تأثير مستخلص بذور الحرمل *Peganum harmala* في خصائص نطف البربخ في ذكور الجرذان البالغة

فدوى خالد توفيق	ماهر بطرس يعقوب	وليد حميد يوسف
فرع الفسلجة	قسم علوم الحياة	فرع الفسلجة
كلية الطب البيطري	كلية التربية	كلية الطب البيطري
جامعة الموصل	جامعة الموصل	جامعة الموصل

تاريخ الاستلام	تاريخ القبول
2004/4/20	2004/12/15

ABSTRACT

The present study was designed to study the effect of harmal seeds extract on the epididymal sperms characters in mature male rats. The animals were divided randomaly into four groups. The first group was treated with normal saline (NaCl 0.9%) as control group, while the 2 nd, 3rd and 4th groups were treated with harmal seeds extract 50,75, and 100 mg/kg B.w respectively. The results showed a significant increase in the total epididymal sperm count in animals treated with 75 and 100 mg/kg B.w.

A significant decrease was noted in the total epididymal sperm count in animals treated with 50 mg/kg B.w. The results revealed an increase in the percentage of dead sperms with a decrease in the percentage of live sperms in animals treated with harmal seeds extract. No changes were observed in the percentage of sperm abnormalities.

It is concluded that harmal seeds extract negative effects on epididymal sperm characters in mature male rats.

الخلاصة

صمم البحث الحالي لدراسة تأثير مستخلص بذور نبات الحرمل على خصائص نطف البربخ في ذكور الجرذان البالغة ، حيث قسمت الحيوانات الى أربعة مجاميع. المجموعة الاولى مجموعة السيطرة عوملت بمحلول الملح الفسلجي ، اما المجاميع الثانية والثالثة والرابعة فقد عوملت بمستخلص بذور نبات الحرمل بالجرع (50 ، 75 ، 100 ملغم/كغم من وزن الجسم) على التوالي.

وأظهرت النتائج حدوث زيادة معنوية في العدد الكلي للنطف في البربخ في الحيوانات المعاملة بجرعتي 75 و 100 ملغم/كغم من وزن الجسم مع انخفاض في اعداد النطف في المجموعة المعاملة بجرعة 50 ملغم/كغم من وزن الجسم ، وقد لوحظ زيادة النسبة المئوية للنطف الميتة وانخفاض النسبة المئوية للنطف الحية في جميع الحيوانات المعاملة بمستخلص بذور نبات الحرمل مع عدم تغير النسبة المئوية للتشوهات النطفية وقد أستنتج من الدراسة ان لمستخلص بذور نبات الحرمل تأثيراً سلبياً على خصائص النطف في بربخ ذكور الجرذان البالغة.

المقدمة

استخدمت النباتات ومستخلصاتها منذ بزوغ الحضارة وان التنوع التركيبي والحيوي لهذه النباتات يمكن أن يوفر مصادر متجددة لاكتشاف عقاقير جديدة ذات فعالية دوائية يمكن استخدامها في المجالات الطبية (1). ويعد نبات الحرمل *Peganum harmala* التابع لعائلة Zygophyllaceae أحد هذه النباتات التي تنتشر على نطاق واسع في أواسط أسيا وشمال افريقيا والشرق الاوسط وقد أشارت كتب التراث الى استخداماته كطارد للديدان ومضاد للبكتريا والاوالي ومقشع ومدرر للبول وملين للجلد (2).

ويستخدم مسحوق البذور لادرار الحليب وفي تقوية الناحية الجنسية عند الذكور (3) وقد أوضح Lamchouri واخرون (4) ان لنبات الحرمل تأثيراً خافضاً للحرارة ومضاداً للسرطان ، وان المركبات الفعالة دوائياً في نبات الحرمل هي عبارة عن أشباه قلويات توجد بشكل خاص في بذور النبات وجذوره (1) التي تشمل harmine و harmaline و harmalol و harman . وقد لوحظ من ناحية اخرى حساسية الحيوانات للتسمم بهذا النبات (5). اذ يعتقد بان جميع اجزاء النبات تكون سامة (1).حيث بيّن Puzii (6) بان الحقن الوريدي للـ harmine والـ harmaline (جرعة 9 ملغم/كغم) في الابقار يؤدي الى احداث تأثيرات سامة تتضمن زيادة سرعة التنفس والنبض وتشنجات عضلية. فضلاً عن ذلك فقد سجلت حالات اجهاض في الحيوانات التي تناولت هذا النبات في المواسم الجافة(7) ، وان التأثير التحفيزي للمواد الكيمياوية الموجودة في النبات على الرحم يكون من خلال تحرير البروستاكلانديات (8). ونظراً لقلة الدراسات حول تأثير هذا النبات في مجال الجهاز التناسلي الذكري ، لذا فقد صمم البحث الحالي لدراسة تأثير المستخلص المائي لبذور نبات الحرمل على خصائص النطف في بربخ ذكور الجرذان البالغة.

