

ETUDE MORPHOMETRIQUE ET ANATOMOPATHOLOGIQUE DE LA BOURSE DE FABRICIUS DU POULET DE CHAIR

Sassia Sellaoui¹, Nadir Alloui², Saddek Djaaba³

¹Bureau d'hygiène, Service vétérinaire, Fesdis, Batna

²Département vétérinaire, Université de Batna

³Laboratoire d'anatomie pathologique, CHU, Batna, Algérie

Etude morphométrique et anatomopathologique de la bourse de Fabricius du poulet de chair

Une enquête a été effectuée sur neuf bandes de poulets de chair vaccinés contre la bursite infectieuse, en vue d'évaluer l'évolution de la bourse de Fabricius au cours des différentes phases d'élevage. En parallèle des observations histopathologiques ont été réalisées sur des bourses de Fabricius de poulets ne présentant aucun signe clinique de la maladie de Gumboro ou autres troubles de santé.

Cette étude a permis de démontrer que l'index bursal est hétérogène au sein d'une même bande et entre les différentes bandes d'élevage. 57.63 % des poulets sont répartis dans la classe "mauvaise" (index bursal < 0.15 %). L'état d'atrophie de la bourse était modéré, à très sévère. L'étude histopathologique a démontré que plus de la moitié (53%) des bourses de Fabricius examinées présentent des lésions à des degrés différents. La répartition de ces lésions est très variable au sein des différentes bandes de poulets. Les lésions observées sur certaines bourses de Fabricius sont surtout dominées par l'œdème, la déplétion lymphocytaire au niveau de la zone médullaire des follicules et parfois des foyers de nécrose.

Ce constat fait sur le terrain permet de conclure que les élevages de poulets de chair souffrent d'une mauvaise gestion prophylactique due en partie aux différents stress provoqués au cours de l'élevage, aux mauvaises conditions hygiéniques et l'utilisation inadéquate de souches vaccinales contre la bursite infectieuse.

A morphometric and anatomopathologic study of Fabricius bursal in broiler chicken

An investigation was performed on nine flocks broiler chickens vaccinated against infectious bursal disease (IBD), in view to value the evolution of cloacal bursa during different raising periods. In parallel, histopathological observations were realized on some Fabricius bursal of broiler chickens showing no clinical sign of IBD or other disease.

This survey has permitted to demonstrate that the bursal index is heterogeneous within a same flock and between different raising flocks. 57.63 % of broiler chickens are distributed in the "bad" class (bursal index < 0.15 %). The state of bursal atrophy was moderated, but very severe in few cases. The histopathological study has demonstrated that more of half (53%) of Fabricius bursal examined showed lesions at different degree. The distribution of these lesions was very variable within the different flocks. The lesions observed on certain Fabricius bursal are mostly dominated by œdema, lymphocyte depletion in the medullary follicular zone and sometimes some necrosis foci.

This field assessment permits to conclude that the broiler flocks suffer from a bad prophylactic management due in part to the different stress caused during raising periods, to the bad hygienic conditions and the inadequate use of vaccinal strains against IBD.

