التغيرات العيانية والنسيجية المرافقة للإصابة بالكيسات العدارية في الرئتين عند الأغنام

*د. خالد مصطفى الحامض ** أ. م. د. وديع يعقوب شديد

(الايداع: 25 نيسان 2019 ، القبول: 19 حزيران 2019)

ملخص:

هدفت الدراسة إلى معرفة التغيرات النسيجية التي تسببها الكيسات العدارية للمشوكات الحبيبية في نسيج الرئتين عند الأغنام، تم جمع عشر رئات مستبعدة للأغنام المصابة بالكيسة العدارية، وتسجيل التغيرات التشريحية المرضية العيانية للرئتين، وبعد دراستها أخذت الكيسات وتم تثبيتها بالفورمالين المتعادل بتركيز 10% للدراسة النسيجية، لوحظ عيانيا على رئات الأغنام المصابة وجود كيسة أو عدة كيسات عدارية مختلفة الأحجام، توضع قسم منها ضمن نسيج الرئة بشكل كامل، وقسم آخر من الكيسات كان جزء منها موجوداً ضمن متن الرئة والجزء الآخر ظاهرا على سطحها، وتبين أن الفص الحاجزي للرئة متضرر بصورة كبيرة بسبب وجود عدد أكبر من الكيسات العدارية، المليئة بسائل صاف إلى عكر جزئيا، وكان ملمسها إما ليّناً أو عجينياً أو قاسياً.

وشوهد نسيجيا احتقان النسيج الرئوي مع انضغاطه خصوصا قرب جدار الكيسة العدارية، وسماكة في النسيج الخلالي بسبب وجود رد فعل التهابي متمثلا بارتشاح اللمفاويات والبلاعم والخلايا أرومة الليفية، ولوحظ حول جدار الكيسة العدارية تشكل نسيج ضام، وكانت طبقات الكيسة نسيجيا مكونة من طبقة خلايا رقيقة إنتاشية تحوي على محافظ الحضنة والرؤيسات تليها طبقة صفائحية وطبقة برانية (خارجية).

الكلمات المفتاحية : الكيسات العدارية، أغنام، نسيج الرئة، المشوكة الحبيبية، التغيرات النسيجية.

* د. خالد الحامض – طالب دراسات عليا - كلية الطب البيطري – جامعة حماه.
** اختصاص تشريح مرضي - كلية الطب البيطري – جامعة حماه.

Gross and histopathological changes associated with Hydatid cysts infection in sheep lungs

*Dr. khaled Mostafa Al–Hamed **Asst Prof. Dr. Wade Yakob Shaded

(Received:25 April 2019, Accepted: 19 June 2019)

Abstract:

The study aimed at identifing the histological changes caused by the Hydatid cysts of Echinococcus granulosus in sheep lung tissues. Ten Excluded lung samples Infected with the Hydatid cysts were collected. The pathological changes of the lungs were recorded. Lung hydrated cysts were taken out of the lungs and fixed in10% natural buffered formaldehyde. Macroscopically, it was observed that The lungs of the infected sheep were found to contain a cyst of several different sizes. It was noticed that some cysts were located within the lung tissue completely, and others were obvious on lung surface. It was found that the septal lung lobes were more affected. Generally, the Hydatid cysts filled with pure to partially turbid fluid. Its texture was either soft, doughy or hard.

Histological changes were characterized by hyperemia of the pulmonary affected tissues. The alveoli especially near the Hydatid cysts wall was compression. There was thickening of the interstitial tissue due to an inflammatory reaction composed of lymphocytes, macrophages, and fibroblast cells. The inflammatory reaction was also observed around the wall of the Hydatid cysts in addition to connective tissue forming the cyst wall. Histologically the cyst layers were composed of a thin layer of epithelial cells containing brood capsules and capitula followed by a laminated layers and an external prickly layer.

Key words: Hydatid cysts– sheeps– lung tissue– Echinococcus granulosus– histological changes

*Postgraduate student, –Faculty of Vet. Med. Hama University–Syria.

