

دراسة تأثير تراكيز متباينة من المستخلص المائي للنعناع *Mentha spicata* في التراكيب النسجية لرئات الفئران البيض

شذى محمود حسن

قسم علوم الحياة، كلية طب، جامعة النهدين

استلم البحث في: 22 تشرين الثاني 2009

قبل البحث في: 13 اذار 2011

الخلاصة

ان هدف البحث هو دراسة تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص المائي للنعناع في التركيب النسجي لرئات الفئران البيض ومعرفة التركيز الامثل الذي عند تناوله لا يحدث تغيرات جانبية. شملت عينة الدراسة (24) فأرا ابيضاً ذكراً بعمر حوالي 3 اشهر. قسمت الحيوانات بصورة عشوائية على أربع مجاميع ضمت كل مجموعة ستة فئران. جرعت فئران المجموعة الاولى والثانية والثالثة يومياً ولمدة سبعة ايام متتالية بواحد مليلتر من المستخلص المائي للنعناع بتراكيز 3%، 5%، 10% ماء مقطر على التوالي . اما فئران المجموعة الرابعة (مجموعة التحكم) فجرعت بواحد مليلتر ماء مقطر وبطريقة التجريع نفسها وفي اليوم الثامن قتلت الحيوانات بأستعمال الخلع العنقي ثم شرحت الحيوانات مباشرة وأستوصلت الرئتان ووضعت مباشرة في مثبت الفورمالين (10%) لتحضير الشرائح المجهرية . اشارت نتائج الفحص النسجي لرئات الحيوانات التجريبية الى ان تركيز 10% ماء مقطر له تأثيرات سلبية شديدة في نسيج الرئة اكثر من التركيزين 3%، 5% ماء مقطر اذ اظهرت النتائج زيادة في حجم الاسناخ الرئوية *alveoli* واتساعها، وتمزق جدرانها، واحتقان الانابيب الشعرية الرئوية *alveolar capillaries*، وارتشاح الاسناخ الرئوية وجدرانها بالخلايا الالتهابية *inflammatory cells* فضلا عن ارتشاح جدران تفرعات القصية النهائية *terminal bronchiol* بالخلايا الالتهابية وتنكس *degeneration* غالبية النسيج الظهاري *epithelial tissue* المبطن لها.

الكلمات المفتاحية: النعناع . رئات الفئران البيض . تراكيب نسجية

المقدمة

إن المستخلص المائي للنعناع *Spearmint* ينتمي الى العائلة النباتية الشفوية واسمه العلمي [*Mentha spicata L*] [1,2,3].

تعد الاوراق وقمم الازهار الجزء النباتي المستعمل للاغراض الطبية [4] إذ له تأثيرات في العضلات الملساء إذ يؤدي الى ارتخائها مما قد يغير في فعالية انزيمات المايتوكوندرية الموجودة بكثرة في العضلات الملساء وبهذا يؤثر ايضا في ارتخاء القصبات الهوائية وتفرعاتها لاحتوائها على الياف عضلية ملساء [5]. من اهم المواد التي يحتوي عليها نبات النعناع هو الزيت الطيار *Volatile oil* [3] ويحوي على الكارفون *Carvone* حوالي 55% [6] وكذلك يحتوي الاسترات

والتريبنات وحمض فينولية وعلى المنثول والمنثون [2] وكذلك يحتوي على مواد دباغية [4]. وللنعناع تأثيرات طاردة للغازات ومضادة للتشنجات . تشير بعض الدراسات الى امكانية استعماله لمعالجة الاسهال والربو والتهاب القصبات الهوائية . ليست هناك مخاطر صحية معروفة للنعناع عند اخذه بكميات معتدلة [3] لذلك كان هدف الدراسة معرفة التركيز الامثل الذي عند تناوله لا يحدث تأثيرات جانبية.

