المجموعة الثالثة Third Group :

أ- فئة الجرذان المعاملة بنبات القُسط فقط:

1- فئة الجرذان المعاملة بنبات القُسط بجرعة [0.2ملجم/كجم]:

أوضح الفحص النسيجي الخلوي لقطاعات رئة الجرذان المعاملة بنبات القُسط فقط بجرعة (0.2ملجم/كجم) احتفاظ النسيج الحشوي بتركيبه النمطي المعتاد حيث ظهرت معظم المكونات النسيجية في وضعها التنظيمي الطبيعي، فنلاحظ في شكل (70) وجود الشعيبة الهوائية وسط النسيج الرئوي مكونة من طبقة طلائية داخلية ذات انثناءات ممتدة بصورة جيدة داخل التجويف إلى جانب وجود الوعاء الدموي المجاور بصورة سليمة، تحيط بها من الخارج طبقة عضلية جيدة التكوين (شكل،71).

ولوحظت الشعيبات النهائية جيدة التكوين (شكل،72) حيث تتكون الشعيبة النهائية من نفس تركيب الشعيبة الهوائية إلا أن الطبقة الطلائية الداخلية عبارة عن خلايا مكعبة مهدبة.

وأظهر فحص القطاعات نصف الرقيقة للحويصلات الهوائية أن سمك الجدر الحويصلية كان مماثل لما كان عليه في مجموعة الحيوانات الضابطة (شكل،73) كما ظهرت خلايا P_1 وP_2 مبطنة للجدار الحويصلي بشكل وعدد طبيعي (شكل،74).

وأوضح فحص التركيب الدقيق لقطاعات أنسجة وخلايا رئة الجرذان المعاملة بنبات القُسط فقط بجرعة (0,2ملجم/كجم) احتفاظ النسيج الرئوي بتركيبه النمطي المماثل للمجموعة الضابطة تقريبًا حيث ظهرت خلايا كلارا المبطنة للشعيبة النهائية بشكل وتركيب مماثل للمجموعة الضابطة تقريبًا (شكل،75)، كما بدت الخلايا الرئوية بنوعيها P_1 و P_2 بشكل طبيعي (شكل77,76).

وظهر في شكل (78) الاتصالات المطبقة التي تصل خلايا النوع الأول P_1 مع بعضها أثناء تبطينها لتجويف الحويصلة، أما الخلايا الرئوية P_2 فقد ظهرت بشكلها الطبيعي بوجود أنويتها الكبيرة وأجسامها الصفائحية والميتوكوندريا (شكل،79).

أما خلايا بطانة الوعاء الشعري فقد كان من السهل التعرف عليها بوجودها قرب خلايا الدم الحمراء (شكل،80)، وظهرت الخلايا البلعمية ضمن الجدار الحويصلي (شكل،81).

2- فئة الجرذان المعاملة بنبات القُسط بجرعة [0.4ملجم/كجم]:

أظهر الفحص النسيجي لرئة الجرذان المعاملة بنبات القُسط بجرعة (0.4ملجم/كجم) انتظام الطبقة الطلائية الداخلية للشعيبة الهوائية وهي خلايا عمادية مهدبة تتخللها خلايا كأسية وتحاط من الخارج بطبقة عضلية منتظمة (شكل،82).

كما لوحظت الشعيبات النهائية جيدة التكوين وتتميز بوجود خلايا كلارا التي تحل محل الخلايا الكأسية (شكل،83) والتي أمكن تمييزها في القطاعات نصف الرقيقة حيث ظهرت خلايا كلارا محل الخلايا الكأسية (شكل،84).

ويتضح في الشكل(85) التركيب النسيجي الطبيعي لجدار الحويصلات الهوائية المماثل للتركيب النسيجي للحيوانات الضابطة والذي يتكون من الخلايا الرئويةP_1 وP_2 كما أكد فحص القطاعات نصف الرقيقة (شكل،86) الحويصلة مبطنة بخلايا P_1 تتخللها القليل من خلايا P_2.