مواد وطرائق العمل

تم جمع نبات الحرمل من منطقة قضاء بيجي بشكله الجاف وأهملت الجذور والسيقان والاوراق وتركت البذور لتجف فترة أطول ومن ثم جمعت وسحقت بوساطة الطاحن الكهربائي الى أن أصبحت بشكل مسحوق (باودر). بعدها وضعت في قنينة زجاجية جافة. أخذ (250) غرام من مسحوق بذور نبات الحرمل وأضيف اليها (500) مل من الماء المقطر وتم غليها ومن ثم برد المزيج وبعد ترشيحه وضع في حاويات زجاجية بعد احكام تغطيتها بورق البارافين ووضعت في جهاز التجفيد الكهربائي Lyophilizer لمدة أسبوع وبدرجة حرارة (- 40) م° وضغط (1) جو لغرض تجفيف المزيج وازالة الماء والحصول على مادة جافة ذات لون رمادي وبشكل مسحوق جاف (9). أستخدم (20) من ذكور الجرذان البيض البالغة، تراوحت أوزانها بين (195-210) غرام، تم الحصول عليها من بيت الحيوانات التابع لكلية الطب/جامعة الموصل. وقد وضعت الحيوانات في أقفاص بلاستيكية تحت ظروف مختبرية مسيطر عليها من ضوء وحرارة ووفر لها الماء والغذاء بشكل حر ad libitum وقد قسمت الحيوانات عشوائياً الى المجاميع الاتية:

- مجموعة السيطرة جرعت بالمحلول الملحي الفسلجي.
- المجموعة المعاملة بمستخلص بذور الحرمل بجرعة 50 ملغم/كغم من وزن الجسم.
- المجموعة المعاملة بمستخلص بذور الحرمل بجرعة 75 ملغم/كغم من وزن الجسم.
- المجموعة المعاملة بمستخلص بذور الحرمل بجرعة 100 ملغم/كغم من وزن الجسم.

وقد عوملت المجاميع عن طريق الفم باستخدام التغذية الانبوبية Gavage needle ، اذ أعطيت الفئران يومياً التراكيز المذكورة اعلاه ولمدة 21 يوم بدون انقطاع حسب طريقة يعقوب (10) ، وبعد انتهاء فترة التجربة تم وزن الحيوانات ومن ثم اجريت الصفة التشريحية بعد ان تم تخديرها باستعمال الايثر. فتح التجويف البطني وأزيلت الخصى ووزنت بعد تنظيفها من الانسجة وتجفيفها باستخدام ورق النشاف. وفصل البربخ وقطع مباشرةً ثم تم عصره جيداً. وقد تم تخفيف محتوى البربخ (10) مرات باستخدام (0.9) مل من محلول سترات الصوديوم متساوي التوتر isotonic solution بدرجة 37 م ° . تم عد النطف باستخدام مقياس خلايا الدم الحمر وكذلك تم فحص النسبة المئوية للنطف الحية والميتة وأجريت الفحوصات الشكلية (التشوهات)، تم حساب نسب النطف الحية ونسب التشوهات النطفية بطريقة قطع ذيل البربخ الايمن ومن ثم وضع في (2) مل من محلول الملح الفسلجي وبدرجة حرارة 37 م ° . ثم أخذ قطرة صغيرة منه ، ووضعت على شريحة زجاجية وأضيف اليها قطرة من صبغة النكروسين – أيوسين ثم مزجت القطرتان برفق لمدة نصف دقيقة بوساطة زاوية شريحة ثانية ، ووضعت جميع الشرائح الزجاجية المستخدمة بدرجة 37 م ° في

الحاضنة (Karl Kolb – Memmort ، المانيا). بعد جفاف المسحة تم فحصها بالعدسة الزيتية x 100 (11) اذ تم عد نسب النطف الحية (التي لم تأخذ الصبغة) ونسب التشوهات النطفية في 100 نطفة من كل عينة. ثم حسابها بعمل شرائح مصبوغة بصبغة الايوسين – نيكروسين.حللت النتائج احصائياً باستعمال تحليل التباين One-Way analysis of variance (12) عند مستوى المعنوية (أ < 0.05).

