دراســـة الخصائص الشكلية للشصوص الخطمية اليرقية لتمييز السلالات العراقيـــــــــــــــة من المشوكات الحبيبية[+]

ASTUDY OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF LARVAL ROSTELLAR HOOKS FOR DIFFERENTIATION OF IRAQI STRAINS OF ECHINOCOCCUS GRANULOSUS .

آمال حسن عطية[*]

المستخلص

اعتمدت الدراسة هذه على الخصائص الشكـــلية للشصوص الخطمية ، للرؤيسات الأوليـــة لأكيـــاس عدريـــــة معزولة من اعضاء مصابة مصدرها الأنسان والحمير والجمال ، في امكانية استخدامها لتحديد سلالات المشـــــوكات الحبيبية في العراق . بينت نتائج الدراسة اختلاف قياسات أجزاء الشص الخطمي الكبير والصغير فـــي المـــضائف الوسطية الثلاث عن بعضها البعض ، فضلا عن أختلافها مع ما هو موصوف ومثبت عالميا من ســـلالات . وبـــذلك يمكن اعتمـــاد الشصوص الخطمية كمعيار شكلي في تمييز سلالات المشوكات الحبيبية ، وفي الوقت نفسه تعد دليلا حتميا على وجـــــود سلالات مختلفة للطفيلي في العراق ، مع استمرار الحاجة لأجراء دراسات شـــاملة بأســـتخدام المعايير الكيميائيـــة والبيولوجية الجزيئية لأعطاء صورة نهائية واضحة عن تصنيف سلالات الطفيلي العراقيـــة .

كلمات مرشدة : المشوكات الحبيبية،الأكياس العدرية ، الأختلاف السلالي ، الأنسان ، الحمير ، الجمـــال ، الـــصفات الشكلية للشصوص الخطمية اليرقية ، العراق .

Abstract

The present study depended on the morphological characters of rostellar hooks as a valid criterion for identifying the differences between protoscoleces of hydatid cysts isolated from infected organs of human , donkey and camel origins , in a trial to differenti- ate *Echinococcus granulosus* strains . Results show that the large and small hooks measurements of these origin are quite different from each other and from other well documented forms existing in different parts of the world . Further studies are required for strain detection and are based on a combination of different criteria such biochemical, and molecular biology for clarification of the taxonomy Iraqi strain of the parasite .

Key words : *Echinococcus granulosus* , hydatid cysts, Strain variation , Human , Donkey , Camel , Rostellar hook morphology in Iraq .

[+] تاريخ استلام البحث ٢٠٠٤/٥/٥ تاريخ قبول النشر ٢٠٠٤/٨/٢٩

[*] مدرس مساعد /المعهد الطبي التقني

المقدمة

تكمن الأهمية المعنوية لأختلاف سلالات المشوكات الحبيبية في كونها تختلف في تخصصها المضيفي وفي درجة امراضيتها والسيطرة على الخمج وفي ملامحها الشكلية والحياتية عن العزلات الأخرى ضمن النوع نفسه، لذا فأن تشخيص السلالة ومحاولة تحديد درجة اصابتها للانسان ، من الامور المهمة التي يجب ان تعطى لها الاولوية في هذا المجال من الدراسات لغرض السيطرة على داء العدريات بشكل فعال[١].

ركزت المراجع العلمية خلال السنوات الاخيرة الماضية على الخصائص الشكلية والحياتية لتأكيد وجود التنوع السلالي للطفيلي [2] . بينت الدراسات التطبيقية امكانية تأثر الصفات الشكلية للشصوص الخطمية Rostellar hooks بالمؤثرات الجينية والبيئية [3]، وأضاف [4] ان الصفات الشكلية للرؤيسات داخل الأكياس العدرية من المحتمل ان تتأثر مباشرة بالثوي الوسيط الذي تتطور فيه . ووصف [٥]صفات الشصوص الخطمية في الديدان البالغة وأمكانية استخدامها في تحديد انواع المضائف الوسطية التي أكتسبت منها الأصابة ، ولهذا الجانب دور مهم في وبائية داء العدريات والسيطرة عليها [6] .أعتمد Ponce Gordo and Cuesta Bandera [6] طول الشصوص في دراستهما الشكلية ، واعتبرا عددها ليس معنويا في تشخيص الاختلافات بين سلالات الطفيلي .

المواد وطرائق العمل

استخدمت في الدراسة اكياس عدرية رئوية معزولة من 69 حما راً، مذبوحاً في مجزرة متنزه الزوراء في بغداد كطعام للحيوانات أكلات اللحوم ، و 23من الجمال، المذبوحة في مجزرة الديوانية ، أما الاكياس العدرية من الانسان ، فقد تم الحصول عليها من مرضى مصابين بداء الاكياس العدرية بعد استئصالها جراحيا في مستشفى الجراحات التخصصية دون ان تعامل بأية مادة قبل او بعدها العملية الجراحية .

