

## Effect of Zizphus Plant Extract on The Viability of Hydatid Cysts Protoscoleces *In Vitro*

تأثير مستخلص نبات السدر على حيوية الرؤيسات الأولية لطفيلى الاكياس المائية

Sahira Ayed Al-Musawi / Assistant Lecturer / Kufa Technical Institute.

[sahraalmosway@yahoo.com](mailto:sahraalmosway@yahoo.com)

### Abstract :

**Objective:** The aim of this study to evaluate the effectiveness of the aquatic extract of *Ziziphus spina Christi* , leafes on the viability of the protoscoleces in the larvae stage of *Echinococcus granulosus in vitro*.

**Methodology:** Hydatid cysts were collected from the sheep livers in AL-Najaf abattoir and the number of protoscoleces were counting by added (1 ML ) of protoscoleces suspension to (1ML ) of each concentration from plant extract for a different period of time and the percentage of the viability of the protocoles was measured by using the Eosin aqueous stain (0.01 % ) .

**Results:** The results of the *In vitor* . study reveal – ed reducing the mean of protoscolices from 87 to 9 at the sixth day of the experiment with the ( 10 % ) concentration and from 89 to zero at the second day with the

(30 %) concentration . the cool aquatic extract while the hot aquatic extract the mean reduced from 87 to zero at fourth day with (10%) concentration and from 85 to zero at first day with (30%) concentration .

**Conclusion :** The extract leaves zizyphus warm and cold aquatic have had a clear impact in reducing of protoscoleces, which is directly proportional to increase concentration and reduce the duration of protoscoleces.

**Recommendations:** a future study using organic solvents such as methanol to extract the active compounds of the plant zizyphus and study its impact on leafes on the viability of the protoscoleces in the larvae stage of *Echinococcus granulosus in vitro*.

**Keyword:** Ziziphus extract, Hydated cysts, in vitro.

الخلاصة:

**الهدف:** تهدف هذه الدراسة الى تقييم تأثير المستخلص المائي الحار والبارد لأوراق نبات السدر *Ziziphus spina Christi* على حيوية الرؤيسات الأولية للطور اليرقي لطفيلى المشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* خارج الجسم الحي *in vitro* .  
**المنهجية:** جمعت الأكياس العدرية من اكباد الأغنام في مجزرة النجف وتم احتساب عدد الرؤيسات الأولية . اذ اضيف (1مل) من عالق الرؤيسات الى (1مل) من كل تركيز من المستخلص النباتي ولفترات زمنية مختلفة وحسب النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات بأستخدام صبغة الأيوسين (0.01%).

**النتائج:** اظهرت نتائج الدراسة خارج الجسم انخفاض معدل الرؤيسات للتركيز (10%) من 87 الى 9 في اليوم السادس من اجراء التجربة ومن 86 الى الصفر في اليوم الثاني للتركز (30%) بالنسبة للمستخلص المائي البارد. وبالنسبة للمستخلص المائي الحار فقد انخفض المعدل من 87 الى الصفر في اليوم الرابع للتركيز (10%) ومن 85 الى الصفر في اليوم الأول من بداية التجربة للتركيز (30%) .

**الاستنتاجات:** ان خلاصة اوراق السدر المائية الحارة والباردة كان لها تأثير واضح في خفض الرؤيسات الاولية والتي تتناسب طرديا مع زيادة التركيز ومدة خفض الرؤيسات.

**التوصيات:** اجراء دراسة مستقبلية بأستخدام مذيبيات عضوية مثل الميثانول لاستخلاص المركبات الفعالة لنبات السدر ودراسة مدى تأثيرها على حيوية الرؤيسات الحوية للطور اليرقي لطفيلى المشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* خارج الجسم الحي.

## المقدمة

تنتقل العديد من الأمراض المشتركة Zoonotic disease من الحيوان الى الانسان وبالعكس<sup>(1)</sup> ومن تلك الامراض ما هو جرثومي او فايروسي او طفيلي وداء الاكياس العدرية Hydatid disease أو ما يسمى بداء المشوكات الكيسي cystic echinococcus هو احد الامراض الطفيلية والتي تنتقل من اكلات اللحوم carnivores الى الانسان والحيوانات اكلات الاعشاب herivores<sup>(2)</sup>.

ينشأ داء الأكياس العدرية من تكون اكياس عدرية مختلفة الحجم في الاحشاء الداخلية خاصة الكبد<sup>(3)</sup> والرئة لكل من الانسان والحيوان لذا يعرف الداء بأسم الاكياس العدرية أو الداء العدري يسبب داء الاكياس العدرية طفيلي المشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* وهو طفيلي ينتمي الى صنف الديدان الشريطية Cestoda التي تصيب الامعاء الدقيقة لأكلات اللحوم<sup>(4)</sup> توجد اربعة انواع من جنس المشوكات هي المشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* والمشوكات متعددة الحجيرات *E.multilocularis* ومشوكات اوليكارثرس *E.oligarthrus* ومشوكات فوجيلي *E.Vogeli*<sup>(5)</sup>.