المواد وطرائق العمل

طحنت اوراق النعناع الجافة وزهاره بشكل مسحوق دقيق وحضر منه المستخلص المائي الخام Crude aqueous extract [8]. استعمل الماء المقطر المغلي لاستخلاص المكونات الفعالة لنبات النعناع . تم استعمال طريقة التقطير لنبات النعناع [7] وذلك بالاضافة المباشرة للماء المقطر المغلي الى المادة النباتية لنبات النعناع حضرت ثلاثة تراكيز مختلفة 3غم/100مليلتر ماء مقطر ، 5غم/100مليلتر ماء مقطر، 10غم/100مليلتر ماء مقطر. استعمل في البحث 24 فأراً ذكراً من الفأر الابيض Albino mice بأعمار ثلاثة اشهر تقريبا .قسمت عشوائيا على اربع مجاميع ،كل مجموعة تشمل 6 حيوانات . جرعت فئران المجموعة الاولى والثانية والثالثة فمويا بالمستخلص المائي للنعناع بواحد مليلتر وبتراكيز 3%، 5%، 10% على التوالي مرة واحدة يوميا ولمدة سبعة ايام متتالية . اما المجموعة الرابعة (مجموعة التحكم) فجرعت بواحد مليلتر من الماء المقطر وبطريقة التجريع نفسها. قتلت الحيوانات في اليوم الثامن باستخدام طريقة الخلع العنقي وبعدها مباشرة شرحت الحيوانات واستؤصلت الرئتان ووضعت مباشرة في المثبت (الفورمالين بتركيز 10%) لغرض تحضير الشرائح المجهرية وتم تصبيغ النماذج بصبغة Haematoxylin-Eosin بعدها فحصت النماذج بالمجهر الضوئي لظهار التراكيب العامة للمقاطع النسجية(9).

النتائج

ان التغييرات التي حصلت بنسيج الرئة باستعمال تركيز 3% كما في شكل رقم (2) يظهر عدم وجود تغييرات مغايرة او مختلفة عند مقارنته بنسج الرئة الطبيعية كما في شكل رقم(1) . اما في حالة استعمال تركيز 5% فتشير النتائج الموضحة في الشكل (3) و(4) و(5) حصول تنكس degeneration وتخر necrosis في الاسناخ alveoli مع ارتشاح بسيط للخلايا احادية النواة mononuclear cells وكذلك وجودها في داخل القصيب الرئوي bronchiole اما الحيوانات المعاملة بتركيز 10% فهناك تغييرات اشد سلبية من التركيزين السابقين، إذ انصفت بارتشاح خلايا احادية النواة mononuclear cells المنتشرة في نسيج الرئة وحصول الوذمة odema في تجويف الاسناخ كما في شكل(6) و(7) وكذلك لوحظ حصول توسع في تجويف تفرعات القصيبية النهائية terminal bronchiole (8) فضلا عن ارتشاح عال للخلايا الالتهابية inflammatory cells في جدران التفرعات ووجود تقشر للخلايا الظهارية epithelial cells ونزوحها الى داخل تجويف تفرعات القصيبية النهائية كما في شكل (9) .

