo, a continuación acetato de etilo y finalmente etanol. La extracción se realizó hasta agotamiento, obteniéndose en todos los casos soluciones verde-oscuras.

La solución clorofórmica fue llevada a sequedad, aportando una masa viscosa de peso 56 g lo que equivale a un 3.11% del peso de material seco. Este extracto es soluble en hexano, benceno y cloroformo, parcialmente soluble en acetato de etilo e insoluble en etanol, metanol y agua.

La solución de acetato de etilo al llevarla a sequedad en rotavapor arroja un peso de 67 g lo que equivale a un 3.72% (peso/peso) de una masa viscosa. Es soluble en metanol, etanol, acetona, acetato de etilo. Moderadamente soluble en etanol e insoluble en éter de petróleo y benceno. Este porcentaje es similar al obtenido por Litvinenko y col. Para el extracto de acetato de etilo de *Rumex thrysiflorus F*

La solución etanólica llevada a sequedad por liofilización aportó un peso de 96 g, lo que equivale 5.33% del peso de hojas secas. Este extracto es soluble en agua-metanol, metanol-acetato de etilo, parcialmente soluble en acetato de etilo y cloroformo e insoluble en éter, benceno, y hexano.

Este porcentaje es similar al obtenido por Litvinenko y col. Para el extracto etanólico de Rumex pseudonatus Borb.

*Condiciones de trabajo*

Los ratones utilizados para realizar la evaluación de la toxicidad de Rumex lunaria pertenecen a la cepa Albino Swiss. Todos los animales fueron mantenidos en condiciones estándar de laboratorio con un ciclo luz-oscuridad 12:12, con comida y bebida ad libitum hasta el momento de la realización de los experimentos. La temperatura ambiental fue de 20-22°C y los animales se dispusieron en grupos de 10 jaula.

*Vehículo utilizado*

El extracto etanólico de Rumex lunaria L se disuelve en una solución constituida por: propilenglicol-etanol-agua (40:10:50). La dosis, vías y volumen administrado se especifican en cada uno.

*Estudio Toxicológico  
Toxicidad aguda (dosis LETAL  
50= DL50)*

La toxicidad aguda es la propiedad que posee una sustancia de provocar en unas condiciones determinadas, la mortalidad de una parte o de la totalidad de un lote de animales, bajo el efecto de una única dosis. El método utilizado es la determinación de la dosis letal cincuenta (DL50), que evalúa la mortalidad provocada mediante la administración de dosis crecientes de la sustancia a diferentes lotes. Es la dosis de producto que provoca la muerte en el 50% de los animales, sometidos a dicho experimento. La determinación de la DL50 se lleva a cabo mediante dos métodos: el aritmético de Sperman-Karber y aritmético y gráfico de Reed-Muench y Pizzi. Se clasifica el

extracto mediante la escala de toxicidad propuesta por Loomis.

Se utilizan 70 ratones machos (albino-Swiss) de pesos entre 30-40 g., los cuales se distribuyen en siete grupos de 10 animales, recibe una dosis logarítmica creciente del extracto etanólico de Rumex lunaria L, siendo el volumen máximo administrado de 0.5 ml.

La dosis del extracto etanólico de Rumex lunaria L son: 1005, 1257, 1572, 1965, 2456, 3072 y 3840 mg/kg, las cuales se administran por vía i.p., siendo posteriormente los animales devueltos a sus jaulas con comida y bebida "ad libitum". Después de 24 h. De la administración se valora el número de animales muertos en cada grupo, estableciendo así el porcentaje de mortalidad por cada dosis.

**Resultados**

En los primeros días de la evolución cicatricial de las lesiones ulcerativas cutáneas si se pudo apreciar una perceptible diferencia en la reacción inflamatoria y en la proximidad de la regeneración de los bordes epiteliales en el grupo sometido a curas locales con extracto etanólico de Rumex lunaria L a dosis de 220mg en comparación, sobre todo, con el grupo control.

