

**ETUDE DE L'ACTIVITE ANTI-DIARRHEIQUE DE QUATRE ECHANTILLONS
DE TERRES CURATIVES ENR01, ENR02, ENR03 et ENR04
UTILISEES PAR LES TRADIPRATICIENS POUR TRAITER LA DIARRHEE**
RAJAONARIVELO(1), Velomanantsoa Gabriely RANAIVONARIVO(1), Dimbiniala
ANDRIAMAMONJISOA(2), Rianasoambolanoro RAKOTOSAONA(2)

(1) Université d'Antananarivo, Ecole Supérieure Polytechnique, BP 1500 Antananarivo 101 Madagascar

(2) Centre National de Recherches Pharmaceutiques, Antananarivo 101 Madagascar.

Résumé

Les terres curatives ENR01, ENR02, ENR03 et ENR04 sont de la région de Vankinankaratra et de la région d'Itasy, elles sont prescrites par des tradipraticiens malagasy pour le traitement traditionnel de la diarrhée.

Dans cette étude, nous avons testé l'activité antidiarrhéique par la mesure du transit intestinal du bol alimentaire des souris préalablement induites de diarrhée par l'huile de ricin, puis traitées par les quatre échantillons d'argiles ENR01, ENR02, ENR03 et ENR04 d'une part, et par l'imodium, l'actapulгите d'autre part.

La comparaison des résultats par le test de Student montre que la différence des moyennes des déplacements du bol alimentaire des souris du lot1 traité par l'eau distillée, servant de témoin et ceux des lots traités par les échantillons ENR01 et ENR02 est significative, et celle des souris du lot témoin et des lots traités par les échantillons ENR03 et ENR04 est non significative.

D'après les résultats obtenus, nous avons pu conclure que les deux échantillons d'argiles ENR01, ENR02 ont une propriété antidiarrhéique, mais les échantillons ENR03 et ENR04 n'en ont pas.

Mots clés : Terres curatives, Diarrhée, Antidiarrhéique.

Abstract

Curative grounds ENR01, ENR02, ENR03 and ENR04 are area of Vankinankaratra and area of Itasy, they are prescribed by of traditional healers malagasy for the traditional treatment of the Diarrhea.

In this study, we tested the antidiarrheal activity by the measurement of the intestinal transit time of the bolus of the beforehand induced mice of diarrhea by the castor oil, then treated by the four clay samples ENR01, ENR02, ENR03 and ENR04 on the one hand, and by the imodium, the actapulгите on the other hand.

The comparison of the results by the test of Student shows that the difference of the averages of displacements of the bolus of the mice of the lot1 treated by distilled water, being used as witness and those of the batches treated by samples ENR01 and ENR02 is significant, and that of the mice of the pilot batch and the batches treated by samples ENR03 and ENR04 is no significant.

According to the results obtained, we could conclude that the two samples ENR01, ENR02 have a antidiarrheal property, but samples ENR03 and ENR04 do not have any.

Key words: Curative grounds, Diarrhea, Antidiarrheal.

1. INTRODUCTION

Depuis l'antiquité, l'être humain avait considéré l'argile comme une matière première indissociable à la vie, en raison de ses diverses propriétés, sa pureté géochimique, ainsi que la facilité d'accès à ses gisements. L'argile avait été utilisée pour guérir plusieurs maladies, et jusqu'à nos jours, ses valeurs thérapeutiques tant en usage externe qu'interne sont remarquables.

Actuellement, l'argile occupe une place privilégiée non seulement pour les sciences fondamentales, mais, aussi pour les sciences appliquées. La raison est que l'argile, par sa composition en silicate d'alumine hydratée, à structure feuilletée, ou fibreuse, caractérisée par sa grande diversité en espèce, possède des propriétés exceptionnelles, et

incomparables. Parmi ces propriétés, le pouvoir de guérison, a été mis en évidence depuis des siècles ; elle cicatrise rapidement les blessures, elle soulage la douleur, elle est antiseptique, et anti-inflammatoire, elle neutralise l'acidité stomacale, et peut guérir un ulcère, elle purifie le sang, neutralise les poisons,...