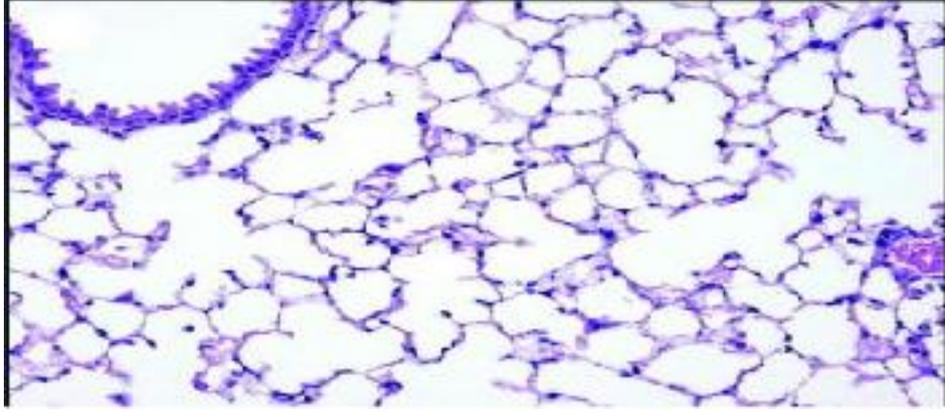
المناقشة

اشارت نتائج الدراسة الحالية الى ان تركيز 5% له تأثيرات سلبية في نسيج الرئة وكذلك تركيز 10% لكنه اشد من الاول اذ لوحظ احتقان في جدران الاسناخ حيث ان تأثير مكونات المستخلص المائي للنعناع ادى الى توسع التجويف الهوائي للاسناخ نتيجة لتحطم الحواجز بينها قد يكون هذا بسبب تأثير الانزيمات الحالة للبروتين التي تتحد مع كريات الدم البيض في اثناء الالتهاب

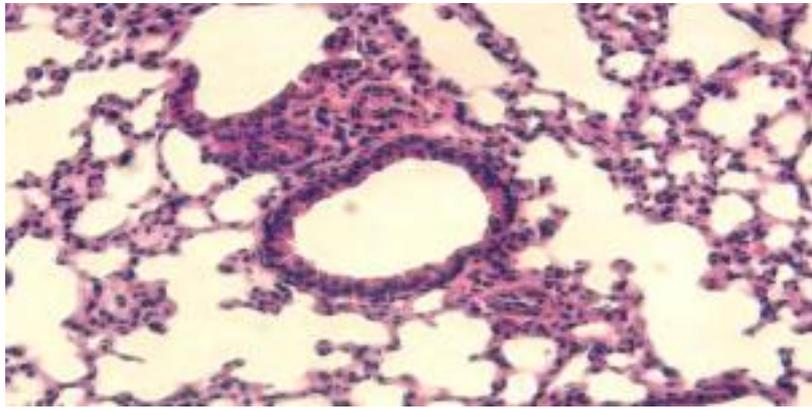
وكذلك وجود القلويدات في النبات يؤدي الى تنكس الخلية [10] ويعد الفينول من مركبات المستخلص المائي للنعناع وله تاثير في عملية تمسخ البروتين Protein denaturation [10]. ان حدوث الالتهابات واحتقان جدران الاسناخ وترسب مواد في تجويفها قد يعود الى المركبات الفينولية التي لها دور في تمسخ البروتينات وتجلطها وقد يكون لهذه المركبات مستلمات سطحية على سطوح الخلايا المكونه لجدران الاسناخ alveoli والاكياس السنخية alveolar sacs التي اثرت في بروتينات الخلايا مما ادى الى تخرها وتنكسها ويعد النسيج المتخثر جسما غريبا ويعمل بوصفه عاملا مخرشا ومهيجا ويثير تفاعلات التهابية في النسيج المجاورة كما ان الخلايا الميتة تطلق انزيمات التحلل المائي على الجزيئات الكبيرة المعقدة فتحولها الى جزيئات اصغر ثم يعقب ذلك اثر الخلايا الالتهابية في اقتناص هذه الجزيئات وقد يكون ذلك احد اسباب حصول تمزق في جدران الاسناخ والاكياس السنخية ، وتتطور هذه التفاعلات حتى تؤدي الى زيادة نضوح الاوعية الدموية لسوائل قليلة البروتين وذلك تتجمع في المسافات بين خلوية وتنتج الوذمة ويعزز هذا الاستنتاج ما ذكره Livolsi وkumar [11] كذلك وجود املاح الكالسيوم والمغنيسيوم وكذلك حامض التانك بتركيز عالية يؤثر في الضغط الاوزموزي للخلايا بالنتيجة يؤدي الى تنكس الخلايا [10,12]. من هذا نستنتج ان تجريع الفئران البيض بتركيز عالية من المستخلص المائي للنعناع ادى الى حدوث تغيرات نسيجية في الرئة