وأظهر الفحص بالمجهر الإلكتروني لقطاع رئة الجرذان المعاملة بنبات القُسط فقط بجرعة (0,4ملجم/كجم) أن معظم المكونات النسيجية كانت في وضعها التنظيمي الطبيعي حيث ظهرت خلايا كلارا مبطنة لتجويف الشعيبة النهائية مع الخلايا الطلائية المهدبة (شكل،87) بشكل وتركيب مماثل للمجموعة الضابطة تقريبًا.

كما شوهد انتظام الخلايا البطانية للوعاء الشعري (شكل،88) وبدت خلايا P_1 و P_2 بشكل جيد التكوين (شكل،89)، أما خلايا P_2 فبدت بتركيب داخلي منتظم ونواة واضحة وعدد من الأجسام الصفائحية الطبيعي وميتوكوندريا سليمة وشبكة اندوبلازمية واضحة (شكل،90) وأثبت الفحص بالمجهر الإلكتروني وجود الخلايا البدنية بصورة مماثلة للعينات الضابطة شكل (91) والخلايا البلعمية امتازت بعدد طبيعي من الليسوسومات شكل (92).

ب- فئة الجرذان المصابة والمعاملة بنبات القُسط:

1- فئة الجرذان المصابة بمعلق الفطر بجرعة[0.2ملجم/كجم]والمعاملة بنبات القُسط بجرعة [0.2ملجم/كجم] :

عند معاملة الحيوانات المصابة بمعلق الفطر بجرعة (0.2ملجم/كجم) بنبات القُسط بجرعة (0.2ملجم/كجم) اختفت العديد من الآثار السلبية للإصابة (شكل،93) واستعاد النسيج شكله الطبيعي Tissue returns to normal وأصبحت الجدرالحويصلية منتظمة إلى حد ما مقارنةً بتركيبها في الحيوانات المصابة، وبدراسة التركيب النسيجي للشعيبات الهوائية نجد أن الشعيبة ذات تركيب منتظم تقريبًا مقارنةً بالحيوانات المصابة حيث كانت منتظمة الجدار وذات طبقة عضلية واضحة مستمرة أما الوعاء الدموي المجاور لها فقد استعاد تركيبه المنتظم إلا أنه لازال محتقنًا بالدم (شكل،94).

كما ظهرت الشعيبات النهائية (شكل،95) بصورة جيدة التكوين حيث استعادة وضعها الطبيعي من حيث انخفاض عدد خلايا كلارا المبطنة لها والذي ظهر في القطاعات نصف الرقيقة (شكل،96).

وأوضح الفحص بالمجهر الإلكتروني لنسيج رئة الجرذان المصابة والمعاملة بنبات القُسط بجرعة (0,2ملجم/كجم) تحسن كبير في الشعيبات النهائية واختفاء ظاهرة Hyperplasia (شكل،97) واحتفاظ خلايا كلارا بشكلها الطبيعي تقريبًا (شكل،98).

أما الخلايا P_2 ظهرت بشكل طبيعي حيث استعادت النواة شكلها الكبير المركزي وقل عدد الأجسام الصفائحية للحد الطبيعي تقريبًا كما بدت الميتوكوندريا بشكل طبيعي (شكل،99) أما الخلايا البلعمية فظهرت بشكل جيد التكوين شكل (100)، واستعادت الجدر الحويصلية سمكها المعتاد واحتوائها على الخلايا الرئوية P_1 و P_2 (شكل،101) كما ظهرت خلايا P_1 بطانة منتظمة لتلك الجدركما في شكل (102).