Ses propriétés curatives sont reconnues par la science, et la médecine elle-même, de nos jours. Plusieurs variétés d'argile sont utilisées dans les technologies pharmaceutiques, dans divers pays du monde, en Europe, au Mexique, aux USA...

Ce test a pour but de montrer la capacité de quatre échantillons de terres curatives à freiner ou inhiber la progression du bol alimentaire due au péristaltisme intestinal par la mesure du transit intestinal chez les souris.

Une substance spasmolytique administrée à l'animal inhibe le péristaltisme intestinal. Elle s'oppose à la progression du bol alimentaire due à une diarrhée provoquée.

La progression du bol alimentaire est évaluée en faisant ingérer à l'animal une suspension de charbon ou repas coloré. La substance à étudier est administrée après provocation de la diarrhée chez l'animal.

2. MATERIELS ET METHODES

2.1. Matériel minéral

Nous avons examiné dans cette étude les effets des solutions de terres ENR01, ENR02, ENR03 et ENR04 provenant de la région Vakinankaratra et de la région Itasy, employées en usage interne par les tradipraticiens comme remèdes pour combattre la diarrhée.

2.2. Matériel animal

Des souris blanches *Mus musculus albinos*, race « swiss » de sexe male, de poids moyen de 37g, âgées de 16 semaines sont utilisées dans la présente étude. Tous les animaux ont été logés et maintenus dans une animalerie normalisée en vertu des conditions normales de température ($24 \pm 2^\circ\text{C}$), et de 12 h cycle lumière / obscurité.

Après la période d'adaptation, nous avons reparti les souris en sept groupes, chaque groupe contient trois souris (n= 3) et les souris ont été pesées avant l'administration de traitement.

2.3. Substances de références

Les médicaments de références pour cette expérience sont l'Imodium et l'actapulгите, ce sont des substances antidiarrhéiques, servant de témoin à ce test.

Les repas colorés pour repérer le transit intestinal de notre essai sont constitués de charbon actif et de gomme arabique.

Et pour provoquer la diarrhée chez les souris, nous choisissons l'huile de ricin, c'est un produit bon marché et facile à trouver.

2.4. Méthodes

La diarrhée est provoquée par l'huile de ricin à raison de 1ml pour 100g de poids vif par voie orale. Les animaux ont été répartis sur différents lots de 3 souris. Les animaux du lot témoin ont reçu de l'eau distillée à raison de 1ml/100g de poids vif par animal, alors que les animaux traités ont reçu une solution aqueuse de poudre d'argile à raison de 100mg/kg de poids corporel, ou une solution aqueuse de l'imodium ou actapulгите pour avoir une dose de 10mg/kg.

Sept groupes d'animaux sont utilisés pour l'étude :

- Le premier est un groupe de contrôle ;
- Le deuxième groupe d'animaux a reçu le médicament standard, l'Imodium ;
- Le troisième groupe est traité par l'actapulгите ;
- Les quatre autres groupes d'animaux ont reçu respectivement des solutions aqueuses d'échantillons de terre curatives ENR01, ENR02, ENR03 et ENR04.

Au début de l'expérience, l'huile de ricin est administrée à 1ml par 100g de poids vifs, pour provoquer la diarrhée chez les souris.

Puis, après une heure, les médicaments et les produits à tester sont administrés pour chaque lot de souris.

Deux heures après le début de l'expérience, les repas colorés sont donnés aux souris en raison de 1ml par 100g de poids vif. Le repas coloré est constitué de suspension de 1g de charbon végétal et de 0.25g de gomme arabique dans 10ml d'eau distillée

Enfin, trois heures plus tard, nous avons procédé aux sacrifices des animaux de chaque lot, nous avons mesuré la longueur totale de l'intestin (du pylore au coecum) L, et la longueur du trajet parcouru par le repas coloré l.