** Professor in . Vet., Med. Hama University, Hama– Syria.

1- المقدمة: Introduction

هناك العديد من الأمراض المشتركة التي تنتقل من الحيوان إلى الإنسان والعكس، ومنها الجرثومية والفيروسية والطفيلية، ويعد داء المشوكات أحد الأمراض الطفيلية والتي تنتقل من آكلات اللحوم إلى الإنسان والحيوانات آكلات العشب، وينشأ هذا المرض من تكون حويصلات مائية مختلفة الأحجام فى الأحشاء الداخلية خاصة الكبد والرئتين عند الإنسان والحيوان ولذا يعرف هذا المرض بداء الكيسات العدارية(Hydatid cysts) (WHO and OIE 2001)، وتعد الكيسات العدارية هي الطور اليرقي من الدودة الشريطية للمشوكة الحبيبية، وأكدت منظمة الصحة العالمية أن داء الكيسات العداريّة مرض حيواني مهمل ضمن خططها الاستراتيجية الأخيرة في لوائح الامراض الاستوائية المهملة(OIE, 2008; da Silva, 2010)، تتطور الديدان البالغة للمشوكة ضمن الأمعاء الدقيقة للواحم وتتطور المرحلة المتوسطة والمتمثلة بالكيسة العدارية ضمن الأعضاء الداخلية (بشكل خاص في الكبد والرئتين) عند الانسان والحيوانات العاشبة (اغنام ، خيول ، ابقار ،خنازير ،ماعز والجمال) لتأخذ شكل كيسة مليئة بالسوائل ذات طبيعة وحيدة المسكن (Ould et al., 2010)، وحتى الآن لا يزال مرض الكيسات العداريّة يشكل تحدياً في المجال الطبي ومستوطن في كثير من دول العالم.

(Young, 2005 ; Yildiz and Tuncer 2005; Lahmar et al. 2009)

لذا هدفت هذه الدراسة لمعرفة التغيرات النسيجية التي تحدثها الكيسات العداريّة في الرئتين عند الأغنام وبالتالي معرفة وتمييز النسيج الطبيعي عن المرضي، وكذلك توفير قاعدة للباحثين لإجراء دراسات أخرى.

2- مواد وطرق العمل: Materials and Methods

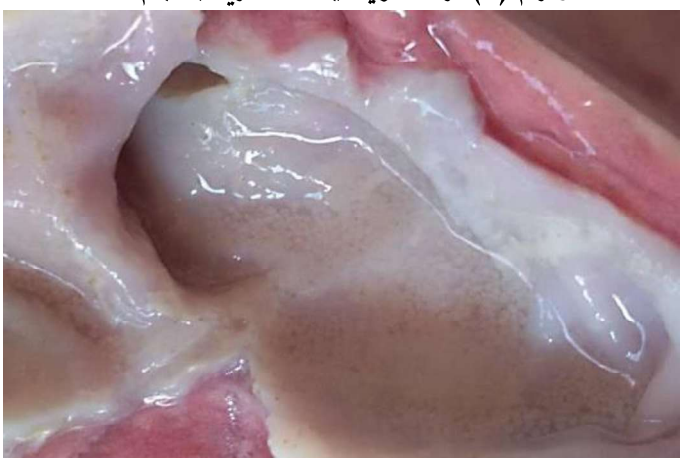
تم في هذه الدراسة جمع رئات مصابة بالكيسات العدارية من المسلخ، حيث أخذت الرئتين بعد ذبح وتشريح الأغنام، وجمعت عشرة رئات مصابة وأخذت منها مقاطع بحجم (1–2 سم مكعب)، تم تثبيتها في محلول الفورمالين المتعادل بتركيز (10%) ولمدة (48) ساعة، ثم أخذت العينات وغسلت بالماء الجاري لمدة (24) ساعة، ثم مررت في سلسلة تراكيز متصاعدة من الكحول الإيثيلي (70,80,90,100%) بهدف سحب الماء من النسيج، وتمت عملية الترويق باستخدام الزايلول، ثم طمرت بشمع البارافين الذائب بدرجة (58c°)، وقطعت بالمكروتوم اليدوي لشرائح بسمك (5) مكرومتر، ثم لونت بصبغة الهيماتوكسيلين والأيوزين (H&E) لتوضيح المعالم النسيجية (luna,1968)، ثم فحصت المقاطع النسيجية باستخدام المجهر الضوئي.