2- فئة الجرذان المصابة بمعلق الفطر بجرعة[0.4ملجم/كجم]والمعاملة بنبات القُسط بجرعة [0.2ملجم/كجم] :

أوضح الفحص المجهري للتركيب النسيجي لرئة الجرذان المصابة بالفطر بجرعة (0.4ملجم/كجم) والمعاملة بنبات القُسط بجرعة (0.2ملجم/كجم) استعادة النسيج الحشوي للرئة شكله الطبيعي Tissue returns to normal structure تقريبًا وظهر خاليًا من التحلل النسيجي.

وعند دراسة القطاعات النسيجية للرئة وجدت الشعيبات الهوائية منتظمة تقريبًا وذات تركيب نسيجي جيد التكوين وبقاء الوعاء الدموي محتقن كما في (شكل،103)، وظهرت الطبقة الطلائية الداخلية فيها على شكل انثناءات واضحة حول تجويف منتظم إلى حد ما في.

وشوهدت الأكياس الحويصلية ذات تركيب نسيجي منتظم تقريبًا (شكل،104) وظهرت الحويصلات ذات جدر طبيعية وأمكن تمييز خلاياها بوضوح (شكل،105).

3 - فئة الجرذان المصابة بمعلق الفطر بجرعة[0.2ملجم/كجم]والمعاملة بنبات القُسط بجرعة [0.4ملجم/كجم] :

عند الفحص المجهري لقطاعات رئة الجرذان المصابة بالفطر بجرعة (0.2ملجم/كجم) والمعاملة بنبات القُسط جرعة (0.4ملجم/كجم) لوحظ الأثر الايجابي لنبات القُسط في عودة النسيج الرئوي لتركيبه النمطي المعتاد تقريبًا Tissue returns to normal وكان واضحًا في

معظم المكونات الرئوية فقد شوهدت الشعيبات الهوائية في صورة منتظمة تقريبًا ومحاطة بالطبقة العضلية مقارنةً بمثيلاتها في الحيوانات المصابة (شكل،106)، كما نجد أن الطبقة الطلائية الداخلية متمثلة بصورة جيدة حيث ظهرت الانثناءات منتظمة تقريبًا وخلاياها العمادية جيدة التكوين وظهرت الخلايا الكأسية واضحة.

كما ظهرت الشعيبات النهائية في الجرذان المصابة والمعاملة بنبات القُسط جيدة التكوين وذات تركيب نسيجي مشابه للحيوانات الضابطة تقريبًا وذات جدر داخلية منتظمة (شكل،107) ومبطنة بخلايا مكعبة حول التجويف المتصل بالشعيبة التنفسية ثم بالقناة الحويصلية الممتدة لتنتهى بتكون الأكياس الهوائية والحويصلات.

وعند الفحص النسيجي للأكياس الحويصلية والحويصلات الهوائية وجدت أنها ذات جدر غير سميكة ومنتظمة حول تجويف واضح ومبطنة بالخلايا الرئوية P_1 وP_2 (شكل،108).

4- فئة الجرذان المصابة بمعلق الفطر بجرعة[0.4ملجم/كجم]والمعاملة بنبات القُسط بجرعة [0.4ملجم/كجم] :

لوحظ عند الفحص النسيجي لرئة الجرذان المصابة بجرعة (0.4ملجم/كجم) والمعاملة بنبات القُسط بجرعة (0.4ملجم/كجم) الأثر الإيجابي لنبات القُسط في عودة النسيج الرئوي لتركيبه النمطي المعتاد ايضًا Tissue returns to normal structure واختفاء معظم الآثار السلبية والتغيرات النسيجية المرضية للإصابة.

ويتضح من الشكل (109) عودة الشعيبات الهوائية لشكلها المنتظم مقارنةً بمثيلاتها في الحيوانات المصابة وظهرت الأوعية الدموية منتظمة الجدر وغير محتقنة وتحتل موقعاً مجاورًا للشعيبات الهوائية، وظهرت الطبقة الطلائية الداخلية ذات خلايا عمادية مهدبة منتظمة في ثنيات داخل تجويف واضح تتخللها خلايا كأسية (شكل،110).