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (1) تأثير الجرع المختلفة للمستخلص المائي لبذور الحرمل على أوزان الجسم والخصى والبربخ وعدد النطف. اذ لوحظ عدم وجود اختلافات معنوية في أوزان الجسم والخصى والبربخ للحيوانات المعاملة مقارنةً مع مجموعة السيطرة.

بينما ظهر نقصان معنوي في عدد النطف في المجموعة المعاملة بجرعة (50 ملغم/كغم من وزن الجسم) مع زيادة معنوية في عدد النطف في المجاميع المعاملة بالجرع (75 و 100 ملغم/كغم من وزن الجسم).

اما تأثير الجرع المختلفة للمستخلص المائي لبذور الحرمل على النسبة المئوية للنطف الحية والميتة والتغيرات الشكلية غير الطبيعية للنطف فتظهر في الجدول (2). اذ أوضح الجدول وجود زيادة معنوية في النسبة المئوية للنطف الميتة في جميع المعاملات مترافقة مع انخفاض معنوي في النسبة المئوية للنطف الحية مقارنةً مع مجموعة السيطرة. بينما لم تظهر فروقاً معنوية في النسبة المئوية للنطف المشوهة وغير المشوهة. وقد أوضحت نتائج البحث الحالي التأثيرات السلبية للمستخلص المائي لبذور الحرمل على عملية تكوين النطف في ذكور الجرذان البالغة وبالرغم من التأثيرات الطبية والسمية المعروفة لنبات الحرمل ، الاانه لا توجد في الدراسات ما يشير الى دوره في وظائف الجهاز التناسلي الذكري. وقد فسرت النتائج استناداً الىالافتراضات التي تستند الى دراسات سابقة. اذ أشار Mahmoudian واخرون (1) الى حالات الاجهاض في اناث الحيوانات التي تتناول هذا النبات في المواسم الجافة. وأوضح Shapira (7) ان اشباه القلويات من نوع الكينازولين quinazoline (مثل الفازيسين Vasicine والفازيسينون Vasicinone هي التي لها فعالية احداث الاجهاض في مستخلصات الحرمل. وان تأثيرها التحفيزي على الرحم يكون من خلال تحرير البروستاكلاندينات (8). لذا يمكن الافتراض في الدراسة الحالية بان التغيرات السلبية في بعض خصائص نطف البربخ ربما تعود الى التأثير المباشر للبروستاكلاندينات المتحررة من خلال تأثير المواد الفعالة الموجودة في المستخلصات المائية لبذور الحرمل. اذ لوحظ في دراسات سابقة بان

البروستاكلانديات تؤثر على وظيفة الخصية عند دراستها داخل الجسم أو خارجه اذ انها تقلل من وزن الخصية (13) ، وتثبط عملية تكوين النطف (14) في الجرذان البالغة.

ومن ناحية أخرى قد يكون تأثير المستخلصات المائية لبذور الحرمل من خلال محور تحت المهاد–الغدة النخامية–الخصية. وان الزيادة في عدد النطف في البربخ قد يكون من خلال هذا المحور بالرغم من ان هذه الزيادة كانت مترافقة مع زيادة النسب المئوية للنطف الميتة ، مما يشير الى التأثير السمي للمستخلصات المائية لبذور الحرمل على عملية تكوين النطف. ولا بد من اجراء دراسات اخرى لمعرفة آلية عمل المركبات المختلفة الموجودة في بذور نبات الحرمل على وظيفة الجهاز التناسلي الذكري وتحديد مواقع التأثير.

الجدول(1): تأثير المعاملة بالجرع المختلفة للمستخلص المائي لبذور الحرمل لمدة (21) يوم على أوزان الجسم والخصى وذيل البربخ وعدد النطف في ذكور الجرذان البالغة.

المعاملات	وزن الجسم (غم)	وزن الخصى (غم)	وزن ذيل البربخ (غم)	عدد النطف
السيطرة (محلول ملحي فسلجي)	195.2 ± 21.9	0.57 ± 0.02	0.161 ± 0.02	6.46 ± 1.66
مستخلص بذور الحرمل (50 ملغم /كغم من وزن الجسم)	203.2 ± 14.5	0.56 ± 0.02	0.178 ± 0.012	5.82 * ± 1.77
مستخلص بذور الحرمل (75 ملغم /كغم من وزن الجسم)	210.2 ± 17.1	0.55 ± 0.02	0.177 $^{3-}$8.7040 ±	10.82 * ± 1.42
مستخلص بذور الحرمل (100 ملغم /كغم من وزن الجسم)	201.1 ± 27.7	0.49 ± 0.08	0.174 ± 0.0194	11.78 * ± 2.36

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي

* القيمة تختلف معنوياً عن السيطرة تحت مستوى معنوية (أ < 0.05).