INTRODUCTION

La bourse de Fabricius (BF) est un organe immunitaire qui joue un rôle primordial dans l'immunité des oiseaux (Toivanen et al 1987). C'est de son état physiologique que dépendra le statut immunitaire des volailles surtout au début du développement pondéral des poussins. Les différentes agressions de l'environnement (stress, mauvaise hygiène, vaccination, troubles de santé...) subies par les oiseaux, influent sur le développement anatomique et physiologique de la bourse de Fabricius (Siegel, 1990). Ceci par conséquent peut entraîner une immunodépression chez certains sujets. Pour exprimer tout leur potentiel génétique, les volailles doivent être maintenues en parfaite santé, et particulièrement sur le plan immunitaire. La BF est un organe lymphoïde creux située dorsalement au cloaque, pouvant atteindre en fin de croissance un poids de 5 g et un diamètre de 30 mm. En forme de poche, sa cavité est tapissée par un épithélium plissé et abritant près de quinze mille follicules lymphoïdes. Le follicule est l'unité histologique et fonctionnelle de la BF. Il comporte un cortex et une medulla. La population lymphocytaire de la BF est composée de 85 à 90% de cellules B, moins de 4% de cellules T et d'autres cellules lymphoïdes (Kim et al 2000). L'utilisation de vaccins Gumboro dits "chauds" peut parfois compromettre l'immunité chez les volailles en provoquant des lésions de cet organe (OIE, 2001). L'immunodépression est due à une atteinte sélective de la lignée lymphocytaire B. Les conséquences cliniques sont l'apparition d'affections à germes opportunistes, la diminution de l'efficacité des vaccinations et les retards de croissance (van den Berg et al 2000). C'est dans cet objectif que nous avons entrepris une enquête pour étudier l'évolution morphométrique et histologique de la bourse de Fabricius au cours de l'élevage du poulet de chair.

1. MATERIEL ET METHODES

L'enquête a été effectuée sur neuf bandes de poulets de chair de souche standard de 3000 sujets chacune, élevés en mode intensif dans des bâtiments traditionnels à ventilation statique. Les poulets sont nourris par un aliment type ONAB (office national des aliments de bétail). Les poussins étaient vaccinés contre la maladie de Gumboro à j1 dans certaines bandes et j14 dans d'autres, avec un vaccin "Intermédiaire Plus". L'étude morphométrique des bourses de Fabricius a été effectuée grâce à la méthode de Kuney (1982). C'est une évaluation effectuée sur le terrain, elle consiste à prendre au hasard : 10 à 20 poulets d'une même bande à l'âge de : j 7, j 14, j 21, j 28, j 35, j 42, j 49 et j 56. Les oiseaux sont pesés puis sacrifiés. Après autopsie, les BF sont prélevées, examinées, pesées et mesurées à l'aide d'un "bursamètre", instrument mesurant le

diamètre de la bourse (Figure 1) (Solvay Animal Health, 1992).

Pour déterminer le statut immunitaire et le degré d'homogénéité des poulets de chair, on calcule l'index bursal de chaque bande selon Bennett (2002): Poids de la BF / poids corporel x 100

Des coupes histologiques de BF sont préparées aussi après fixation tissulaire et une coloration standard à l'hémalum-éosine selon la méthode conventionnelle (Campbell, 1995). L'observation histopathologique est réalisée grâce à un microscope optique AXIOSCOPZO-ICS-Zeiss. Pour évaluer le degré lésionnel des follicules lymphoïdes (score lésionnel), nous avons appliqué la méthode développée par Solvay (1992).

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Pour chaque bande de poulets, l'évolution du poids de la BF, son diamètre et le poids corporel des poulets ont été calculés, puis résumés dans le Tableau 1. On remarque que le diamètre moyen et le poids moyen de la bourse augmentent respectivement en fonction de l'âge et du poids corporel moyen. Les travaux effectués par Kuney (1982) et Huapaya (1995) démontrent aussi que la taille et le poids de la BF sont proportionnels à l'âge et au poids du sujet. A l'entrée de la maturité sexuelle, elles entrent dans une phase de régression physiologique. L'évolution du poids de la bourse par rapport au poids corporel donne un coefficient de corrélation $r^2 = 0.54$ (Figure 2). C'est une corrélation positive et significative ($p \leq 0.001$), ce qui explique que le poids de la bourse a augmenté effectivement en fonction du poids corporel mais sans atteindre des valeurs objectives. Morales (2002) affirme que le poids moyen de la bourse est de 0.21 g à j 7 et 4.90 g à j 42. Cependant, il est respectivement de 0.09 g et 0.82 g chez les poulets de notre enquête. Cette différence du poids démontre l'atrophie de la BF et l'état hétérogène de la croissance des poulets dans les différentes bandes étudiées. Le diamètre bursal est aussi faible en comparaison avec les résultats observés par Kuney (1982) (26 mm vs 4 mm à j 35).