3. RESULTATS ET INTERPRETATION

Après avoir sacrifiés les animaux, la longueur L de l'intestin et la distance parcourue l par le bol alimentaire sont mesurées à l'aide d'un mètre ruban.

3.1. Traitement des résultats

La distance parcourue par le repas coloré est exprimé en pourcentage selon la formule :

$$d : (l/L).100 ;$$

d : déplacement du repas coloré (%) ;

l : distance entre le pylore et le front du repas coloré (cm) ;

L : longueur total de l'intestin grêle (cm) ;

Tableau1 : Lot1 Non traité

Lot 1 NT	Poids(g)	L(cm)	l(cm)	d(%)
	38	38	26	68,42
	38	35	24	68,57
	38	41	25,5	62,20
Moyenne	38	38	25,17	66,40

Tableau2 : Lot2 traité par l'Imodium

Lot 2	Poids(g)	L(cm)	l(cm)	d(%)
	34	38,5	12,5	32,47
	32	45	8	17,78
	34	33	14,5	43,94
Moyenne	33,33	38,83	11,67	31,40

Tableau3 : Lot3 traité par l'actapulgate

Lot 3	Poids(g)	L(cm)	l(cm)	d(%)
	30	49	14,5	29,59
	30	44	14	31,82
	30	42	11	26,19
Moyenne	30	45	13,17	29,20

Tableau4 : Lot4 traité par ENR01

Lot4	Poids(g)	L(cm)	l(cm)	d(%)
	30	44	19	43,18
	32	48	20	41,67
	29	40	19	47,50
Moyenne	44,67	47,33	20,83	44,12

Tableau5 : Lot5 traité par ENR02

Lot5	Poids(g)	L(cm)	l(cm)	d(%)
	26	40,5	19,5	48,15
	26	37,5	15,5	41,33
	28	38	20,5	53,95
Moyenne	26,67	38,67	18,50	47,81

Tableau6 : Lot6 traité par ENR03

Lot6	Poids(g)	L(cm)	l(cm)	d(%)
	40	50	31	62
	42	52,5	33	62,86
	44	49	30	61,22
Moyenne	42,00	50,50	31,33	62,03

Tableau7 : Lot7 traité par ENR04

Lot7	Poids(g)	L(cm)	l(cm)	d(%)
	42	45	28,5	63,33
	44	50	26,5	53,00
	46	52	24	46,15
Moyenne	44,00	49,00	26,33	54,16

Le tableau 8 suivant regroupe les valeurs moyennes des déplacements (en pourcentage) du bol alimentaire des souris de chaque lot.

Tableau8 : Valeurs moyennes des déplacements du bol alimentaire des souris pour chaque lot

	Lot1	Lot2	Lot3	Lot4	Lot5	Lot6	Lot7
d(%)	66,40	31,40	29,20	44,12	47,81	62,03	63,33

La figure 1 suivante représente les valeurs moyennes des déplacements(en pourcentage) du bol alimentaire des souris de chaque lot.

