



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Efecto antianémico del extracto etanólico de las hojas de *Medicago sativa* L (alfalfa) y *Erythroxylum coca* (hoja de coca) sobre la anemia ferropénica inducida en ratas hembras

TESIS

Para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias de la Salud

AUTOR

Rossibel Juana MUÑOZ DE LA TORRE

ASESOR

Jorge Luis ARROYO ACEVEDO

Lima, Perú

2018

RESUMEN

Introducción: Las hojas de coca y de alfalfa son usadas tradicionalmente por sus beneficios terapéuticos. **Objetivos:** Evaluar el efecto terapéutico del extracto etanólico de hojas de *Medicago sativa L* (alfalfa) y *Erythroxylum coca* (hoja de coca) sobre la anemia ferropénica inducida en ratas hembras. **Diseño:** Experimental. **Lugar:** Laboratorio de Farmacología, Facultad Medicina Humana-UNMSM, Lima, Perú. **Material y Métodos:** Hojas de coca y alfalfa, ratas hembras de 2 meses edad, cepa Holtzmann 200±10g. La anemia ferropénica (AF) fue inducida en roedores con dieta ferropénica, administrada por 15 días, hasta obtener hemoglobina 9 g/dl, en quienes se hizo la prueba piloto con 10 ratas en concentraciones diversas de los extractos etanólicos de *Medicago sativa L* y *Erythroxylum coca*, encontrándose incrementos significativos de hemoglobina a razón de 200 mg/Kg y 100 mg/Kg de extractos respectivamente. Luego sesenta animales fueron divididos en seis grupos: 1) normal (SSF 2 ml/kg); 2) AF 3) AF + sulfato ferroso 1 mg/kg; 4) AF + Extracto etanólico de *Medicago sativa L* (EEMS 200 mg/kg; 5) AF + Extracto etanólico de *Erythroxylum coca* (EEEC 100 mg/kg) y 6) AF + Extractos etanólicos de *Medicago sativa L* y *Erythroxylum coca* (EEMS 200 mg/kg + EEEC 100 mg/kg). Se midió los niveles de hemoglobina, hematocrito y hierro sérico utilizando el espectrofotómetro. Los datos fueron analizados con ANOVA para determinar la influencia del extracto etanólico de *medicago sativa L* (alfalfa) y del extracto etanólico de *erythroxylum coca* sobre la anemia. **Resultados:** Hubo mejor aumento de los niveles de hierro sérico en el grupo cuatro y seis ($p < 0.05$), encontrándose una media de 75.9 ug/dL y de 76.2 ug/dL respectivamente. En los niveles de hemoglobina y hematocrito no se encontraron diferencias significativas ($p > 0.05$). **Conclusiones:** Se demostró el efecto antianémico del extracto etanólico de *Medicago sativa L* y *Erythroxylum coca* a través de aumentos de los niveles de hierro sérico y hemoglobina.

Palabras claves: *Medicago sativa L*, hoja de coca, extractos etanólicos, anemia.

ABSTRACT

Introduction: Coca leaves and alfalfa leaves are traditionally used for their therapeutic benefits. **Objectives:** To evaluate the therapeutic effect of the ethanolic extract of leaves of *Medicago sativa* L (alfalfa) and *Erythroxyllum coca* (coca leaf) on ferropenic anemia induced in female rats. **Experimental design.** **Place:** Laboratory of Pharmacology, Faculty of Human Medicine-UNMSM, Lima, Peru. **Material and Methods:** Coca leaves and alfalfa, female rats 2 months old, Holtzmann strain 200 ± 10 g. Ferropenic anemia (FA) was induced in rodents with a ferropenic diet, administered for 15 days, until obtaining hemoglobin 9 g / dl , in which the pilot test was done with 10 rats in different concentrations of the ethanolic extracts of *Medicago sativa* L and *Erythroxyllum coca*, finding significant increases in hemoglobin at a rate of 200 mg / kg and 100 mg / kg of extracts, respectively. Then sixty animals were divided into six groups: 1) normal (SSF 2 ml / kg); 2) AF 3) AF + ferrous sulfate 1 mg / kg ; 4) AF + Ethanolic extract of *Medicago sativa* L (EEMS 200 mg / kg); 5) AF + Ethanolic extract of *Erythroxyllum coca* (EEEC 100 mg / kg) and 6) AF + Ethanolic extracts of *Medicago sativa* L and *Erythroxyllum coca* (EEMS 200 mg / kg + EEEC 100 mg / kg). The levels of hemoglobin, hematocrit and serum iron were measured using the spectrophotometer. The data were analyzed with ANOVA to determine the influence of the ethanolic extract of *medicago sativa* L (alfalfa) and the ethanolic extract of *erythroxyllum coca* on anemia. **Results:** There was a better increase in serum iron levels in group four and six ($p < 0.05$), with a mean of 75.9 ug / dL and 76.2 ug / dL , respectively. There were no significant differences in hemoglobin and hematocrit levels ($p > 0.05$). **Conclusions:** The antianemic effect of the ethanolic extract of *Medicago sativa* L and *Erythroxyllum coca* was demonstrated through increases in serum iron and hemoglobin levels

Key words: *Medicago sativa* L, coca leaf, ethanolic extracts.