3- النتائج: Results

3-1- الصفات التشريحيّة العيانية المشاهدة على الرئات المدروسة:

وجد بشكل عام في الرئات المصابة كيسة أو عدة كيسات عدارية ذات أحجام مختلفة، وكانت الكيسات إما متوضعة بشكل كامل ضمن متن الرئة أوجزء منها ضمن نسيج الرئة والآخر ظاهر على سطحها، وتوضعت الكيسات على كلا السطحين الظهري والبطني للرئة، ولوحظ أن الفص الحاجزي أكثر تأثراً بالكيسات، وكان قوام الكيسات إما لينة مليئة بسوائل صافية إلى عكرة جزئيا (الشكل 1)، وبعضها كان قاسي الملمس وبداخلها سائل متكثف، وبعضها الآخر كان متكلسا قاسيا صعب القطع، وعند تفريغ سائل الكيسة لوحظت الرؤيسات ضمن السائل، وظهر غشاء الكيسة بلون أبيض كريمي مع تواجد الرؤيسات ملتصقة بجداره (الشكل 2).

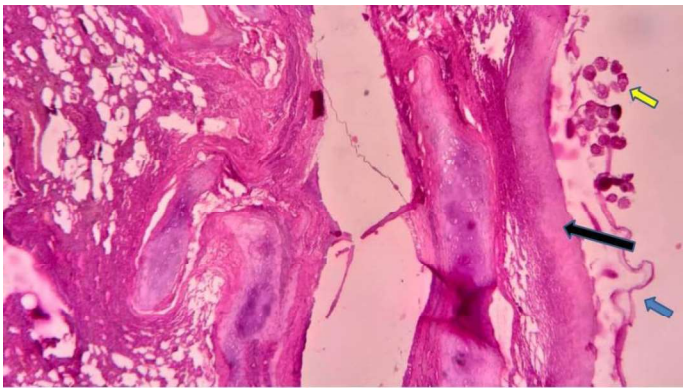
الشكل رقم (1): رئة تحوي كيسات عدارية بأحجام مختلفة



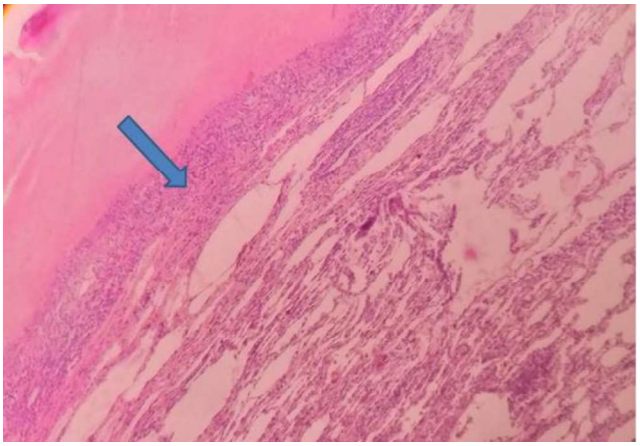
الشكل رقم (2): يلاحظ غشاء الكيسة العدارية بلون ابيض كريمي مع ظهور الرؤيسات على جداره من الداخل

3-2- التغيرات المجهرية في المقاطع النسيجية للرئتين:

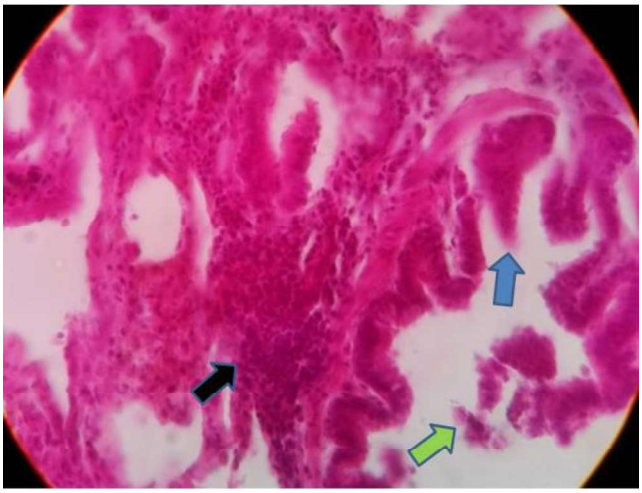
لوحظ أن الكيسات مكونة من طبقة داخلية رقيقة انتاشية تليها طبقة صفائحية وطبقة (غلالة) برانية (خارجية). كانت أغشية الطفيلي (الطبقة الصفائحيّة والطبقة الإنتاشية) واضحة في معظم المقاطع المفحوصة. كان بعض الكيسات يحوي محافظ الحضنة مع الرؤيسات البدئية **(الشكل 3)**، بدا غشاء الكيسة ممزق أحيانا بينما في بعضها الآخر ظهر بقايا الاغشية فقط ، ولوحظت الرؤيسات المنحلة في الكيسات العدارية الخصبة، الطبقة المنتشة مؤلفة من طبقة حمضية ثخينة ومن براعم محافظ الحضنة والتي احتوة على رؤيسات ناتئة في لمعة الكيسة، وبدت الأغشية الصفائحية مختلفة بالسماكة وبعدد طبقاتها في بعض الأحيان. والغشاء الصفائحي منكمشا ومتقلص المحيط بسبب رد الفعل الخلوي. وابدة الغلالة البرانية المحاذية للطبقة الصفائحية ملامح متغيرة غالبا حتى داخل الكيسة الواحدة. ولوحظ رد الفعل الإلتهابي بتوضع الحمضات والخلايا وحيدات النواة مباشرة على طبقات الكيسة **(الشكل 4)**، وامتدت غالبا إلى الحويصلات (الأسناخ) الهوائية المحيطة بها وحتى إلى القصيبات الصغيرة والإنتهائية **(الشكل 5)**، وظهر متن الرئة المجاور للكيسات منخمصا مع إحتقان ونزف بشكل واضح في أغلب الحالات، ولوحظ تمزق جدر الأسناخ المجاورة في بعض الأجزاء وسماكة في النسيج الخلالي الرئوي نتيجة ارتشاح الخلايا الالتهابية كالبلاعم والمفاويات **(الشكل 6)** وكانت الكيسات العدارية محاطة بنسيج ليفي منتظم كثيف متواصل بسبب رد الفعل الالتهابي الليفي المبكّر وكان هناك بؤر متمعدنة في الغلالة (طبقة) البرانية لجدار الكيسة **(الشكل 7)**.