المصادر

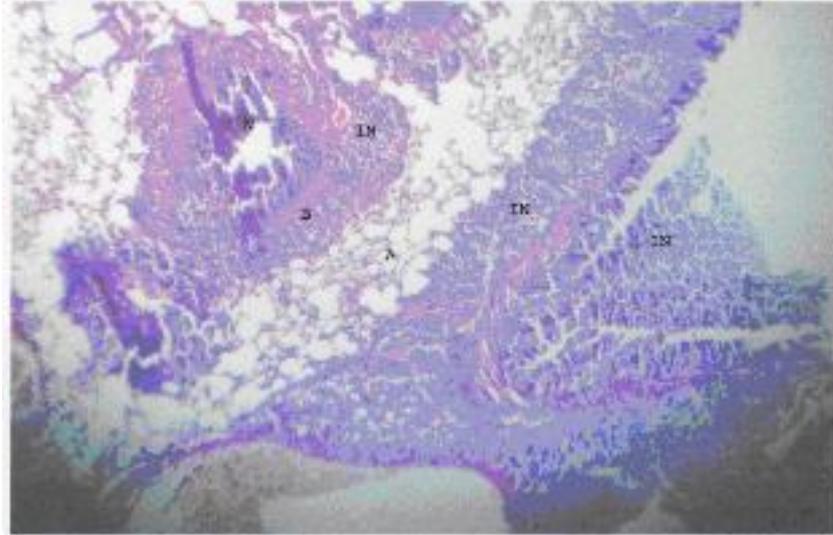
- 1- الزبيدي، زهير نجيب و بابان، هدى عبدالكريم و فليح، فارس كاظم ، (1996)، دليل العلاج بالاعشاب الطبية العراقية، الطبعة الاولى .
- 2- جرموط، صبا فائز، (2004)، دراسة فعالية المستخلص المائي الخام لبعض النباتات الطبية في التقلصات الرحمية و الاجهاض في الفئران البيض، رسالة ماجستير، كلية العلوم للبنات جامعة بغداد.
- 3- محمود، منتهى (1998)، تأثير بعض النباتات المخفضة للكوكوز الدم (بذور الحلبة و ورق الزيتون) في بعض الصفات الفسلجية و معامل التحويل الغذائي للأرانب، رسالة ماجستير، كلية الزراعة و الغابات جامعة الموصل.
- 4- رويحة، امين، (1983)، التداوي بالاعشاب طريقة علمية تشمل الطب الحديث و القديم، الطبعة السابعة، دار العلم، بيروت - لبنان ص 21-361.
- 5- PDR for herbal medicines, (1998), Medical Economics Company Inc, Montavale: 695-977.
- 6- Tyler E.; Lynn R. and Robbers J., (1981), Phacognosy., 8th edition, Lea and Febiger, Philadelphia: 128-489.
- 7-Kumar V.; Contran R. and Robbins S., (2003), Basic Pathology. Saunders, Elsevier Since, Philadelphia, London, Toronto, Tokyo: 33-35.
- 8-British pharmacopoeia., (1993), Spearmint oil, Oxytocin, Hermajestys Stationary Office, London, UK.
- 9-Lunna L., (1968), Manual of histological staining method of armed forces institute of pathology 3rd ed., Mc Grow-Hill book company New York.
- 10-Reprotox Database: NOICE (2002), the heart of herbalism: Knowing the herbs, Reoroductive toxicology Center, (Article at <http://reprotox.org>)
- 11-Livolsi V.; Merino M.; Brooks J.; Saul S. and Tomazeweski J., (1994), Pathology 3rd ed. Harwal Publishing United States of America, 1:508.
- 12-Hatchway D., (2000), Toxic action, toxicity. Boil. Rev. Camb. Philos., 75:95.