وبدراسة القطاعات نصف الرقيقة للشعيبات النهائية (شكل،111) لوحظ اختفاء ظاهرة Hyperplasia من الشعيبات النهائية واستعادتها لشكلها الطبيعي الكامل المماثل للمجموعة الضابطة تقريبًا.

وفقدت الأكياس الحويصلية (شكل،112) تمامًا ظاهرة الإنغلاق وأصبحت ذات جدر منتظمة وبها عدد من الحويصلات المثالية التركيب تقريبًا والتي أمكن تمييز أنواع الخلايا المبطنة لها من خلال فحص القطاعات نصف الرقيقة إلى نوعينP_1 وP_2 (شكل،113).

وأكد الفحص الدقيق لقطاعات الرئة في الجرذان المصابة بمعلق الفطر بجرعة (0.4ملجم/كجم) والمعاملة بنبات القُسط بجرعة (0,4ملجم/كجم) انتظام خلايا كلارا مع الخلايا الطلائية في تبطين الشعيبة النهائية (شكل،114).

وعودة المظهر الطبيعي لسمك الجدر الحويصلية (شكل،115) وانخفاض عدد خلايا P_2 للحد الأمثل (شكل117,116) واستعادتها لتركيبها المعتاد من حيث قلة عدد الأجسام الصفائحية وعودة أعراف الميتوكوندريا لمظهرها الطبيعي إلى حد ما كما في الشكل (118)، كما وظهرت الخلايا البلعمية قليلة الليسوسومات كدليل على انخفاض عملية البلعمة الناتجة من ضرر الإصابة (شكل119).

واتضح جليًا من نتائج هذه الدراسة الدور الفعال لنبات القُسط في علاج الإصابة الفطرية في رئة الجرذان وهذا كنز من كنوز الطب النبوي الذي أوصى بالتداوي بهذا النبات في مرض ذات الجنب منذ آلاف السنين قال صلى الله عليه وسلم "تداووا من ذات الجنب بالقُسط البحري والزيت" وحديثًا بدأت التجارب والدراسات العلمية في تطبيق التداوي بهذا النبات والتعرف على أهم فوائده العلاجية ومنها:

ذكر(متولي، 1426هـ) من فوائد القسط أنه يمنع إفراز البلغم- يعالج الزكام- يقوي الكبد والمعدة- يعالج وجع الجنب- ينفع من السموم ويقي من آثرها الضار- وينفع من الكزاز ووجع الجنبين- ويعالج الكلف.

أفادت التجارب التمهيدية التي أجريت من قبل (Sastry & Dutta,1961 Dutta *et al.*,1960) فعالية القسط كعلاج مفيد ضد إلتهاب القصبات الهوائية المزمن والربو.

وأوضح (Cruz, 1965) أن مركبات فلافونول جليكوسيد Flavonol glycosides المعزول من *Costus spicatus* يمكن أن تكون عوامل علاجية فعالة ثؤثر في فوضى الإلتهاب ولذا يستعمل نبات القُسط في الطب البرازيلي التقليدي لمعالجة البرد وقرحة الحناجر والزحار والإسهال.

كما ذكر (Whistler *et al.*, 1976) أن glucan وهو أحد أنواع عديدات التسكر Polysaccharides ويعمل على النظام الشبكي البطاني من خلال تحفيز البلعمة السوية مؤثرًا على ردود أفعال الأوعية الشعرية فيؤثر على النفاذية الشعرية.

أشار (Cruz *et al.*,1982 ; Corr`ea,1984) أن نبات القُسط يستعمل في الطب الشعبي البرازيلي في إلتهاب المثانة وطرد أحجار المثانة.

ذكر (Chen *et al.* ,1990) أن فلافونول جليكوسيد Flavonol glycosides المعزول من *Costus spicatus* يُحسن تشكيل البروتين بواسطة خلايا البطانة الوعائية ويمنع ضررها النسيجي.