يعتبر نوع المشوكات الحبيبية هو اوسع تلك الانواع انتشارا لتكيفه على اصابة مجموعة كبيرة من انواع المضائف الوسطية وكذلك لتكرار نقل الحيوانات الاليفة من اوربا الى مختلف بقاع العالم<sup>(6)</sup>، ينتشر النوع الاول في مناطق الشرق الاوسط ومناطق حوض البحر الابيض المتوسط فضلا عن المناطق التي تنتشر بها تربية الاغنام والماشية حيث تظهر انتشار واسع للاصابة بالداء بينما يقتصر النوع الثاني على النصف الشمالي أما النوعان الاخيران فهما ينتشران في امريكا الوسطى والجنوبية<sup>(7)</sup>، تعتمد وبائية داء الاكياس العدرية على تفاعل عدة عوامل تربط بين المضيف النهائي والمتوسط والبيئة الخارجية التي تعيش فيها البيوض الحية منها عدد الديدان البالغة التي يأويها المضيف النهائي الذي قد يصل الى الآلاف في المضيف الواحد فضلا عن عدد القطع الناضجة والبيوض في البيئة الخارجية<sup>(8)</sup>، توجد الاكياس العدرية داخل جسم الانسان والحيوان لفترة طويلة دون ظهور اعراض مرضية تدل على الاصابة وذلك بسبب النمو البطيء للكيس ولكنها في حالة تزايد الاكياس العدرية او كبر حجمها قد تؤدي الى بعض الاعراض منها ضيق التنفس واضطراب الهضم وتشنجات عصبية كما انها تؤدي الى الوفاة في حالة انفجار الكيس<sup>(9)</sup>.

تشخص الاصابة في الانسان عن طريق الفحص بأحدى طرق التصوير الاشعاعي مثل الاشعة السينية والموجات فوق الصوتية (السونار) او من خلال التشخيص المناعي للداء وذلك للبحث عن وجود الاجسام المضادة للطفيلي في مصل المريض كما في اختبار الامتصاص المناعي المرتبط بالانزيم Campos Linked immunosorbent Enzyme Assay (ELISA)<sup>(10)</sup> بالإضافة الى استخدام تقنية تفاعل السلسلة المتبلعمة Polymerase chain reaction (PCR) في تشخيص الداء وتعتبر تقنية عالية الحساسية وتعتمد على التضاعف الانزيمي لتسلسل محدد من DNA الطفيلي ويصبح مرئيا بعد الترحيل الكهربائي في حقل جيلاتيني<sup>(11)</sup>.

اهتم العديد من الباحثين في العالم بدراسة وبائية داء الاكياس العدرية في المضائف الوسطية والنهائية ودراسة خصوبة وحيوية الاكياس والعوامل المؤثرة على ذلك<sup>(12)</sup>، يطلق على داء الاكياس العدرية في العراق (سرطان العراق) ومن خلال الدراسات التي اجريت في العراق تبين ان النوع *Echinococcus granulosus* هو النوع الاكثر انتشارا في العراق<sup>(13)</sup>. ولعلاج الاصابة بالاكياس المانية تستعمل العمليات الجراحية بشكل اساسي، وعلى نطاق اقل يستعمل العلاج عن طريق الجلد باستخدام مركبات دوائية مثل bazimidazole<sup>(14)</sup>، وفي بعض الحالات قد لا تكون العملية الجراحية ممكنة لكون المريض غير مؤهل جراحيا بسبب العمر او التخدير او وقوع الكيس في اماكن يصعب على الجراح التعامل معها كما في اكياس الدماغ او القلب او العمود الفقري، وحتى عندما تتم العملية الجراحية فهناك عوامل خطر على المريض مثل تكرار الاصابة<sup>(15)</sup>، كذلك الإقامة الطويلة في المستشفى اضافة الى التكلفة الاقتصادية لمثل هذا النوع من العمليات<sup>(16)</sup>، ومن هنا جاءت اهمية استخدام مواء تكون بديلا امنا لعلاج هذا المرض وقد تبين ان هناك اعداد كبيرة من النباتات لها امكانية علاجية مفيدة لتثبيط حيوية الرؤيسات الاولى للمشوكة الحبيبية<sup>(17)</sup>.

وقد استخدمت بذور الحبة السوداء كدواء تقليدي لعلاج مجموعة متنوعة من الامراض وسجلت تاثيراتها الدوائية ضد الجيارديا والطفيلي المشعرات المهبلية (Trichomonas) والمالاريا وبعض الديدان الخيطية والشريطية<sup>(18)</sup>، وقد اظهرت المقاطع النسيجية لكبد الفئران المعالجة بالمستخلص المائي لبذور الحبة السوداء تنكس وتنخر جدار الكيس المائي بعد المعاملة بالمستخلص<sup>(19)</sup>.

واظهرت نتائج الدراسة التي قامت بها<sup>(20)</sup> خارج الجسم الحي ان المستخلص المائي لاوراق الآس كان اكثر فاعلية في ايقاف حيوية الرؤيسات الاولى.

وفي دراسة قام بها<sup>(13)</sup> اوضح ان المستخلص الكحولي لبذور الحبة السوداء ادى الى توقف حيوية الرؤيسات الاولى في اليوم الثاني من التجربة (100%) في التركيز (15%)، وفي اليوم الرابع في التركيز (20%) للمستخلص المائي.