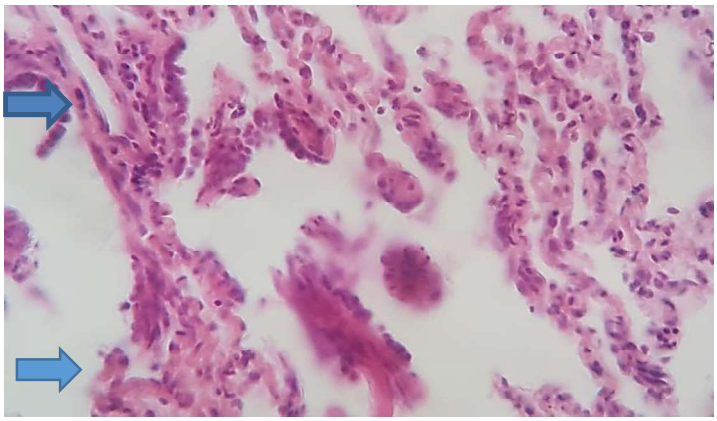
الشكل رقم (3): نسيج الرئة، تظهر أغشية الطفيلي وهي الغشاء الانتاشي والطبقة الصفائحية (السهم الأزرق)، ومحافظ الحضنة والرؤيسات (السهم الأصفر)، و الغلالة البرانية (السهم الأسود) (H&E 200)



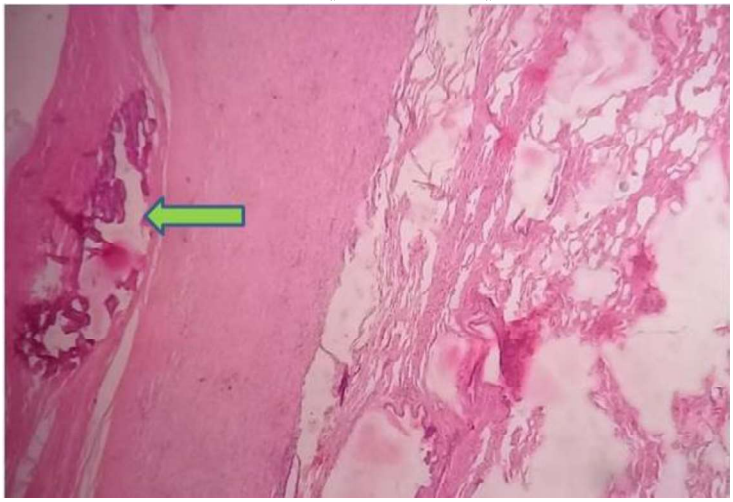
الشكل رقم (4): نسيج رئة مصابة بالكيسة العدارية يلاحظ رد الفعل الإتهابي في الغلالة البرانية وتمتد حتى جدر الأسناخ (H&E 200)



الشكل رقم (5): يظهر في نسيج الرئة رد الفعل الإلتهابي حول القصيبات (السهم الأسود)، وفرط تنسج في ظهارة القصيبات (السهم الأخضر)، وتوسف بسيط في الظهارة (السهم الأزرق) (H&E 400)



الشكل رقم (6): يلاحظ سماكة في النسيج الخلالي الرئوي (السهم الأزرق) (H&E 1000)



الشكل رقم (7): نسيج رئة مصابة بالكيسة العدارية تظهر بؤر متمعدنة في الغلالة البرانية (السهم الأخضر) (H&E 200).