قيست أطوال الشصوص الخطمية للرؤيسات الاولية (الشكل ١) المأخوذة من الاكياس العدرية ، كما ذكراعلاه ، والمثبتة مسبقا بالفورمالين 10 % بوضعها على شريحة زجاجية ، مع تسليط ضغط مناسب بعد وضع غطاء الشريحة عليها لجعل الشصوص تبدو اكثر وضوحا بترتيبها وقياس اجزائها عند فحصها بالمجهر، بأستخدام المسرح القياسي الدقيق والمايكرو ميتر العيني [٧] .

تم دراسة 432 و 828 و2484 شصاخطميا لرؤيسات أكياس عدرية منشؤها الأنسان والحمير والجمال على التوالي مع ملاحظة عدد وشكل وترتيب وحافة الشصوص وقيس الطول الكلي وطول النصل لكل من الكبيرة والصغيرة (الشكل ٢) وحساب نسبة طول النصل الى الطول الكلي لكل شص خطمي مقاس . نفذت القياسات باستخدام العدسة الزيتية x 100 وبتكبير نهائي 1000x . تم الكشف عن الفروقات المعنوية في التحليلات الاحصائية لنتائج الدراسة باختباري F ومربع كاي [٨] .

النتائج والمناقشة

في الدراسة الحالية تم اعتماد قياسات أجزاء الشص الخطمي لتحديد الفروقات بين عزلات المشوكات الحبيبية باستخدام الطور اليرقي من المضائف الوسطية المشار اليها في اعلاه ، وقد اكد عدد من الباحثين على استخدام الشكل بوصفه معياراً تمايزياً في تصنيف الديدان ، في الوقت الذي انتقد فيه هذا المعيار من البعض الأخر بسبب التأكيد على فروقات مظهرية ضعيفة وأنها اهملت تأثير المضيف [9,4] .

كشفت نتائج الدراسة الحالية،عند اجراء اختبار F الأحصائي ،اختلافا معنويا بين أطوال الشصوص الخطمية اليرقية المعزولة من المضائف الوسطية الثلاث ، فيما بينها وتلك المعزولة من المضيف نفسه ، وعلى مستويات مختلفة (P=0.01،P=0.05) وهذا يؤيد فكرة اختلاف سلالات المشوكات الحبيبية ،ويعطي الشصوص الخطمية قيمة تشخيصية يمكن اعتمادها للتفريق بين مجاميع الطفيلي من مصادر مختلفة .

ظهرت حافات الشصوص ،من المضائف الوسطية الثلاث ، ملساء فتشابهت مع مثيلاتها التي لاحظها [10 - 14].

أوضحت الدراسة اختلاف معدل الطول الكلي للشص الخطمي الكبير الذي منشؤه الأنسان0.8 ±19.97 مايكروميتر مع المدى الذي سجله [٦] 21.9-23.0 مايكروميتر في اسبانيا وعن ما سُجل لمثيليه في لبنان وبريطانيا 25 ،23.3 و 23.5 مايكروميتر [15-17] على التوالي . فضلا عن القياسات المسجلة في العراق 24.4 و1.76±21.49 مايكروميتر [18و19] على التوالي . ظهر طول النصل 10.75وهو أقصر من 12-12.8 في اسبانيا [6] ومن 15.3 مايكروميتر في لبنان [15] ومن 13 مايكروميتر المسجلة في بريطانيا والعراق من قبل [16و18] ، واقترب من المعدل 1.23±10.93 [19] . ولم يتطابق معدل الطول الكلي للشص الصغير في الدراسة الحالية 15.35 مايكروميتر مع نتائج[6 و15-19] ،19.3 – 20.3 و 21.5 و20.5 و 19و 16.92 و19.5 مايكروميتر على التوالي ،سجل معدل طول النصل للشص الصغير 7.46 مايكروميتر وهو اقل من المدى الذي سجله [٦] في اسبا نيا 8.7 – 9.4 مايكروميتر ومن مثيلاته في لبنان 11 [١٥] وبريطانيا 9.8 [١٧] والعراق 8.9 [١٨] لكنه اقترب من معدل نظيره 1.18 ±7.55 الذي سجله أبراهيم [١٩] في العراق .

بينت الدراسة ان معدل الطول الكلي لشصوص خطمية مصدرها الحمير 0.09±28.23 مايكروميتريختلف عن 31.1 مايكروميتر من الحمير اللبنانية (15) والسويسرية 0.9±29.4 مايكروميتر والحمار الوحشي في جنوب افريقيا 0.6±30.3 مايكروميتر [٧] . وظهر طول النصل بمعدل 0.5±13.54 مايكروميتر بينما سُجل 0.8±14.3 و0.5±14.9 و17 مايكروميتر في سويسرا وجنوب افريقيا ولبنان [7 , 15] على التوالي .