الجدول(2): تأثير المعاملة بالجرع المختلفة للمستخلص المائي لبذور الحرمل لمدة(21) يوم على خصائص نطف البربخ في ذكور الجرذان البالغة.

المعاملات	النسب المئوية			
	النطف الميتة	النطف الحية	النطف المشوهة	النطف غير مشوهة
السيطرة (محلول ملحي فسلجي)	70.4 8.6 ±	31.6 7.8 ±	15.2 2.2 ±	84.4 2.5 ±
مستخلص بذور الحرمل (50 ملغم/ كغم من وزن الجسم)	89.2 * 7.24 ±	10.8 * 2.4 ±	18.6 6.35 ±	81.4 6.4 ±
مستخلص بذور الحرمل (75 ملغم/ كغم من وزن الجسم)	76.4 3.2 ±	23.4 3.3 ±	18.2 2.5 ±	81.6 2.6 ±
مستخلص بذور الحرمل (100 ملغم/ كغم من وزن الجسم)	90.4 * 1.3 ±	9.6 * 1.3 ±	22.2 3.4 ±	77.8 3.4 ±

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي

* القيمة تختلف معنوياً عن السيطرة تحت مستوى معنوية (أ < 0.05).

المصادر

1.Mahmoudian,M., Jalilpour,H., Salehian, P. Toxicity of *Peganum harmala* : Review and a case report. IJPT. 1-4, 2002.

2.ابن البيطار، عبد الله بن أحمد (بلا تاريخ). الجامع لمفردات الادوية والاغذية. طبعة بولاق ، مصر ، أوفست مكتبة المثنى، بغداد

3.المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، جامعة الدول العربية. "النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي". دار مصر للطباعة، الخرطوم-السودان، ص 269-297 ، 1988.

4.Lamchouri F,SettafA,Cherrah Y,Zemzami M, Lyoussi B, Zaid A, Atif N, Hassa M. 1999. Anti tumour principles from *Peganam harmala* seeds. Therapie.,54 (6) : 753-8.

5.El-Bahri,L., Chemli, R. *Peganum harmala* L: a poisonous plant of North Africa. Vet. Hum. Toxicol. 33: 267-277, 1991.

6.Puzii,A. D., Vecherkin, S.S., Tribunskii, M.P., Romakhov,V.G. Toxicity of combined alkaloids of harmala (*peganum harmala*, zygophyllaceae). Vet Moscow., 4: 57-58, 1980.

7.Shapira,Z., Terkel,J., Egozi,Y., Nyska,A., Fiedman,J. Abortifacient potential for the epigeal part of *peganum harmala* .J. Ethnopharmacol., 27: 319-325, 1989.

8.Zutshi,M., Rao,P.G., Soari,A., Gupta,O.P., Atal,C.K. Absorption and distribution of vasicine,a modern uterotonic. Planta Med. 40: 373-377, 1980.

9.Pandit, N.N., Singh,J and Bhattacharjee. Impact of feeding chakwar (casiatora) seed on the growth of broilers. Indian J. poult. Sci., 14:176, 1979.

10.يعقوب، ماهر بطرس. أطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الموصل، 2000.

11.السعدي، حسين عبد الكريم . التناسل الاصطناعي . الجزء الاول. وزارة التعليم العـــالي والبحث العلمي، جامعة بغداد ، 1989 .

12.Steel,R.G.D and Torie,J.H. 1980. Principles and procedures of statistics. 2nd ed. New york: Mcgraw-Hill Book company Inc., PP. 78-80, 107-109,125-127.

13.Chinoy, N. J., Sharma, J.D., Seethalakshmi, I., Sanjeevan, A. G. Effects of prostaglandins on histophysiology of male reproductive organs and fertility in rats.Int.J.Fertil., 25: 267-274, 1980.

14.Tierney, W.J., Daly, I.W., Abbatiello, E.R. The effect of prostaglandins ZPGE2 and PGF2A on spermatogenesis in adult male sprague-Dawley rat. Int. J.Fertil., 24: 206-209, 1979..