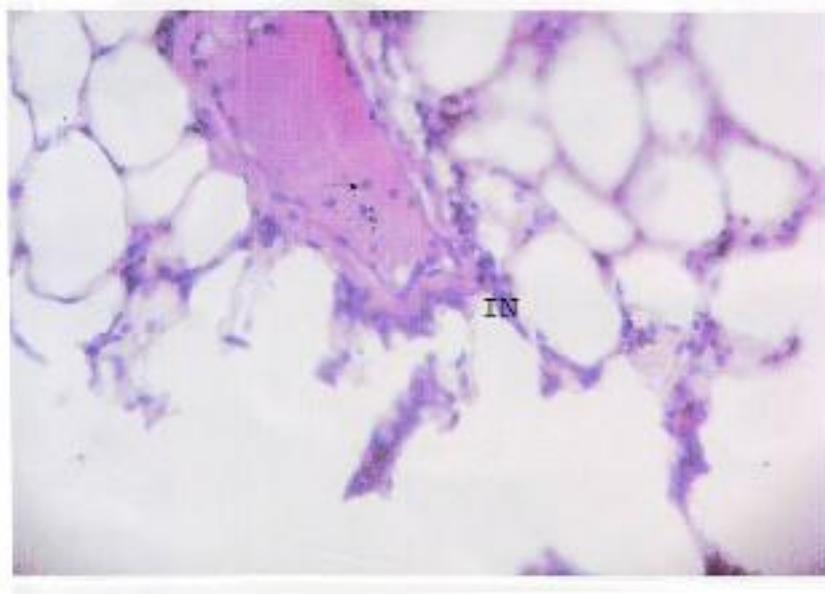
شكل (1) : يوضح مقطع لنسيج رئة فأر ابيض لمجموعة التحكم (H&E) (40X)



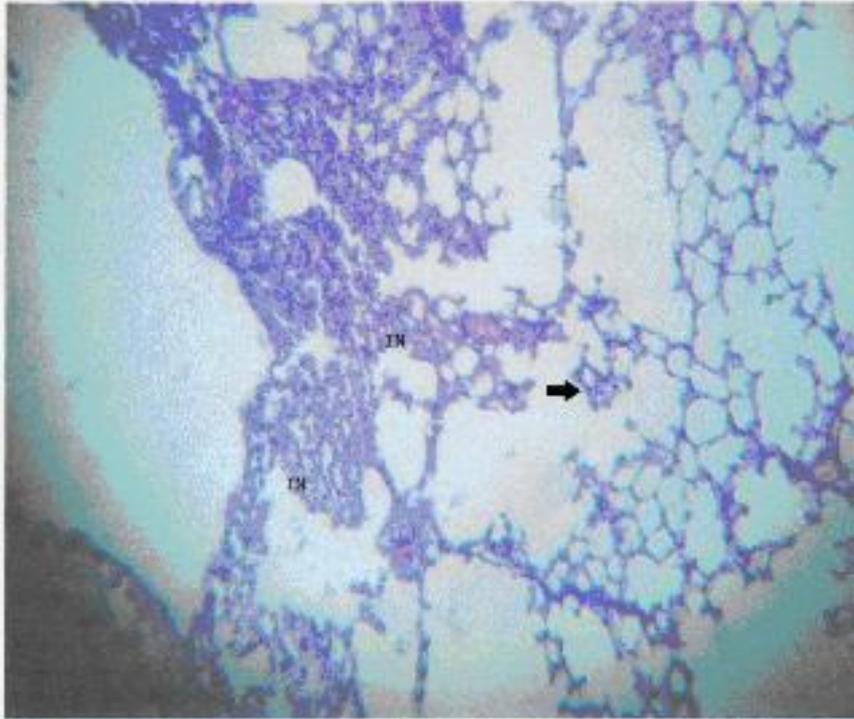
شكل (2): نسيج رئة فأر ابيض معاملة بالمستخلص المائي للنعناع بتركيز 3% يظهر في الاسناخ والاكياس السنخية طبيعية (H&E) (20X)