أتضح ان معدل الطول الكلي للشص الخطمي الصغير 0.22±24.60 مايكروميتر ،أقل من 1.1±25.9 و1.6±26.4 مايكروميتر[٧] وأقل بكثير مما سجله [١٥] من الحميراللبنانية 28 مايكروميتر .

تماثلت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج [7] في معدل طول النصل 0.04±9.67 و 0.87±10.3 و0.7±10.3 مايكروميتر على التوالي . ولم تتفق مع [15] حيث ظهر أقصر من المعدل 12 مايكروميتر.

عند مقارنة قياسات الشصوص الخطمية الكبيرة 0.33±21.75 مايكروميتر لرؤيسات الاكياس العدرية الجملية في الدراسة الحالية ،نجد ان المعدل اكبر من مثيليه من الجمال السورية 19 مايكروميتر [١٥]الا انه أقصر بكثير من مثيله المصري 1.2±30.9 مايكروميتر [٢٠] ، وظهر معدل طول النصل 0.15±11.68 مايكروميتر وهو مقارب من ما سجله [١٤] من الجمال السورية 12 مايكروميتر وأقصر مما في الجمال المصرية 1.4±14.1 مايكروميتر [٢٠].

أظهرت الدراسة اختلاف نسبة طول النصل الى الطول الكلي للشص الخطمي الكبير 0.47±53.79 عن النسبة التي وجدها [٢٠] 4.5±45.7 . تباين معدل الطول الكلي للشص الصغير 0.37±18.56 مايكروميتر مع [١٥] و [٢٠] 15.5 و 2.4±24.89 مايكروميتر على التوالي . وأقترب معدل طول نصله 0.14±8.28 مايكروميتر من المعدل 8 مايكروميتر [١٥] بينما أختلف مع 0.7±10.2 مايكروميتر[٢٠]. وأختلفت نسبتهما 0.60±44.72 مع التي وجدها [٢٠] في مصر 3.6±41.4 .

كما أوردت الدراسة اختلافا معنويا($p = 0.01$)في عدد الشصوص بين المضائف الثلاث وبين رؤيسات اولية للكيس العدري نفسه وللمضيف نفسه ، وظهر عددها في عزلات منشئها الانسان أكثر من المضيفين الأخرين . وتتفق هذه النتيجة مع دراسات سابقة اذ انه لايمكن الاعتماد على العدد كمتغير له قيمة في عملية التمييز بين مجاميع المشوكات الحبيبية ، كما يمكن ان يتأثر بعمر وموقع الطفيلي ونوع المضيف و[٣ ، ٢١].

أشار [٢١] الى ان المشوكات في المضيف الانساني لها شصوص أكثر كثيراً من المضائف الأخرى ، هذه الملاحظة مدعومة من قبل [4] ; كل العينات التي مصدرها الأنسان عندها شصوص أصغروعدد أكثر من المضائف الأخرى وكان هناك زيادة في العدد وتخفيض في طول الكبيرة والصغيرة كلتاهما،وأقترح بأن الظهور الشكلي المميز لشصوص الديدان قد يكون بسبب نوع المضيف . ربط [22,4] التغيرات في الشكل الى تطور الطفيليات في مضائف غير طبيعية او تقليدية بالنسبة لها .

الاختلافات المعنوية بين العزلات المختلفة للمجموعة نفسه في دراستنا قد يكون سببها تأثير المضيف أو قد يعزى الى انها كانت في اعمار مختلفة او غير محددة .

ان تفسير ما لوحظ من تباين نتائج الدراسة الحالية والدراسات السابقة ، يؤيد فكرة الأختلاف السلالي للمشوكات الحبيبية وفي الوقت نفسه يشير الى احتمال اصابة بعض المضائف الوسطية بأكثر من سلالة نظرا للانتشار الواسع للطفيلي [23] وربما هو سبب ظهور الاختلافات بين رؤيسات الكيس العدري الواحد للمضيف نفسه .

ولتسليط الضوء على هذا الجانب ، فالحاجة قائمة في الاستمرار بالدراسات بمختلف المعاييرالتقنية البايوكيميائية والبايولوجية الجزيئية ، لاعطاء الصورة النهائية الواضحة لسلالات المشوكات الحبيبية في العراق .