استخدمت النباتات التي تنتمي الى جنس الزيزفون *Ziziphus* في العديد من الاغراض الطبية في الطب الشعبي في العالم كله، ان لاوراق نبات السدر اهمية طبية كبيرة حيث استخدمت في معالجة امراض الكبد والربو وارتفاع درجات

الحرارة واثبتت ان للمستخلص المائي لنبات السدر فعالية مضادة للاكسدة<sup>(21)</sup> antioxidant، اما<sup>(22)</sup> فذكر ان بالامكان استعمال المستخلص المائي لاوراق السدر كمطهر لمعالجة الجروح او لتنظيف الجسم. اظهرت الدراسات الكيميائية لنبات السدر ان مكوناته الكيميائية تضم العديد من الحوامض التربينية الثلاثية Triterpenoid acid والقلوانيات البيبتيدية الحلقية Cyclopeptide alkaloid والصابونيات Saponins والفلافونيدات Flavonoids التي عزلت من اوراق وثمار نبات السدر<sup>(23)</sup>. تهدف الدراسة الحالية الى تقييم فعالية المستخلص المائي الحار لنبات *Ziziphus spina-christ* المعروف بالسدر على حيوية الرؤيسات الاولى لطفي *E.granulosus* خارج الجسم الحي.

### المواد وطرائق العمل:

#### اولا: تحضير المستخلص المائي لاوراق نبات السدر.

- 1- جلب اوراق نبات السدر الى المختبر.
- 2- تجفف الاوراق بعيدا عن الشمس وبدرجة حرارة المختبر مع التقليب المستمر لمنع تعفنها.
- 3- يتم طحنها بواسطة المطحنة الكهربائية ثم يوزن المسحوق ويوضع في قناني بلاستيكية معقمة.
- 4- تحفظ في الثلاجة بدرجة 5م لحين الاستعمال.
- 5- يتم اضافة 5غم من المسحوق النباتي في 100مل من المذيب (الماء المقطر) وترك المحلول لمدة 24 ساعة وترج باستخدام جهاز المحرك المغناطيسي Magnitic stirrer.
- 6- يرشح المستخلص باستعمال اوراق ترشيح نوع What man NO.1.
- 7- يجفف الراشح باستعمال جهاز المبخر الدوار وبعد جفافه يوضع في قناني معقمة ويتم وزن المادة الجافة.
- 8- تحضير التراكيز (10,20,30)% من اذابة (0.1,0.2,0.3) غم من المستخلص الجاف في (1) مل ماء مقطر حار لأختبار تأثير المستخلص المائي الحار على حيوية الرؤيسات الاولى لطفي المشوكات الحبيبية. وماء مقطر بارد بنفس الطريقة.

#### ثانيا: جمع الاكياس العدرية :

جمعت عينات الاكياس العدرية من اكباد الاغنام المصابة بطفي المشوكات الحبيبية من مجزرة النجف الاشرف ووضعت في حاويات من الفلين وتم نقلها الى المختبر و تم التعامل معها في نفس اليوم لعزل الرؤيسات الاولى كما في الصورة رقم (1).

#### ثالثا: جمع الرؤيسات الاولى :

تم جمع الرؤيسات الاولى باتتباع الخطوات التالية :

- 1- ازالة الانسجة المحيطة بالكيس العدري ثم يعقم السطح الخارجي للكيس عدة مرات بالكحول الايثيلي 70% .
- 2- استعمال محاقن معقمة (سرنجة) سعة 10مل لسحب السائل من الكيس او الحاوي على كمية كبيرة من الرؤيسات الاولى و توضع في بيكر زجاجي معقم .
- 3- عزل الطبقة الجرثومية بأستعمال المقص و الملقط و توضع في صحن بتري كبير معقم للحصول على الرؤيسات الاولى و ذلك بتقطيعها و غسلها عدة مرات بالمحلول الملحي الفسلجي تم ترشيحها خلال مصفاة معقمة ، كما في الصورة (2) ثم يجمع الراشح في دورق زجاجي حيث تترسب الرؤيسات و يزال الراشح.
- 4- فحص حيوية الرؤيسات الاولى بأستعمال صبغة الايوسين المائية و التي تحضر بأخذ 0.01 غرام من الصبغة و تضاف الى بيكر يحتوي على 10 مل من الماء المقطر اذ تضاف قطرة من هذه الصبغة الى حجم مماثل من معلق الرؤيسات الاولى بأستعمال ماصة دقيقة و رج المحلول جيدا . ثم اخذت قطره منه وفحصت تحت المجهر المركب من نوع Olympus وتم حساب نسبة الرؤيسات الحية والتي ظهرت باللون الاخضر كما في الصورة (3) بينما تلونت الرؤيسات الميتة باللون الاحمر كما في الصورة (4) وذلك لنفاذ الايوسين المائية عبر جدرانها<sup>(24)</sup>.
- 5- تم احتساب عدد الرؤيسات الاولى بأستعمال طريقة نقل الحجم الثابت الدقيقة Micropipette سعة (10) مايكرو لتر.