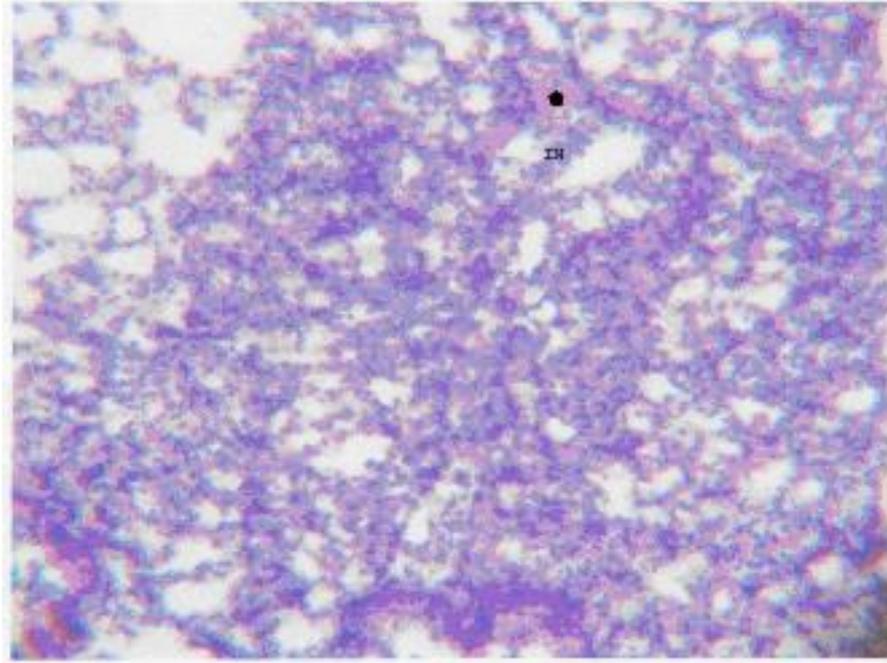
شكل (3): مقطع في نسيج رئة فأر معاملة بالمستخلص المائي بتركيز 5%، يوضح تجمع الخلايا الالتهابية (IN) في تجويف القصيبات الهوائية النهائية (B) وداخل الاسناخ (A) وتنخر في نسيج الاسناخ (N) (H & E) (10x)



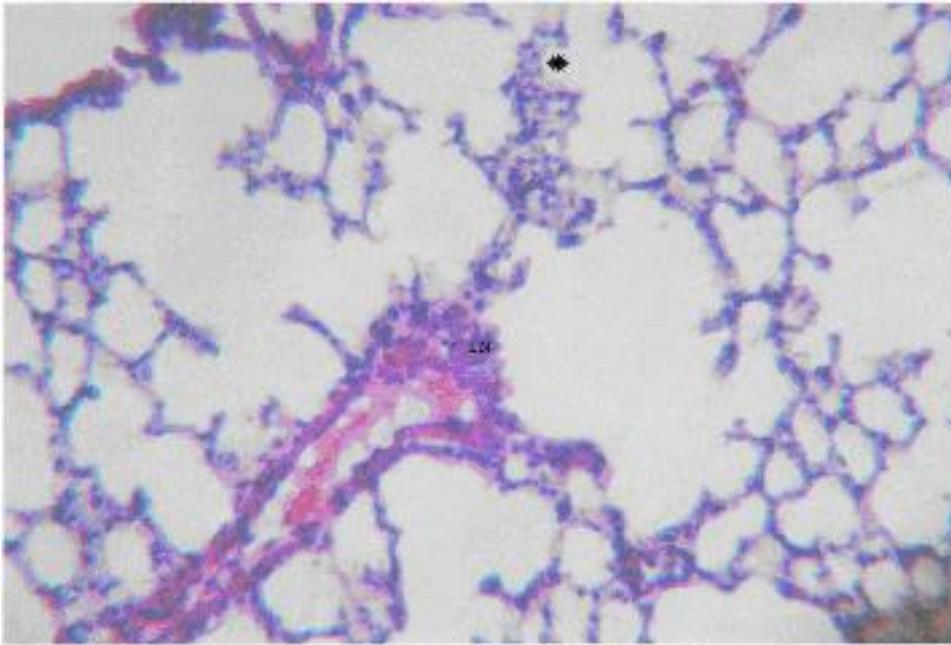
شكل (4): مقطع في نسيج رئة فأرابيض معامل بالمستخلص المائي بتركيز 5%، يبين ارتشاح جدران الاسناخ الرئويه بالخلايا الالتهابية (IN) واحتواء تجويف الوريد بالخلايا الالتهابية (→) .(40 X) (H&E)