أوضح (Gonda *et al.*, 1992) قدرة إنزيم الأميليز على تحليل مركبات عديدات التسكر Polysaccharides مائيًا والتي تساهم في التحسين البلعمي والحماية الوعائية.

وجد (Tsarong, 1994) أن أكثر الاستعمالات التقليدية للقسط الواسعة الانتشار كانت لمعالجة إلتهاب الرئتين والسعال والبرودة والقرحة والروماتيزم .

ذكر (Gowda, 1997) أن إنزيمات الدهون الفوسفاتية (PLA_2) مهمة لعلاج عدة تأثيرات من سموم الأفاعي مثل السموم القلبية والعضلية والعصبية كما أنها مضادة للتخثر الإنحلالي النزفي وحدوث الإرتشاح وخفض ضغط الدم وتمنع التشنجات والتجمع النشط لصفائح الدم.

وأظهرت نتائج النشاط الطبي لمستخلص نبات القُسط إمكانية استخلاص ثلاثة مركبات من مركب Sesquiterpene Lactones وهي: Cynaropicrin و Reynosin و Santamarine وتعمل هذه المركبات على تثبيط الإلتهابات (Cho *et al.*, 1998).

وذكر كل من (Gelfand *et al.*, 1985 ; Ndubani & Hojer, 1999) أن طب الأعشاب لا يزال يلعب دورًا حيويًا في الرعاية الصحية وخصوصًا في الأماكن البعيدة عن المستشفيات بالإضافة لكونه غذاء.

كما أكد التقييم العقاقيري في البحث الذي أجراه (Viel *et al.*, 1999) أن المستخلص المائي لنبات القُسط أظهر نشاطًا مضادًا لتكون حصى المثانة في الجرذان مؤكدًا المعلومات الشعبية.

وأكدت بعض البحوث الحديثة أن لمستخلصات أنواع القسط نشاطًا مانعًا للتأكسد ومضادًا للميكروبات (Habsah *et al.*, 2000) وتحقق أن مستخلصات نباتات فصيلة Zingibeeraceae والتي منها القُسط مانعة للنشوء المرضي المكروبي والأكسدة الخلوية المؤدية إلى الحوادث المرضية مثل مرض القلب والشيخوخة والسرطان.

وأفاد (da Sliva *et al.*, 2000) أن مركبات فلافونول جليكوسيد Flavonol Glycosides المعزولة من *Costus spicatus swart* التابع لرتبة Costaceae أظهرت نشاطًا مثبطًا لإنتاج أكسيد النيتريك الناتج من نشاط الخلايا البلعمية وفقًا لدراسة سابقة Drisch وآخرون (1998).

كما أوضح (Srinivasan *et al*., 2001) ازدياد مقاومة الميكروبات لأنواع المضادات الحيوية المتعددة كان سبب في اللجوء إلى الطب الشعبي والبحث فيه بشكل متزايد لتطوير العقارات للأفضل ضد الإصابات الميكروبية.

وفي البحث الذي أجراه (da Sliva & Parente, 2003) أثبت أن عديدات التسكر Polysaccharides المعزولة من مستخلص نبات *Costus spicatus* تعمل على تثبيط نفاذية الوعاء الشعري وتحفيز الخواص البلعمية.

يعتبر القسط من النباتات الطبية المشهورة التي وصفت كثيرًا في الأنظمة التقليدية المختلفة من الأدوية خاصة في الهند والتبت والصين وكوريا، كما أكدت نتائج الدراسات المختلفة بشكل تجريبي فعالية القسط كعامل مضاد للإلتهاب (Pandey *et al.*, 2007).

وفي الدراسة التي أجراها (Vigayalakshmi & Sarada, 2008) على مستخلصات أنواع من نبات القُسط تحقق من احتوائها على Polyphenol وامتلاكها نشاط مضاد للتأكسد يتمثل في كثرة وجود جذور الهيدروكسيل التي تعمل على إخماد نشاط الجذور الحرة.