اذ حسب العدد الكلي للرؤيسات في الحجم الثابت بأستعمال المجهر المركب Compound microscope نوع Olympus وقد اعتمد معدل العدد لخمسة مكررات العدد الكلي للرؤيسات وتم احتساب عدد الرؤيسات الاولى في المليلتر الواحد كما يلي:

متوسط عدد الرؤيسات في الحجم الثابت المستعمل (10ml) يساوي (20) رؤيس

حجم القطرة الواحدة المستعملة = 50ml

فيكون عدد الرؤيسات في القطرة الواحدة =  $100 = 20 \times 50 / 10$  رؤيس

المليلتر الواحد يساوي 20قطرة

فيكون عدد الرؤيسات في واحد مليلتر =  $2000 = 100 \times 20$  رؤيس.



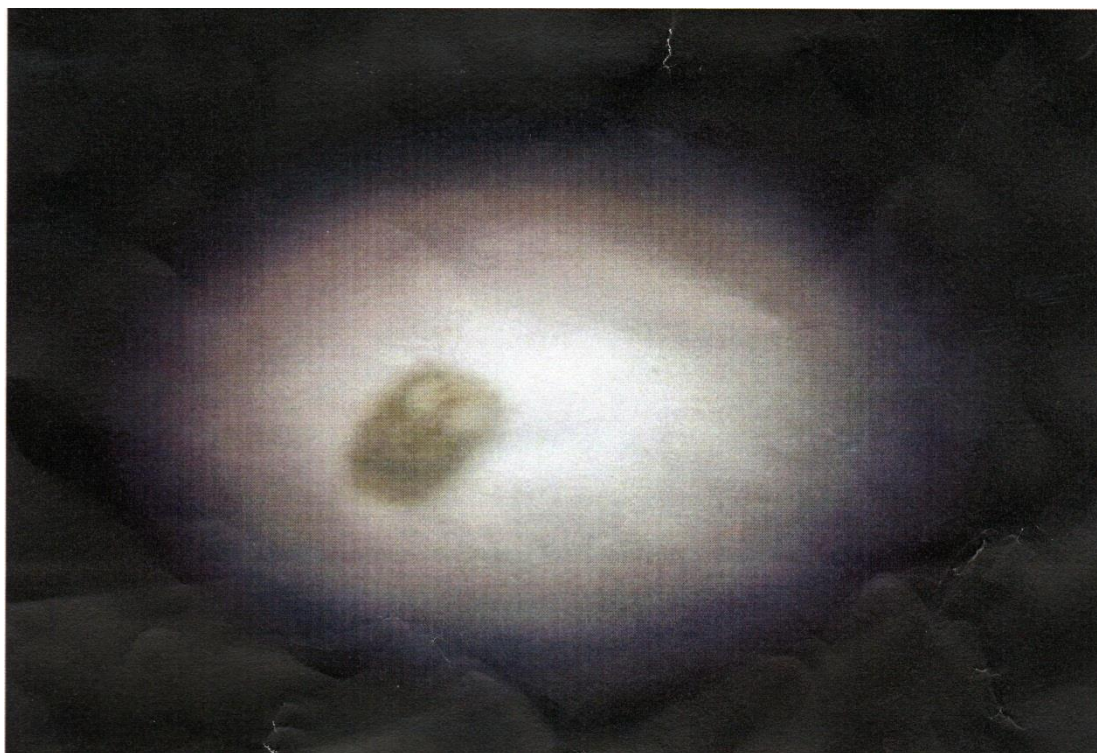


صورة رقم (1) توضح كبد مصاب بعدد من الاكياس العذرية.