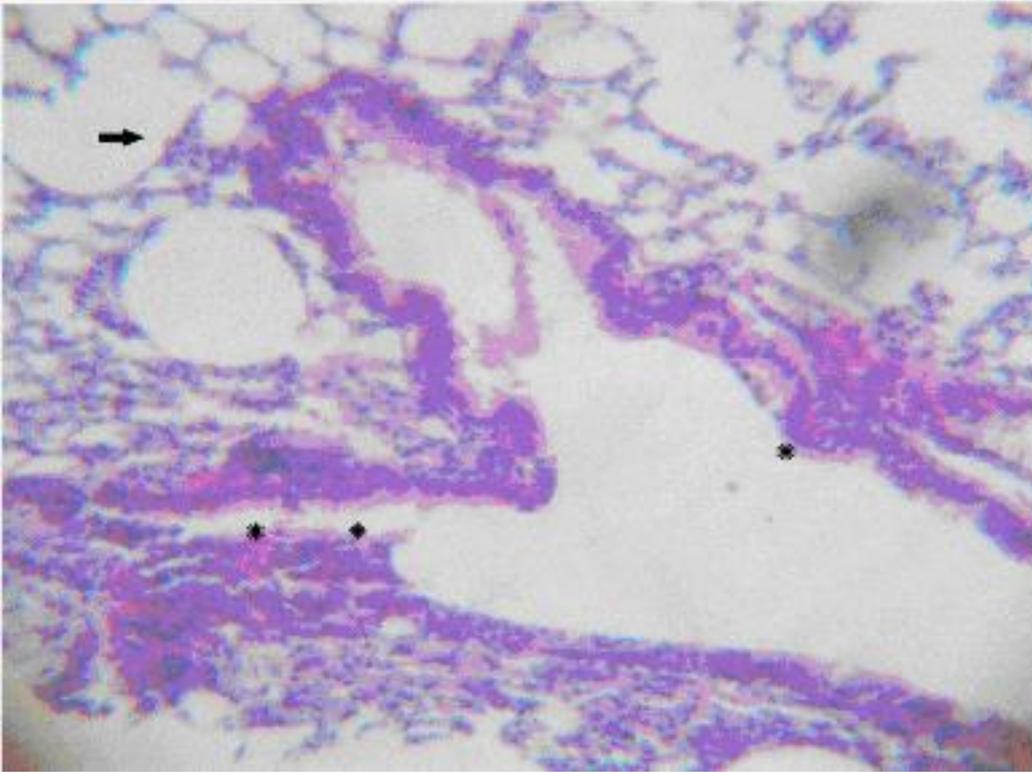
شكل(5): مقطع في نسيج رئة فأر معامل بالمستخلص المائي بتركيز 5%، يوضح ارتشاح الاسناخ الرئويه بالخلايا الالتهابية (IN) وزيادة في سمك جدرانها (→) (H &E) (10 X)