Desde los primeros días de la experiencia se obtuvieron medias de superficie de las úlceras cutáneas favorables a los animales sometidos a cura con extracto alcohólico mediante la aplicación local del extracto de Rumex lunaria L a dosis de 220 mg (X= 29.00 mm<sup>2</sup>; DS=8.12), en comparación con la superficie de las úlceras cutáneas de los animales

controles (X= 46.0 mm<sup>2</sup>; DS= 2.95) con una alta significación estadística (p<0.006) en la misma línea responden los resultados estadísticos obtenidos con la terapia combinada (local+oral) y a la misma dosis (X=35.0 mm<sup>2</sup>; DS=11.20) (p<0.005).

**Discusión**

La discusión de los resultados obtenidos se ha efectuado siguiendo el orden cronológico de los aspectos estudiados. De tal forma, que se realiza la discusión correspondiente a la detección, aislamiento e identificación de las antraquinonas contenidas en el extracto etanólico de hojas de Rumex lunaria. Después se discuten los resultados correspondientes a la parte general, dedicada a la toxicología y screening general, mediante el test de Irwing y test de Lim. Se aborda la discusión de los resultados procedentes de la actividad cicatricial de extracto etanólico de hojas de Rumex lunaria a las diferentes dosis utilizadas.

El screening fitoquímico general, mediante reacciones coloreadas, de los extractos de cloroformo, acetato de etilo y etanol, muestra la presencia, en mayor o menor cuantía de diferentes compuestos (esteroles, saponinas, flavonoides, antraquinonas). Los extractos analizados, el etanólico, mostro ser el más rico en derivados antraquinónicos. Se decidió profundizar en el estudio fitoquímico de este extracto, para proceder a continuación con el estudio farmacológico del mismo.

Se pudieron identificar or cromatografía en capa fina y posterior comparación con muestras auténticas, las antraquinonas: crisofanol. Rehina y emodina. Similares Rf,

DÍA	TRATAMIENTO	SUPERFICIE MEDIA	DS
1	Grupo control	46070	2095
	220 mg local	29.00	8.12
	220 mg local+oral	35.00	11.20
	440 mg local	43.70	5.70
	440 mg local+oral	40.90	7.43
	880 mg local	44.20	4.71
	880 mg local+oral	47.40	3.60

**Cuadro 1**  
Evolución úlceras cutáneas según tratamiento

para estas antraquinonas fueron encontrados por Fairbairn y col en otras especies de *Rumex*.

El Crisofanol cristaliza de alcohol o benceno y se encuentra libre o como glucósido en la Cáscara sagrada, Senna y Ruibarbo, así como en diversas especies de *Rumex*. Fue aislado por primera vez por Tutin y Col. En 1910 de raíces de Ruibarbo.

También en esta especie de *Rumex* se han estudiado la actividad analgésica y antipirética y sus efectos antiinflamatorios.

En el año 2002 Lopamudra Ghosh estudia la actividad psicofarmacológica de un extracto metanólico de raíces de *Rumex nepalensis* Spreng mediante la evaluación de la conducta general en ratas y ratones.

En cuanto a la actividad espontánea se puede observar una disminución de la misma con las dosis de 220, 440 y 880 mg/kg. Este efecto se inicia a los 30 min., post-administración. La reducción de la actividad se ve representada por una disminución de la actividad locomotora con las tres dosis utilizadas hasta los 60 minutos. Se asemejan a los producidos por sustancias del tipo de los fármacos tranquilizantes, hipnóticos y sedantes. Efectos similares fueron obtenidos por Ghosh y col al estudiar un extracto metanólico.

Los productos clínicos de limpieza como el agua bidestilada, el suero fisiológico, el agua oxigenada, etc., utilizados habitualmente en las heridas y úlceras de piel, todas las culturas a lo largo de la historia de la humanidad han empleado productos naturales para el tratamiento y la curación de las mismas como recoge Martínez y

Soldevilla. Entre estos últimos ha destacado el uso de plantas medicinales.

En la cultura grecorromana destacaron diversas personalidades que desarrollaron y ampliaron los conocimientos sobre las plantas medicinales (Dioscórides, Hipócrates, Plinio, Galeno, etc.).