المصادر

1. Thompson ,RCA ;Lymbery ,AJ and Constantine, CC . 1995 .Variation in *Echinococcus* : Toward a taxonomic revision of the genus . Adv , Parasirtol 35:146-676
2. Eckert , J; Gemmell , MA ; Meslin , FX and Pawlowski , ZS . 2001 . WHO/ OIE manual on echinonococcosis in human and animals health 12 , rue de prong , 75017 Paris. France .
3. Lymbery, AJ. 1998. Combining transmission cycles in the tapeworm *Echinococcus granulosus*. Parasitol 117:185-192.
4. Hobbs,RP; Lymbery, AJand Thompson , RCA. 1990. Rostellar hook morphology of *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) from natural and experimental Australian hosts and its implication for strain recognition. Parasitol 101: 273-281.
5. Constantine, CC; Thompson, RCA; Jenkins, DJ; Hobbs, RP and Lymbery, AJ.1993. Morph logical characterization of adult *Echinococcus granulosus* as a means of determining transmission patterns .J Parasitol 1993;79:57-61 .
6. Ponce Gordo, F and Cuesta Bandera, C. 1997. Differntiation of Spanish strains of *Echinococcus granulosus* using larval rostellar hook morphomtry. Int J Parasitol 27: 41-49.
7. Kumaratilake,LM;Thompson,RCA and Eckert ,J1986.*Echinococcus granulosus* of equine origin from different countries possess uniform morphological characters.Int J Parasitol 16 :529-540 .
8. Steel, RG. and Torrie, JH. 1980 . Principle procedures of statistics . McGrow . Hill, Newyork.
9. Thompson, RCA;Kumaratilake, LM and Eckert, J. 1984.Observation on *Echinococcus granulosus* of cattle origin in Switzerland .Int J Parasitol 14:283- 291.
10. .Rausch,RL. 1953. The taxonomic value and variability of certain structures in the cestode genus *Echinococcus* (Rud, 1801) and a reviewof recognized species . Thapar common vol luchnow 233-246.
11. Kumaratilake, LM and Thompson, RCA. 1983. A comparison of *Echinococcus granulosus* from different geographical areas of Australia using secondary cyst development in mice.Int J Parasitol . 13:509-515.
12. Clarkson, Mjand Walters, TMH. 1991. The growth and development of *Echinococcus granulosus* of sheep origin in dogs and foxes in Great Britain. Ann Trop Med Parasitol 85: 53-61.
13. Derbala, AA and Zayed ,AA. 1997. Comparative morpho - biological studies on two variant strains of *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) equine and camel origin. Alexandria et J Vet Sci 13:407-414.
14. Hosseini , SH and Eslami , A . 1998. Morphological and development characteristics of *Echinococcus granulosus* drived from sheep, cattel and camel on Iran. J Helminthol 72:337-371
15. Dailey, MD and Sweatman ,GK. 1965. The taxonomy of *Echinococcus granulosus* in the donkey and dromedary in Lebanon and Syria . Ann Trop Med Parasitol . 59: 463- 477.
16. Williams , KJ and Sweatman , GK . 1963. On the transmission , biology and morphology of *Echinococcus granulosus* equines , a new subspecies of hydatid tapwormin horses in Great Beitain . Parasitol 53 : 391- 407 .

17. Baldock , FC; Thompson , RCA and Kumaratilake , LM . 1985. Strain identification of *Echinococcus granulosus* in determining origin of infection in a case of human hydatid disease in Australia . Trans Roy Soc Trop Med Hyg 79: 238 – 241 .

١٨. عبد الله ،ابراهيم .1996. تحديد بعض سلالات المشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* Batsch,1786 وتمييزها في محافظة نينوى –العراق. رسالة دكتوراه ،كلية العلوم. جامعة الموصل 1996 .

١٩. ابراهيم ،منى اسماعيل . 1999 لاليب الخطمية وبروتينات الرؤيسات الاولية وسائل الكيس العدري كمعيار للتمييز بين سلالات المشوكات الحبيبية من مضائف وسطية مختلفة. رسالة ماجستير، كلية التربية . جامعة الموصل .

20. Eckert, J; Thompson, RCA; Michael; Kumaratilake, LM and EL-Saeah, HM . 1989. *Echinococcus granulosus* of camel origin :development in dogs and parasites morphology. Parasitol Res 75:536-544.
21. Lubinsky , G . 1962. On the environmental plasticity of the number of rostellar hooks in larval *Echinococcus* multilocularis . Can J Zool 40 : 607 – 614 .
22. Sweatman, GK and Williams, RJ. 1963. Comparative studies on the biology and morphology of *Echinococcus granulosus* from domestic livestock, moose and reindeer. Parasitol . 53:339-390 .
23. Eckert , J ; Coranths , FJ ; Tackmann , K2000 . .Echinococcosis : an emerging or re-emerging Zoonosis ? Int J Parasitl 1283- 1294 .