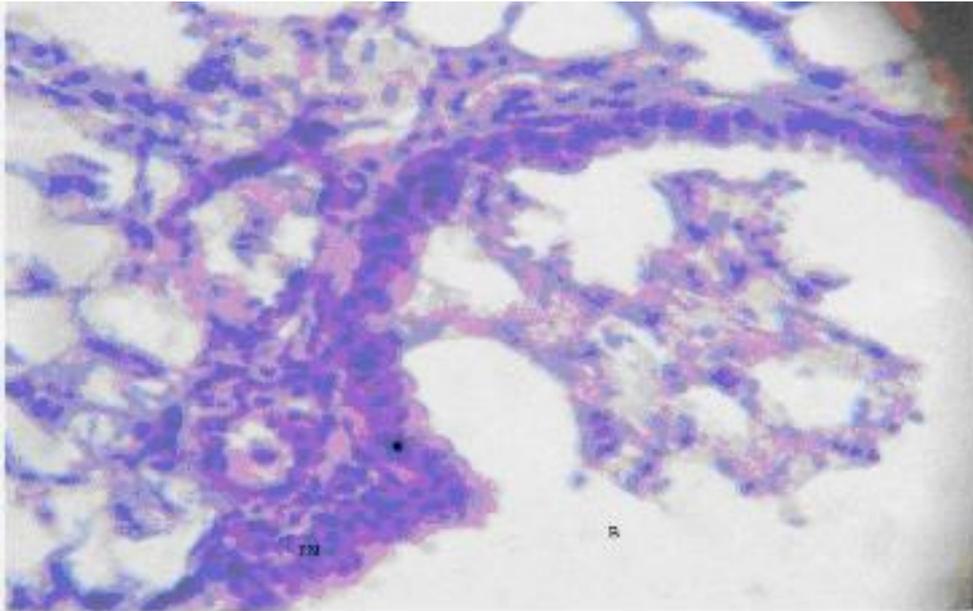
شكل (6): مقطع في نسيج رئة فلر معاملة بالمستخلص المائي بتركيز 10%، يظهر فيه ارتشاح الخلايا الالتهابية (IN) و حصول الوذمة (●) في تجويف الاسناخ. (H&E) (20 X).



شكل (7): مقطع في نسيج رئة فلر معاملة بالمستخلص المائي بتركيز 10%، يظهر فيه ارتشاح نسيج الرئة بالخلايا الالتهابية (IN)، وكذلك ارتشاح الخلايا الالتهابية في جدران الاسناخ الرئوية (●) (H&E) (20 X).



شكل (8): مقطع في نسيج رئة فأر معاملة بالمستخلص المائي بتركيز 10%، يبين اتساع تفرعات القصيبية النهائية (➔) وتقسير الخلايا الظهارية (★) (H&E) (10 X).



شكل (9): مقطع في نسيج رئة فأر معاملة بالمستخلص المائي بتركيز 10%، يشير الشكل الى زيادة تجويف تفرعات القصبة النهائية (B) و يظهر في الشكل ارتشاحة بالخلايا الالتهابية (IN)، الخلايا المنقسمة (★) (H&E) (40 X).

Of Study of the Effect of Different Concentrations *Mentha Spicata* Extraction on Histological Structures of Pulmonary Tissues of Albino Mice

S. M. Hassan

Department of Biology, College of Medicine, University of Al-Nahrin

Received in: 22 November 2009

Accepted in: 13 March 2011

Abstract

The aim of this work was to study the effect of different concentrations of *Mentha spicata* extract on pulmonary tissues in albino mice.

Twenty four male mice 3 months age were included in this study. Experimental animals were divided randomly into 4 groups, each group consists of 6 mice. One milliliter of the extract was given orally to the mice of first, second and third group daily for consecutive seven days with concentrations 3%, 5% and 10% respectively. The mice of the fourth group (control group) were given one milliliter of distilled water by the same way of dosage.

The animals were killed in the eighth day then dissected, the lungs were eradicated then fixed in 10% formalin, for histological sectioning.

The histological findings of the experimental animals lungs showed the concentration of 10% had sever adverse effects on pulmonary tissue more than the concentrations of 3% and 5%. The results showed an increase in the size of the alveoli and degeneration of their walls, with congestion of alveolar capillaries and infiltration of the alveoli and alveolar walls by inflammatory cell in addition to infiltration of the terminal bronchioles by such inflammatory cells, and degeneration of the epithelial tissue lining such bronchioles.

Keywords: *Mentha spicata*. Lungs of albinomice. Histological Structures