**Résumé du Doctorat :** **Prévalence, étude de la sensibilité aux antibiotiques et typage des souches animales et humaines de Campylobacter thermotolérants isolées dans l'Est de l'Algérie**

**Auteur : Baali, Mohamed**

**Résumé :**

**La présente étude a porté sur 1200 échantillons, dont 960 échantillons aviaires et 240 échantillons humains.**

**Cette étude a pour objectifs ; l’évaluation de la prévalence des Campylobacter thermotolérants chez le poulet de chair et chez l’homme dans l’Est de l’Algérie, la caractérisation phénotypique des souches isolées au moyen de galeries Api Campy et de test d’agglutination au latex (Dryspot Campylobacter), l’étude de leur sensibilité aux antibiotiques, et en fin l’étude de l’effet de certains facteurs de risque sur le taux de contamination aussi bien chez l’homme que chez la volaille. Pour les échantillons aviaires, selon la norme NF-ISO 10272/2006, l’étude a porté sur 480 échantillons fécaux, 240 cæca et 240 échantillons de peaux de cou. Alors que, pour les échantillons humains, l’étude a porté sur 120 écouvillons rectaux et 120 prélèvements de selles diarrhéiques.**

**Les Campylobacter thermotolérants ont été isolés à partir de 65%, 55% et 70% du total des échantillons fécaux, de peaux de cou et de cæca respectivement. Au niveau des élevages, il existe une recrudescence saisonnière des infections à Campylobacter durant la période estivale (p<0.05). En revanche, la taille du troupeau, l’âge des sujets ne semblent pas avoir un effet sur le taux de contamination. Les souches isolées appartenaient à quatre espèces, l’espèce la plus fréquente C. jejuni (73.5%) suivie par C. coli (24 %), C. lari (1.6%) et C. upsaliensis (0.8%). L’étude de la sensibilité aux antibiotique a montré que toutes les souches étaient résistantes à l’ampicilline et à l’amoxicilline / ac. Clavulanique, (83.3%) à l’érythromycine, (66,3%) à la tétracycline, (46,7%) à la ciprofloxacine. En revanche, aucune résistance n’a été constatée pour la gentamicine. 99.7% des souches isolées présentaient des multirésistances.**

**L’étude du profil de résistance nous a permis d’etablir16 profils de résistance différents. Le plus commun a été constaté 127 fois, incluant cinque antibiotiques. De plus, elle a révélé que 99.7% des souches présentaient une multirésistance aux antibiotiques. 37,6% des souches isolées présentaient des profils critiques associant une résistance à la ciprofloxacine et à l’érythromycine à la fois.**

**La présence de Campylobacter thermotolérants a été mise en évidence dans 36 échantillons humains, soit un taux d’isolement de 15%, les patients âgés moins 5 ans sont plus exposés à l’infection. La campylobactériose humaine présente une recrudescence saisonnière avec un pic durant la saison chaude estivo- automnale. En revanche, L’infection n'était pas influencée par le sexe du patient. Des résistances acquises aux antibiotiques se sont développées, sauf à la gentamicine et le chloramphénicol. Si la résistance à l’érythromycine est restée faible (5.5%), il est important de surveiller la résistance à la ciproﬂoxacine qui est en augmentation (41.7%). Les souches humaines isolées appartenaient à trois espèces, l’espèce la plus fréquente C. jejuni (75%) suivie par C. coli (16.7 %) et C. upsaliensis (8.3%).**

**La technique de prélèvement n’a pas une grande influence sur le taux d’isolement chez les volailles. Alors que chez les êtres humains, il semble que l’écouvillonnage rectal donne un taux d’isolement plus élevé que celui obtenu à partir des selles diarrhéiques. D’autre part, nous avons trouvé que le milieu de Karmali (à base de charbon) et Preston (à base de sang) présentaient des taux de récupération et de sélectivité similaires.**

**Mots clés : Campylobacter thermotolérants, poulet de chair, Homme, Karmali, Preston, Résistance aux antibiotiques**

**Abstract**

**The present study involved 1200 samples, including 960 avian samples and 240 human samples.**

**The objectives of this study are to evaluate the prevalence of thermotolerant Campylobacter in broilers and humans in eastern Algeria, the phenotypic characterization of the isolated strains by means of Api Campy galleries and latex agglutination test (Dryspot Campylobacter), the study of their susceptibility to antibiotics, and finally the study of the effect of some risk factors on the rate of contamination in humans as well as in poultry**

**For the avian samples, according to the NF-ISO 10272/2006 standard, the study involved 480 fecal samples, 240 caeca and 240 neck skin samples. For human samples, 120 rectal swabs and 120 diarrheal stool samples were used.**

**Thermotolerant Campylobacters were isolated from 65%, 55% and 70% of the total faecal, neck skin and caeca samples respectively. At farm level, there was a seasonal increase in Campylobacter infections during the summer period (p<0.05). On the other hand, the ﬂock siz and the age of the birds do not seem to have an effect on the rate of contamination.**

**The isolated strains belonged to four species, the most frequent species being C. jejuni (73.5%) followed by C. coli (24%), C. lari (1.6%) and C. upsaliensis (0.8%). Antibiotic susceptibility study showed that all strains were resistant to ampicillin and amoxicillin/ac. Clavulanic, (83.3%) to erythromycin, (66.3%) to tetracycline, (46.7%) to ciprofloxacin. On the other hand, no resistance was found for gentamicin.**

**The study of the resistance pattern allowed us to establish 16 different resistance patterns. The most common was found 127 times, including five antibiotics. Furthermore, it revealed that 99.7% of the strains were multidrug-resistant to antibiotics. 37.6% of the isolated strains showed critical profiles combining resistance to both erythromycin and ciprofloxacin.**