4- المناقشة:Disscusion

بشكل عام، شوهدت في الرئتين كيسة واحدة إلى عدة كيسات عدارية مختلفة الحجم، إما منغرسة بشكل كامل أو جزئي في نسيج الرئتين، وبشكل خاص في الفصوص الحجابية في كلا السطحين الظهري والبطني من الرئتين، وهذا ما ظهر في دراسات مماثلة من قبل الباحثين في أماكن أخرى(Canda et al. 2003; Rashed et al. 2004; Ibrahim and Gameel, 2014) وكانت الكيسات لينة مليئة بسائل صافي إلى عكر قليلا، . في حين أن بعضها كان كثيفا، متجبنا أو متكلسا، وقد أدلى بملاحظات مماثلة من قبل (Ibrahim and Gameel, 2014)، وتشير الخراجات المتعجنة مع المحتويات الكثيفة التي لوحظت في بعض الحالات إلى محاولة جزء من نسيج المضيف ايقاف تطور الكيسة، وكان رد الفعل على شكل تكلس الكيسات لايقاف تطورها، وكانت الكيسات مفردة أو متعددة، ومعظمها صغيرة إلى متوسطة الحجم، ومع ذلك، اعتماداً على الكفاءة المناعية للمضيف، ومقاومة النسيج االمجاور لتطور الكيسة يحدث تكلس الكيسة (Torgerson. 2003) . يتم تكون الكيسة بسرعة كبيرة (في غضون 10–14 يومًا)، ولكن يتم نموها ببطيء في وقت مختلف، اعتمادا على أنواع الحيوانات المصابة، وعمرها والعضو المصاب، ويقدر الوقت اللازم لتشكيل خصوبة الكيسات مع تشكل هيكل كامل للكيسة بما لا يقل عن 10 أشهر في معظم الأنواع (Mitrea 1998;Thompson and Lymbery, 1988).

أظهرت هذه الدراسة أن جدار الكيسة ذو تركيب ثلاثي الطبقات مميز مع غشاء انتاشي ومحافظ الحضنة والرؤيسات الحرة كما ذكر سابقا من قبل .(Ibrahim and Gameel, 2014)، يتألف جدار الكيسة العدارية في الرئتين من الداخل الى الخارج من غشاء انتاشي وغشاء صفائحي وغشاء محيط بالكيسة (Solcan et al. 2010)، هناك فراغ بين الغشاء الصفائحي والغشاء المحيط بالكيسة يسمح من خلاله بعبور سوائل الانسجة والأوساط المغذية، يعتبر هذا الفراغ هو مكان ترسيب عديد السكريد الحامضي والمتعادل وخصوصا في الأغنام، ولم يكن الغشاء الصفائحي مرئي بصورة واضحة بل مختلف السماكة، وفي هذه الدراسة ظهر في بعض الشرائح النسيجية انحلال (عدم ظهورها) الاغشية الصفائحية، وكان ذلك مرتبطا مع ارتشاح كثيف للخلايا الالتهابية إلى الجانب الداخلي للمحفظة الليفية . وقد سبق أن وصفت هذه الحالة من قبل (Verma and Swamy, 2009)(Barnes et al. 2011) (Kul and Yildiz, 2010)، ولوحظ أنّ رد الفعل الالتهابي في دراستنا يتكون من ارتشاح الحمضات، وخلايا وحيدة النوى، كانت متوضعة مباشرة على جدار الكيسة، وغالباً ممتدة إلى الحويصلات (الأسناخ) الهوائية، وكان متن الرئة منخمص، مع ظهور احتقان ونزيف بشكل واضح وهذا ما توافق مع (Sakamoto and Gutierrez, 2005)، كما لوحظت العديد من الخلايا المحببة (الخلايا البيضاء المحببة مكونة بشكل أساسي من ارتشاح الحمضات في منطقة الحواف بين الطبقة الصفائحية والغلالة البرانية) وهذا ما توافق مع كل من .(Anwar et al., 1999; Rashed et al., 2004; Ibrahim and Gameel, 2014)