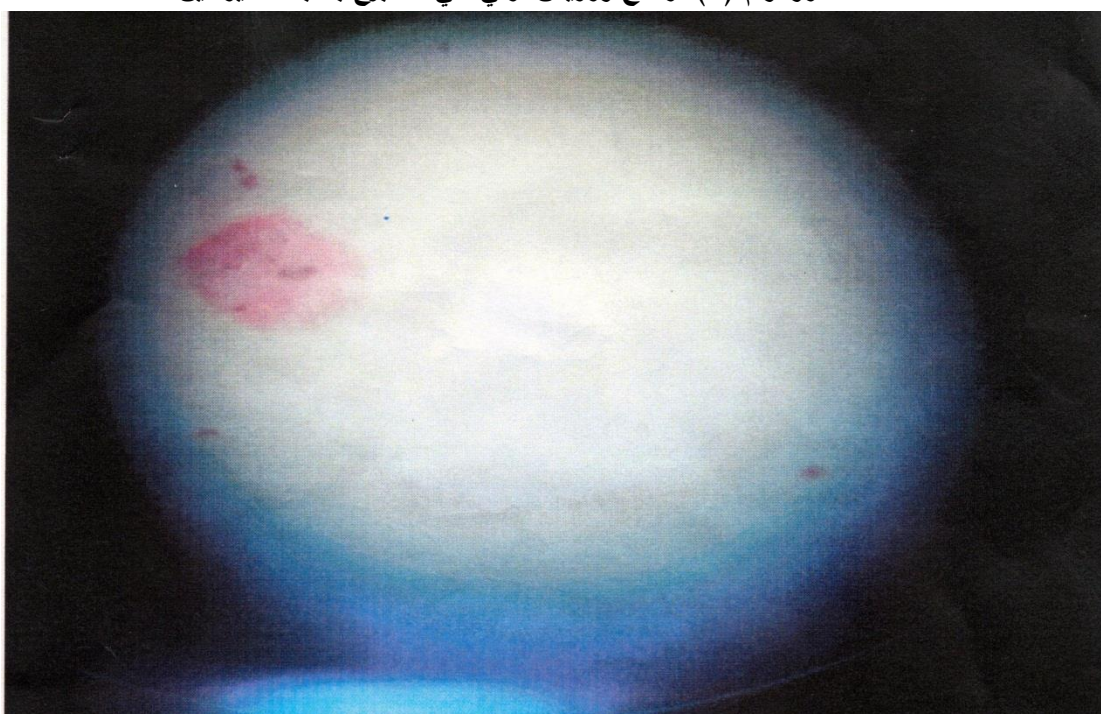


صورة رقم (2) توضح الطبقة الجرثومية.





صورة رقم (3) توضح رؤوس اولي حي مصبوغ بصبغة الايوسين.



صورة رقم (4) توضح رؤوس اولي ميت مصبوغ بصبغة الايوسين.

**النتائج Results:**

احتساب حيوية الرؤيسات الاولى :

**الجدول (1) . حساب الرؤيسات الاولى باستخدام طريقة الحجم الثابت**

| مدة المعاملة (ساعة) | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | متوسط عدد الرؤيسات | الخطأ المعياري |
|---------------------|----|----|----|----|----|--------------------|----------------|
| صفر                 | 20 | 20 | 21 | 19 | 18 | 1.58±20            | 0.70           |
| 12 ساعة             | 19 | 20 | 20 | 19 | 20 | 0.54±20            | 0.24           |
| 24 ساعة             | 19 | 20 | 18 | 20 | 18 | 1.00 ±19           | 0.44           |
| 48 ساعة             | 18 | 19 | 18 | 18 | 17 | 0.70 ±18           | 0.31           |

في الجدول (1) اظهرت نتائج استعمال الحجم الثابت في احتساب حيوية الرؤيسات الاولى ان معدل المتوسط الحسابي لحيوية هذه الرؤيسات كان (20 ± 1.58) عند المعاملة في الساعة صفر ، بينما بلغ معدل المتوسط الحسابي لحيوية الرؤيسات (18 ± 0.70) في الساعة 48 . فضلاً عن وجود فروقات بسيطة في الخطأ المعياري والذي بلغ (0.70) في الساعة صفر وانخفض الى (0.31) في الساعة 48 من المعاملة.

احتساب طريقة النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات الاولى :-

**جدول (2) تكرار حساب النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات الاولى في القطرة الواحدة (50) مايكروليتر**

| التكرار                   | 1   | 2     | 3     | 4  | 5     | مجموع العدد |
|---------------------------|-----|-------|-------|----|-------|-------------|
| معدل العدد الكلي للرؤيسات | 100 | 98    | 90    | 95 | 100   | 483         |
| معدل عدد الرؤيسات الحية   | 90  | 85    | 78    | 85 | 88    | 426         |
| النسبة المئوية            | 90  | 86.73 | 89.47 | 88 | 89.30 | 89.30       |

في الجدول (2) اظهرت نتائج احتساب النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات الاولى لخمس مكررات ان معدل العدد الكلي للرؤيسات تتراوح ما بين (90 – 100) رؤيس في القطرة الواحدة وان معدل عدد الرؤيسات الحية تتراوح ما بين (88 – 95) رؤيس، وان النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات الاولى كانت (30 – 79%).

دراسة تأثير المستخلص النباتي المائي البارد لأوراق نبات السدر في حيوية الرؤيسات الاولى خارج الجسم *In vitro* :

**جدول (3) معدل المتوسط الحسابي لبقاء الرؤيسات الاولى بعد تعرضها لتراكيز مختلفة من المستخلص المائي البارد لأوراق نبات السدر ولفترات زمنية مختلفة خارج الجسم .**

| تركيز                  | 0.7 دقيقة | 1 ساعة | 12 ساعة | 1 يوم | 2 يوم | 4 يوم | 6 يوم |
|------------------------|-----------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|
| المستخلص المائي البارد | 88        | 87     | 85      | 82    | 79    | 72    | 69    |
| مجموعة السيطرة         | 87        | 83     | 71      | 60    | 46    | 28    | 9     |
| 10%                    | 87        | 76     | 59      | 47    | 25    | 0     | 0     |
| 20%                    | 87        | 73     | 54      | 23    | 0     | 0     | 0     |

اظهرت النتائج الموضحة في جدول (3) انخفاض حيوية الرؤيسات الاولى من 87 الى 9 وفي اليوم السادس من اجراء التجربة في التركيز 10% بينما انخفضت حيوية الرؤيسات الاولى عند استعمال التركيز 20% من 87 الى صفر في اليوم الرابع من التجربة ولكن عند استعمال التركيز 30% من المستخلص ذاته انخفضت حيوية الرؤيسات الاولى من 87 الى صفر في اليوم الثاني من التجربة .