A lo largo de la duración del experimento, sobre todo en el transcurso de la primera semana, hemos podido objetivar un beneficio evidente en la evolución cicatricial de las lesiones ulcerativas practicadas en el animal de experimentación con una ventaja, en los grupos de animales objeto de estudio que fueron curadas y tratadas sus lesiones ulcerativas cutáneas en la utilización por vía tópica y combinada (oral y local) del producto objeto de estudio en la aplicación del mismo a dosis de 220 mg de extracto etanólico de *Rumex lunaria*.

Los hallazgos histológicos tienen correlación con los parámetros estadísticos obtenidos, con un claro favorecimiento del cierre cicatricial en los grupos cuyas lesiones cutáneas eran curadas con la dosis más baja, tanto utilizada a nivel local como en terapia combinada, oral y local, aunque con predominio de la aplicación tópica.

A lo largo de todo el experimento la utilización tópica y combinada en la dosis mencionada. Sin embargo, a pesar de las ventajas sinérgicas que muestra la aplicación combinada en la dosis intermedia del experimento, apreciamos una mayor discordancia evolutiva de ambas formas terapéuticas, con respecto a la dosis más baja. Esta discordancia evolutiva cicatricial

se sigue presentando de forma más acusada en el grupo tratado con la dosis más alta, lo que nos hace dudar de la eficacia terapéutica a medida que nos aproximamos a la DL50, por el efecto tóxico que conlleva.

## Conclusiones

De la exhaustiva revisión de las especies de *Rumex* pertenecientes al género de las acederas y a la familia Polygonaceae, se concluye que desde el punto de vista fitoquímico existen estudiadas 64 especies de las 200 conocidas. Desde el punto de vista farmacológico son 28 las especies investigadas y 4 desde la perspectiva toxicológica.

La aplicación del extracto etanólico de *Rumex lunaria* L a dosis bajas (220mg), muestra una mayor capacidad de reparación tisular, tanto histológica como en premura de la cicatrización, en heridas cutáneas en el animal de experimentación.

La utilización del extracto objeto de estudio a dosis bajas, parece corroborar el uso tópico y general por vía oral del producto natural en la tradición popular, en los problemas de cicatrización de úlceras cutáneas y bucales.

A pesar de ser catalogado como de ligera toxicidad el extracto estudiado, la existencia en el mismo de elementos tóxicos como los oxalatos, justifican esta peor evolución cicatricial a medida que incrementamos las dosis de aplicación del mismo.

El planteamiento de un ensayo clínico justificaría la posibilidad de obtención de la patente correspondiente y la comercialización posterior de la misma.

## BIBLIOGRAFÍA

1. FAIRBAIRN JW, EL-MUHTADI FJ. Chemotaxonomy of anthraquinones in *Rumex*. *Phytochem* 1972; 11: 263-268.
2. DJOZAN D, ASADI Y. Determination of anthraquinones in Rhubarb roots, dock flowers and Senna leaves by normal-phase high performance liquid chromatography. *Planta* 1995; 42 (6): 861-865.
3. TUTIN F, CLEWER HWB. Constituents of *Rumex exklonianus*. *Proc Chem Soc* 1910; 25:302.
4. SULEYMAN H, DEMIREZER LO, KURUUZUM-UZ A. Effects of *Rumex patientia* root extract on indomethacine and ethanol induced gastric damage in rats. *Pharmacie* 2004; 59 (2): 147-149.
5. SULEYMAN H, DEMIREZER LO, KURUUZUM A, AKCAY F. Gastroprotective and antiulcerogenic effects of *Rumex patientia* L. extract. *Pharmazie* 2002; 57 (3): 204-205.
6. SULEYMAN H, DEMIREZER LO, KURUUZUM A. Analgesic and antipyretic activities of *Rumex patientia* extract on mice and rabbits. *Pharmazie* 2001. 56 (10): 815-817.
7. SULEYMAN H, DEMIREZER LO, KURUUZUM A, BANOGLU ZN, GOCER F, OZBAKIR G. Antiinflammatory effect of the aqueous extract from *Rumex patientia* L. roots. *J Ethnopharmacol* 1999; 65 (2): 141-148.
8. GHOSH L, ARUNACHALAM G, MURUGESAN T, PAL M, SAHA BP. Studies on the psychopharmacological activities of *Rumex nepalensis* Spreng root extract in rat and mice. *Phytomedicine* 2002; 9 (3): 202-206.