5- المراجع: References

- Lahmar S, Rebaı¨ W, Boufana BS, Craig PS, Ksantini R, Daghfous A، Chebbi F, Fteriche F, Bedioui H, Jouini M, Dhibi M, Makni A، Ayadi MS, Ammous A, Kacem MJ, Ben Safta Z (2009) Cystic echinococcosis in Tunisia: analysis of hydatid cysts that have been surgically removed from patients. Ann Trop Med Parasitol103:593–604
- Anwar, Z., Tanveer, A., & Bashir, S. (1999). Echinococcus granulosus: histopathology of naturally infected sheep liver. Punjab University Journal of Zoology (Pakistan)
- Barnes, T. S., Hinds, L. A., Jenkins, D. J., Bielefeldt-Ohmann, H., Lightowlers, M. W., & Coleman, G. T. (2011). Comparative pathology of pulmonary hydatid cysts in macropods and sheep. Journal of comparative pathology, 144(2-3), 113-122
- Canda, M. Ş., GÜRAY, M., & CANDA, T. (2003). The Pathology of Echinococcosis and the Current Echinococcosis Problem in Western Turkey (A Report of Pathologic Features in 80 Cases. Turkish Journal of Medical Sciences, 33(6), 369-374.
- da Silva, A. M. (2010). Human echinococcosis: a neglected disease. Gastroenterology Research and Practice, 2010.
- Ibrahim, S. E. A., & Gameel, A. A. (2014). Pathological, histochemical and Immunohistochemical studies of lungs and livers of cattle and sheep infected with hydatid disease. In Proceedings of 5th annual conference-agricultural and veterinary research–February (pp. 1-17).

- Kul, O., & Yildiz, K. (2010). Multivesicular cysts in cattle: characterisation of unusual hydatid cyst morphology caused by Echinococcus granulosus. Veterinary parasitology, 170(1-2), 162-166.
- Luna, L. G. (1968). Manual of histologic staining methods of the Armed Forces Institute of Pathology. , 3rd edn. Mc Graw Hill Book Company, New York.
- Mitrea, I. L. (1998). Research regarding immunodiagnostics, immune response and immune prophylaxis in hydatidosis in ruminants (Doctoral dissertation, PhD thesis, USAMV Bucharest, Romania).
- OIE (2008) Echinococcosis/hydatidosis. OIE terrestrial manual pp 175–190
- Ould, C. B., Schneegans, F., Chollet, J. Y., & Jemli, M. H. (2010). Prevalence and aspects of lesions of echinococcosis in camel in Northern Mauritania. Revue Elev Méd Vét Pays Trop, 63, 23-28.
- Rashed, A. A., Omer, H. M., Fouad, M. A., & Al, A. S. (2004). The effect of severe cystic hydatidosis on the liver of a Najdi sheep with special reference to the cyst histology and histochemistry. Journal of the Egyptian Society of Parasitology, 34(1), 297-304.
- Sakamoto, T., & Gutierrez, C. (2005). Pulmonary complications of cystic echinococcosis in children in Uruguay. Pathology international, 55(8), 497-503.
- Solcan, C., Solcan, G., Ioniţă, M., Hristescu, D. V., & Mitrea, I. L. (2010). Histological aspects of cystic echinococcosis in goats. Sci Parasitol, 11(4), 191-198.
- Thompson, R. C. A., & Lymbery, A. J. (1988). The nature, extent and significance of variation within the genus Echinococcus. In Advances in Parasitology (Vol. 27, pp. 209-258). Academic Press.
- Torgerson, P. R. (2003). Economic effects of echinococcosis. Acta tropica, 85(2), 113-118.
- Verma, Y., & Swamy, M. (2009). Prevalence and pathology of hydatidosis in buffalo liver. Buffalo Bull, 28(4), 207-211.
- WHO, OIE (2001) WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: a Public Health Problem of Global Concern.Paris
- Yildiz K, Tuncer C (2005) Kirikkale'de sigirlarda kist hidatik'in yayilisi. Turkiye Parazitol Derg 29:247–250
- Young, E.D. (2005). Brucella species. In: Mandell, G.L, Douglos, R.G, Bennett, J.E., (eds) Principles and practice of infectious disease, 6th edn. Churchill Livingstone, Pensylvania, p.p, 3290–3292