دراسة تأثير المستخلص النباتي المائي الحار لأوراق نبات السدر في حيوية الرؤيسات الاولى خارج الجسم *In vitro* :-

**جدول (4) معدل المتوسط الحسابي لبقاء الرؤيسات الاولى بعد تعرضها لتراكيز مختلفة من المستخلص المائي الحار لأوراق نبات السدر ولفترات زمنية مختلفة خارج الجسم .**

| تركيز                 | 5 دقيقة | 1 ساعة | 12 ساعة | 1 يوم | 2 يوم | 4 يوم |
|-----------------------|---------|--------|---------|-------|-------|-------|
| المستخلص المائي الحار | 88      | 85     | 78      | 76    | 74    | 70    |
| مجموعة السيطرة        | 87      | 84     | 71      | 58    | 49    | 0     |
| 10%                   | 86      | 78     | 59      | 63    | 0     | 0     |
| 20%                   | 85      | 68     | 32      | 0     | 0     | 0     |

توضح النتائج المبينة في الجدول (4) انخفاض معدل المتوسط الحسابي لحيوية الرؤيسات الاولى من 87 الى الصفر في اليوم الرابع من المعاملة في التراكيز (10%) وانخفض المعدل من 86 الى الصفر في اليوم الثاني في التركيز (20%) بينما انخفض المعدل من 85 الى الصفر في اليوم الاول من المعاملة عند استعمال التركيز (30%).

### المناقشة :DISCUSSION

هذه الدراسة هي تقييم أولي لتأثير المستخلص المائي لنبات السدر *Ziziphus spina Christi* على الرؤيسات الاولى للمشوكة الحبيبية، ولقد أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن خلاصات أوراق نبات السدر لها تأثير مضاد للرؤيسات الاولى.

تم الاعتماد في هذه الدراسة على ظاهرة نفاذ صبغة الايوسين المائية الى داخل الرؤيسات الاولى لقياس حيويتها دون استخدام دليل الحركة والاقبال الخارجي Evagination وذلك لان حساب حيوية الرؤيسات باستعمال دليل الحركة الترجحية في الفحص المجهرى يؤدي الى حصول اخطاء في العد وذلك لصعوبة التمييز بين الرؤيسات المتحركة الساكنة واما استعمال طريقة الاقبال الخارجي لحساب نسبة الحيوية للرؤيسات فانها تعطي بيانات غير دقيقة وذلك لان بعض الرؤيسات الحية تكون غير قادرة على الاقبال لاسباب فسلجية غير واضحة وتحسب بذلك ضمن العدد الميت على عكس الواقع العكسي<sup>(13)</sup> في حين ان نفاذ صبغة الايوسين هو عملية فيزيائية لها علاقة بطبيعة نفاذية الغلاف الحيوي وعند حدوث خلل فسلجي فية لاي سبب كان تزداد نفاذيته ومن ثم يسمح بدخول الصبغة في حين تبقى الرؤيسات الحية بلونها الطبيعي اظهرت النتائج بان خلاصة اوراق نبات السدر المائية الحارة والباردة كان لها تأثير واضح في خفض حيوية الرؤيسات الاولى والذي تتناسب تناسباً طردياً مع زيادة التركيز ومدة خفض الرؤيسات اذ ادت معاملة الرؤيسات الاولى بالمستخلص المائي البارد الى حصول انخفاض في معدل المتوسط الحسابي خارج الجسم ووضحت الدراسة ان المستخلص المائي الحار لاوراق نبات السدر كان اشد تأثير واسرع في تقليل النسبة المئوية للموتية لحيوية الرؤيسات الاولى من المستخلص المائي البارد وقد يعود السبب في ذلك لارتفاع درجة الحرارة اذ ان درجة الحرارة المثلى لقتل الرؤيسات الاولى 50م<sup>(25)</sup>، ان السبب في فعالية مستخلص اوراق نبات السدر في خفض حيوية الرؤيسات الاولى يعود الى احتواء هذا المستخلص على مواد فعالة تتمثل بالفلافونويدات التي تعد احدى المكونات الرئيسية لنبات السدر<sup>(23)</sup> والتي تقوم بدور كبير في قتل الرؤيسات الاولى بالاضافة الى مادة الصابونين الذي يعتبر احد المجموعات الكيميائية الموجودة في اوراق السدر والتي تلعب دور كبير في المركبات في سلسلة تفاعلات ايض البروتينات الضرورية لاستمرار حيوية الطفيلي اوالى قدرتها على تحطيم الغشاء الخلوي وما يحويه من بروتينات ودهون وبالتالي هلاك الطفيلي من خلال التأثير على المايكوتونديريا وبالتالي عرقلة الية التنفس التي تؤدي الى موت الطفيلي<sup>(26)</sup>.

ويعتبر نبات السدر من النباتات التي تحتوي على مركبات قلويدية حلقيه متعددة الببتيد<sup>(27)</sup>، ولهذه القلويدات تأثير مضاد للحشرات والديدان الخيطية اذ تعمل على تثبيط الايض مسببة موتها لذا فان تأثير هذه المركبات القلويدية الموجودة في تركيب نبات السدر في الرؤيسات الاولى قد يكون نتيجة لتداخل هذه المركبات مع سلسلة التفاعلات الايضية للبروتينات الضرورية لاستمرار حيوية الرؤيسات الاولى مؤدية الى تحطم الجدار الخلوي وماتحويه من بروتينات ودهون حتى هلاك الطفيلي<sup>(28)</sup>. في دراستنا هذه لم نستخدم مستخلصات تجزئية منفصلة، ولهذا السبب فانه لا يمكننا التقرير بدقة عن المجموعة الكيميائية التي كان لها التأثير المضاد.

تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسات اخرى عديدة اجريت في هذا المجال والتي تم فيها استخدام مستخلصات مائية لنباتات مختلفة في مدى تأثيرها في حيوية الرؤيسات الاولى للمشوكة الحبيبية *E. granulosus* خارج وداخل الجسم الحي حيث توصلت<sup>(29)</sup> عند استخدامها المستخلص المائي لبذور الخردل الى تحقيق انخفاض في حيوية الرؤيسات الاولى الى الصفر عند التركيز 30 ملغم / مليلتر بعد 30 دقيقة. وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة<sup>(30)</sup> التي بينت ان المستخلص الكحولي للحرمل قد حقق القتل التام للرؤيسات، وتتفق أيضاً مع ماتوصل اليه<sup>(31)</sup> عند استخدامه المستخلص المائي لنبات الحنظل *Citrullus colocynthis* والخرنوب *Prosopis fratta* خارج الجسم الحي حيث لاحظ انخفاض حيوية الرؤيسات الاولى وعلل سبب الانخفاض الى احتواء هذين النباتين على مواد فعالة من ضمنها القلويدات التي تعمل على خفض السكر داخل الرؤيسات ومن ثم خفض الفعاليات الايضية التي تؤدي الى هلاك الطفيلي.

**الاستنتاج :** ان خلاصة اوراق السدر المائية الحارة والباردة كان لها تأثير واضح في خفض الرؤيسات الاولى والتي تتناسب طردياً مع زيادة التركيز ومدة خفض الرؤيسات.

**التوصيات:** اجراء دراسة مستقبلية باستخدام مذيبيات عضوية مثل الميثانول لاستخلاص المركبات الفعالة لنبات السدر ودراسة مدى تأثيرها على حيوية الرؤيسات الحيوية للطور اليرقي لطفيلي المشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* خارج الجسم.



## REFERENCES:

1. Berger, S.A; Marr, JS. Human Parasitic Diseases Sourcebook. Jones and Bartlett Publishers: Sudbury, Massachusetts, 2006.
2. Nepalia, S.; Joshi, A. Schende, A. and Shama, S.S. Management of Echinococcosis. Department. Gastro enterology. SMS. Medical College and Hospital, Jaipur, JAPI, 2006; Vol.54.
3. Tappe, Dennis, August Stich, and Matthias Frosch. "Emergence of Polycystic Neotropical Echinococcosis." *Emerging Infectious Disease* 14.2, 2008; 292-97.
4. Craig, Philip S., et al. "Prevention and Control of Cystic Echinococcosis." *Lancet Infectious Disease* 7.6, 2007.
5. Mandell, Gerald L. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Inc, 2010; Ch. 290. Print.
6. John, David T. and William A. Petri. Markell and Voge's Medical Parasitology. 9th ed. St. Louis, MI: Saunders Elsevier, 2006; 224- 231. Print.
7. Budke, Christine M., Peter Deplazes, and Paul R. Torgerson. "Global Socioeconomic Impact of Cystic Echinococcosis." *Emerging Infectious Disease*, (2006).
8. Eckert, Johannes, and Peter Deplazes. "Biological, Epidemiological, and Clinical Aspects of Echinococcosis, a Zoonosis of Increasing Concern." *Clinical Microbiology Reviews* 17.1, (2004); 107-135.
9. Sharma, Deborshi, et al. "Laparoscopy for Liver Hydatid Disease: Where Do We Stand Today?" *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques* 19.6, (2009); 419-23.
10. Sako Y., Fukuda K., Kobayashi Y., Ito A. Development of an immunochromatographic test to detect antibodies against recombinant Em18 for diagnosis of alveolar echinococcosis. *J. Clin. Microbiol*, 2009; 47:252–254.
11. Kamenetzky L, Muzulin PM, Gutierrez AM, Angel SO, Zoha A, Guarnera EA, Rosenzvit MC. High polymorphism in genes encoding antigen B from human infecting strains of *Echinococcus granulosus*. *Parasitology*, 2005;131:805–815.
12. Dinkel A, Njoroge EM, Zimmermann A, Wälz M, Zeyhle E, Elmahdi IE, Mackenstedt U, Romig T. A PCR system for detection of species and genotypes of the *Echinococcus granulosus*-complex, with reference to the epidemiological situation in Eastern Africa. *Int J Parasitol*, 2004;34:645–653.
13. الخزاعي، جاسم حميد رحمة. تقييم فعالية مستخلص الحبة السوداء وبعض الأدوية والتيار الكهربائي على حيوية الرؤيسات الأولية لطفيلي المشوكة الحبيبية *Echinococcus granulosus*. اطروحة دكتوراه- كلية التربية- جامعة القادسية. 2005.
14. Gangopadhyay, A.; Srivastava, P.; Upadhyaya, V.D. and Hasan, Z. Is primary chemotherapy effective in large hydatid cyst of liver ? *J. Ind. Ass. Ped. Surg*, 2009; 14(1):40 .
15. Constantin, C.; Rodulescu, S. and Cretu, C. M. (2008) Hydatidosis relapse in children : clinical and epidemiological study . *Bacteriol. Virol. Parazitol. Epidemiol*, 2008; 53(2):109-116.
16. Polat, E. ; Aslan, M. ; Cakan, H. ; Saribas, S. ; Ipek, T. and Kocazeybek, B. The effects of albendazole and povidone iodine for hydatid cysts protoscolices , in-vitro and in-vivo . *Afr. J. Microbiol. Res*, 2009; 3(11): 743-746 .
17. Sadjjadi, S. M.; Zoharizadeh, M. R. and Panjeshahin, M. In vitro screening of different *Allium sativum* extracts on hydatid cyst protoscolices . *J. Invest. Surgery*, 2008; 21 (6): 318- 322 .