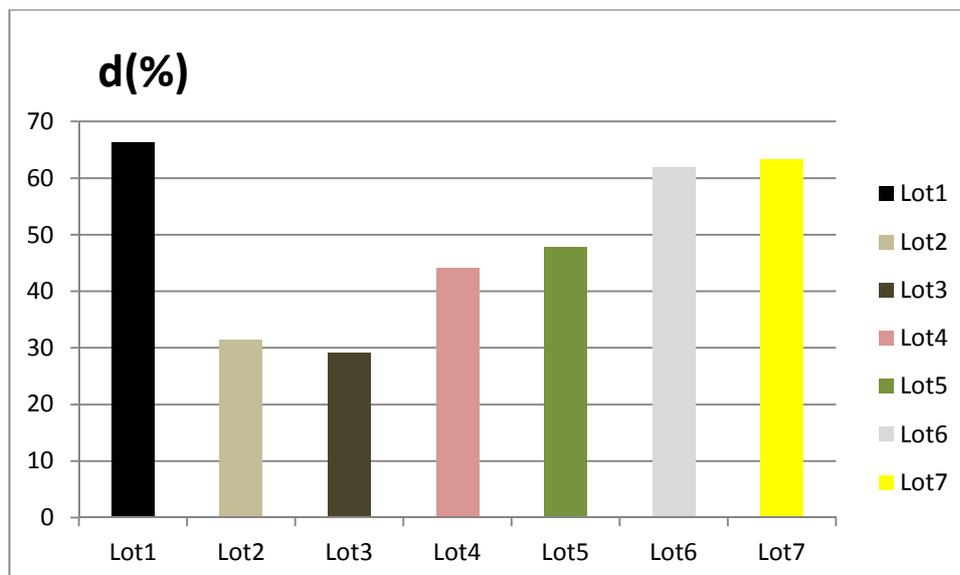


Figure 1 : valeurs moyennes des déplacements(en pourcentage) du bol alimentaire des souris de chaque lot

3.2. Etude comparative

Dans cette étude nous avons comparé toutes les moyennes par le test de Student, pour 4 degré de liberté, la table donne la valeur théorique de 2,78 de la fonction discriminante $T_{0,05}$ au niveau de probabilité de 95%; si la valeur absolue de la fonction discriminante T calculée est inférieure à cette valeur théorique, alors la différence des moyennes est non significative ; dans le cas contraire, elle est significative.

Les tableaux 9 à 11 suivants regroupent les valeurs de la fonction discriminante T calculées lors de la comparaison par le test de Student du déplacement d(%) du repas coloré des souris traitées par les terres curatives, avec ceux des souris du lot témoin d'une part, et des lot4 et lot5 avec les lot2 et lot3 d'autre part.

Tableau9 : Valeurs de T de la comparaison du déplacement d(%) du repas coloré du lot témoin et ceux des lots 4, 5, 6 et 7

	Lot1 comparé à lot4	Lot1 comparé à lot5	Lot1 comparé à lot6	Lot1 comparé à lot7
T	-8,16	-4,42	-2,03	-2,26

Tableau10 : Valeurs de T de la comparaison du déplacement d(%) du repas coloré du lot traité par l'Imodium et ceux des lots 4 et 5

	Lot2 comparé à 4	Lot2 comparé à 5
T	1,50	1,81

Tableau11 : Valeurs de T de la comparaison du déplacement d(%) du repas coloré du lot traité par l'Actapulgitte et ceux des lots 4 et 5

	Lot3 comparé à lot4	Lot3 comparé à lot5
T	6,23	4,66

Le traitement des résultats par le test de Student montre que :

Pour la comparaison du déplacement d(%) du bol alimentaire des souris traitées par ENR01, ENR02 et ceux du lot témoin, des valeurs de la fonction discriminante T calculées supérieures à la valeur théorique de la table sont constatées. Une variation significative entre le déplacement d (%) du repas coloré des souris du lot témoin et ceux des lots traités par ENR01 et ENR02 est alors constatée.

Les valeurs de la fonction discriminante T calculées sont inférieures à la valeur théorique donnée par la table pour la comparaison du déplacement d (%) du repas coloré des souris traitées par ENR03, ENR04 et ceux du lot témoin. Une différence non significative entre le déplacement d(%) du repas coloré des souris traitées par les échantillons ENR03, ENR04 et ceux du lot témoin est alors observée.

Lors de la comparaison du déplacement d(%) du bol alimentaire des souris traitées par ENR01, ENR02 et ceux des souris traitées par l'Imodium, les valeurs de la fonction discriminante T calculées sont inférieures à la valeur théorique donnée par la table. Une différence non significative est alors constatée.