**Thermotolerant Campylobacter was detected in 36 human samples, representing a 15% isolation rate. Patients under 5 years of age are at greater risk of infection. Human campylobacteriosis shows a seasonal recrudescence with a peak during the warm summer and fall season. However, the infection was not influenced by the sex of the patient.**

**Acquired resistance to antibiotics has developed, except to gentamicin and chloramphenicol. While resistance to erythromycin remained low (5.5%), it is important to monitor resistance to ciproﬂoxacin, which is increasing (41.7%). The human strains isolated belonged to three species, the most frequent species C. jejuni (75%) followed by C. coli (16.7%) and C. upsaliensis (8.3%).**

**The sampling technique does not have a great influence on the isolation rate in poultry. Whereas in humans, it seems that rectal swabbing gives a higher isolation rate than that obtained from diarrheal stools. On the other hand, we found that Karmali (charcoal-based) and Preston (blood-based) media had similar recovery rates and selectivity**

**Keywords: thermotolerant Campylobacter, broiler, human, Karmali, Preston, antimicrobial resistance.**

**ملخص**

**تضمنت الدراسة الحالية 1200 عينة، بما في ذلك 960 عينة من الطيور و 240 عينة بشرية.**

**تهدف هذه الدراسة إلى تقييم مدى انتشار الكمبيموباكتر المقاومة للحرارة عندالدجاج اللاحم والإنسان في منطقة شرق الجزائر ، وتحديد النمط الظاهري للسلالات المعزولة ، عن طريق اختار و واختبار تراص اللاتكس ودراسة حساسيتها للمضادات الحيوية ، وأخيراً دراسة تأثير بعض عوامل الخطر على معدل الاصابة لدى البشر و الدواجن.**

**بالنسبة لعينات الطيور ، تم الكشف عن الكمبيموباكتر المقاومة للحرارة وفقًا لمعيار ايزو 10272/2006**

**اشتملت الدراسة على 480 عينة براز و 240 عينة امعاء و 240 عينة من جلد الرقبة. بينما شملت الدراسة، بالنسبة للعينات البشرية، 120 مسحة من المستقيم و 120 عينة براز إسهال. تم عزل العطيفة المقاومة للحرارة من 65٪ و 55٪ و 70٪ من مجموع عينات البراز وجلد العنق والأمعاء على التوالي. على مستوى المزرعة ، هناك زيادة موسمية في عدوى العطيفة خلال فترة الصيف. من ناحية أخرى ، لا يبدو أن كثافة القطيع وعمر الأفراد لهما تأثير على معدل الاصابة. تنتمي السلالات المعزولة إلى أربعة أنواع ، أكثرها شيوع الكامبيلو بكتار جيجيني (73.5٪) تليها كامبيلوبكتار كولي (24٪) تليها كامبيلوبكتار لاري (1.6٪) و اخيرا كامبيلوبكتا ايبساليونسيس (0.8٪).أظهرت دراسة الحساسية للمضادات الحيوية أن جميع السلالات كانت مقاومة للأمبيسيلين والأموكسيسيلين / أس. كلافولانيك ، (83.3٪) إلى إريثروميسين ، (66.3٪) إلى تتراسيكلين ، (46.7٪) إلى سيبروفلوكساسين. في المقابل ، لم يلاحظ أي مقاومة للجنتاميسين. سمحت لنا دراسة ملف تعريف المقاومة بإنشاء 16 شكل مقاومة مختلف. تم العثور على أكثرها شيوعًا 127 مرة ، والذي يتضمن خمسة مضادات حيوية. بالإضافة إلى ذلك ، كشفت الدراسة أن 99.7٪ من السلالات كانت متعددةالمقاومة للمضادات الحيوية. 37.6٪ من السلالات المعزولة أظهرت مستويات حرجة مرتبطة بمقاومة كل من سيبروفلوكساسين والإريثروميسين.**

**تم إثبات وجود كامبيلوباكتر المتحمل للحرارة في 36 عينة بشرية ، بمعدل عزل 15٪. المرضى الذين تقل أعمارهم عن 5 سنوات أكثر عرضة للإصابة بالعدوى. يُظهر داء العطائف البشري ارتفاعًا موسميًا مع ذروته خلال موسم الصيف والخريف الحار. في المقابل ، لم تتأثر العدوى بجنس المريض. تطورت المقاومة المكتسبة للمضادات الحيوية ، باستثناء الجنتاميسين والكلورامفينيكول. إذا كانت مقاومة الإريثروميسين منخفضة (5.5٪) ، فمن المهم مراقبة مقاومة سيبروفلوكساسين التي هيفي ازدياد (41.7٪). تنتمي السلالات البشرية المعزولة إلى ثلاثة أنواع ، أكثرها شيوع الكامبيلو بكتار جيجيني (75٪) تليها كامبيلوبكتار كولي (16.7٪) تليها و اخيرا كامبيلوبكتا ايبساليونسيس (8.3٪).**

**تقنية أخذ العينات ليس لها تأثير كبير على معدل عزل الكامبيلو بكتار عند الدواجن. بينما عند البشر ، يبدو أن مسح المستقيم يعطي معدل عزل أعلى من ذلك الذي تم الحصول عليه من براز الإسهال. من ناحية أخرى ، وجدنا أن وسط كرمالي وبريستون أظهرا مردودية عزل وانتقائية متماثلة. .**

**الكلمات المفتاحية الكمبيموباكتر المتحمل لمحرارة، الدجاج اللاحم، الانسان. كرمالي . بريستون. . المقاومة للمضادات الحيوية**

**.**