18. Tonkal, A. M. D. *In vitro* antitrichomonal effect of Nigella sativa aqueous extract and wheat germ agglutinin . JKAU. Med. Sci, 2009; 16(2):17-34.
19. Kasim, Sh. Al-Mayah; Nada, M. Al-Bashir and Badea, M. Al-Azzawi. *In Vivo* Efficacy of Nigella Sativa Aqueous Seed Extract Against Metacestode of *Echinococcus Granulosus*, Medical journal of Babylon, 2012; 9(1):140-151.
20. التكريتي، خلود ناجي رشيد. دراسة أولية لتقدير فعالية مواد (نباتية، كيميائية، مستضدية) في حيوية طفيلي الأكياس المائية *E.granulsus*. كمحاولة لاستخدامها علاجياً، رسالة ماجستير - كلية العلوم / الجامعة المستنصرية. 2004.
21. Dahiru, D. and Obidoo, O. Evalution of the antioxidant effect of Zizphus mauritiana Lam.leaf extract against chronic ethanol – induced hepatotoxicity in rat liver. Afr.J. Trad. CAM, 2007; 5(1):39-45.
22. Motamedi, M.; Safary, A.; maleki, S. and Seyyedneyad, M. Ziziphus spina- Christi, a native plant from Khuzestan Iran, as a potential source for discovery new antimicrobial agents. Asian J. of plant sciences, 2009; 8(2):187-190.
23. Lee, T.C.; Logendra, L.; Pyosy, H. and Rosen, R.T. Purification of saponins. Food chem, 2004;58:19-26.
24. Al- Qaoud, K. M. & Abdel- Hafez,S. K. The induction of T helper type 1 response by cytokine gene transduction protects mice against secondary hydatidosis. Parasitol. Res, 2008; 102 (6):1151-1155.
25. Abushhewa MH, Abushhiwa MH, Nolan MJ, Jex AR, Campbell BE, Jabbar A, Gasser RB. Genetic classification of *Echinococcus granulosus* cysts from humans, cattle and camels in Libya using mutation scanning-based analysis of mitochondrial loci.Mol Cell Probes. 2010;24(6):346-51.
26. Badaraco JL, Ayala FJ, Bart JM, Gottstein B, Haag KL. Using mitochondrial and nuclear markers to evaluate the degree of genetic cohesion among *Echinococcus populations*. Exp Parasitol. 2008;119(4):453-9.
27. Shweta, J; Chanderachud S.; Pankaj, K.; Atul J. and Ankur, V. Pharmacognostic and phytochemical investigations of the leaves of Ziziphus xylopyrus ( RETZ ) wild . International journal of pharmacy and pharmaceutical sciences, 2011; 3( 2) : 141-149 .
28. Ma, X.M., Bao, G.S.H, Wan, J.M, Liao. D.J., Yin, S.H.F. X.Q, Meng., Zhou.G. K. , Lu. X.M. and Li, H.Y. Therapeutic effect of Sophora moorcroftiana alkaloids in combination with albendazole in mice experimentally infected with protoscolices of *Echinococcus granulosus Brazilian*. Journal of Medical Research, 2007; 41:1403-1408.
29. الوزان، نور نهاد باقر. دراسة تأثير مزيج من بعض المستخلصات النباتية لبذور نبات الحرمل ومخاريط السرو في حيوية الرؤيسات الاولى للمشوكة الحبيبية *Echinococcus granulosus* خارج وداخل الجسم الحي. رسالة ماجستير. كلية العلوم / جامعة بغداد. 2009; 149 صفحة.
30. الجبوري، ميساء سعدي . دراسة تأثير بعض المستخلصات في حيوية الرؤيسات الاولى لطفيلي المشوكة الحبيبية سلالة *Echinococcus granulosus* خارج وداخل الجسم الحي في الفئران البيض Balb/c وداخله. رسالة ماجستير. كلية العلوم/بغداد جامعة. 2007; 115 صفحة.
31. اللامي، عبد الحكيم عبد الرحمن. تأثير بعض المستخلصات النباتية في حيوية الرؤيسات الحبيبية *Echinococcus granulosus* المسبب لمرض الاكياس المائية. رسالة ماجستير. كلية العلوم / الجامعة المستنصرية. 2004; 124 صفحة.