Les valeurs de la fonction discriminante T calculées sont supérieures à la valeur théorique de la table pour la comparaison du déplacement d(%) du bol alimentaire des souris traitées par ENR01, ENR02 et ceux des souris traitées par l'Actapulgit. Une différence significative est alors observée.

4. CONCLUSION

Il y a une différence significative entre le transit intestinal des lots témoin et celui des souris traitées par les échantillons ENR01 et ENR02, alors les produits testés inhibent le transit intestinal ; les échantillons ENR01 et ENR02 ont des *effets antidiarrhéiques*.

L'activité antidiarrhéique des terres curatives ENR01 et ENR02 serait donc liée à une action inhibitrice de la motricité intestinale. Ce phénomène est certainement lié à une activité antispasmodique des échantillons sur les fibres musculaires lisses de l'intestin.

Les échantillons semblent donc agir sur la motricité intestinale, l'extrait interviendrait sur l'innervation de la musculature entérique pour inhiber les spasmes provoqués par l'huile de ricin sur les fibres musculaires, la conséquence étant le ralentissement du transit intestinal.

Il y a une différence non significative entre le transit intestinal des lots traitée par les échantillons ENR01, ENR02 et ceux des souris traités par l'Imodium, les terres curatives ENR01 et ENR02 ont une activité antidiarrhéique comparable à celle de l'Imodium.

Nous avons constaté une différence significative entre le déplacement du bol alimentaire des souris traitées par l'Actapulgit et celui des animaux traités par les échantillons ENR01, ENR02 ; alors les terres curatives ENR01, ENR02 et l'Actapulgit n'ont pas le même effet antidiarrhéique.

Une différence non significative est observée pour le transit intestinal des lots témoin et celui des souris traitées par les échantillons ENR03 et ENR04; alors les produits testés n'inhibent pas le transit intestinal, les échantillons ENR03 et ENR04 *n'ont pas des effets antidiarrhéiques*.

BIBLIOGRAPHIE :

- Amissi, S , (2007). Evaluation pharmacologique de l'activité antidiarrhéique et antimicrobiens des extraits de plante codée RAMS (Sterculiacees), DEA, Chimie organique, option Produits naturels, Faculté des sciences, Université d'Antananarivo
- Colot, M., (1972).- Notions techniques de pharmacologie générale. Bruxelles: Masson et compagnie
- Fichelle, J. (1971). Mesure du transit intestinal chez le rat. J. pharmacol. Paris 2., (1)
- Memvie, C. (2005). Contribution à l'étude de l'activité antidiarrhéique de la pulpe de fruit de *Adansonia digitata Linn* ; Doctorat, Médecine vétérinaire, Ecole Inter Etats des Sciences et Médecine Veterinaires, Université Cheikh Anta Diop de Dakar
- Paget GE, Barnes JM. (1964). Evaluation of drug activities. Pharmacometrics: Vol.1. Academic Press New York
- Paget G.E., Barnes J.M., (1964).- Interspecies dosage conversion scheme in evaluation of results and quantitative application in different species. In: Laurence D.R., Bacharach A.L. (Eds.), Evaluation of drug activities: Pharmacometrics.- Vol. I, Academic Press, New York
- Rakotoarivony N.M ; (2013) ; Etudes chimiques et biologiques des fruits de Piper Sp2 (Piperaceae) ; Master, Pharmacologie et Industrie pharmaceutique ; ISPM

WEBOGRAPHIE :

- Etude de l'effet anti-diarrhéique et apéritif de *Nigella Sativa*

<https://fac.umc.edu.dz/snv/bibliotheque/biblio/mmf/2016/8.pdf>

-Effet de Litchi Chinensis (Sapindaceae) sur la diarrhée chez le cochon d'inde

http://madarevues.recherches.gov.mg/IMG/pdf/rste_volume_1_-_version_final-305-317.pdf

-Transit intestinal

<https://www.notrefamille.com/sante-a-z/transit-transit-o291518.html#transit>