L'index bursal calculé pendant toute la période d'élevage pour les 9 bandes de poulets démontre que plus de la moitié des sujets appartiennent à la classe "mauvaise" (57.63%) et seulement un quart appartient à celle "excellente" (27.75%), ce qui confirme l'hétérogénéité et l'immunodépression dans les bandes étudiées (Tableau 2).

Chez certains poulets, les bourses ont de petits poids et sont de petites tailles, ce qui nous incite à rechercher les causes de l'atrophie de cet organe. Selon Kuney (1982) et Bennett (2002), l'atrophie peut être causée par plusieurs facteurs (bursite infectieuse, causée par un virus sauvage ou vaccinal, réovirose, infections bactériennes, stress, mycotoxicoses). Des études effectuées par Alloui et al (2003) confirment

que 75% des élevages de cette région, présentent un statut hygiénique en dessous des normes recommandées par l'AFSSA (Drouin et Toux, 2000). Les éleveurs n'appliquent aucun programme de mesures de biosécurité (désinfection, dératisation, désinsectisation, barrières sanitaires...).

La vaccination du cheptel contre les maladies infectieuses est effectuée par des personnes non qualifiées, ce qui peut entraîner des échecs de vaccination.

L'étude histopathologique des BF (Tableau 3) a démontré que plus de la moitié (53%) des bourses examinées présentaient des déplétions lymphocytaires. La répartition des lésions est très variable au sein des différentes bandes de poulet. Ces lésions sont caractérisées par l'atrophie des bourses. Dans les cas plus graves, on note une nécrose des follicules lymphoïdes, une fibrose interstitielle interfolliculaire et une dégénérescence de l'épithélium de revêtement (résultats non montrés). Les lésions observées sur les bourses peuvent être causées soit par un virus sauvage de la maladie de Gumboro ayant infecté les poussins dès leur arrivée dans les bâtiments mal décontaminés soit par la souche vaccinale utilisée. Des recherches ont démontré, que malgré un taux élevé d'anticorps maternels chez les poussins, il peut y avoir colonisation précoce et durable de la bourse de Fabricius par une souche sauvage (Allamigeon et Comte, 2003). Il existe un moment optimum de vaccination difficile à déterminer, il faut suffisamment d'anticorps maternels pour maîtriser une éventuelle souche sauvage mais pas trop pour ne pas neutraliser le virus vaccinal (Goutebroze et al. 2003 ; Lemièrre 2003). Boudaoud (2004) a démontré l'effet immunodépresseur et pathologique de souches

vaccinales dites " Intermédiaire Plus" de la maladie de Gumboro par rapport à celles dites " intermédiaires" moins agressives. Les lésions provoquées par la première souche étaient plus sévères. D'autres parts, la sévérité de l'atrophie des bourses causée par le vaccin "Intermédiaire Plus" était en étroite relation avec l'intensité des lésions histologiques. Une bonne souche vaccinale doit être sélectionnée pour son exceptionnel équilibre entre l'efficacité et l'innocuité dès l'âge de 1 jour, ainsi que pour son pouvoir immunogène élevé.

CONCLUSION

La morphométrie et l'histopathologie de la bourse de Fabricius sont deux moyens faciles, qui permettent de compléter un diagnostic en pathologie aviaire sur le terrain, surtout quand le moyen le plus approprié fait défaut (ELISA). Elles permettent de nous renseigner sur l'état physiologique de la BF, surtout en cas d'agression causée par un virus vaccinal ou sauvage. Avant chaque vaccination, il est conseillé d'évaluer la pathogénicité des virus vaccinaux, afin de pouvoir établir un programme de prophylaxie adéquat. Il faut signaler que la réussite de n'importe quel programme de surveillance de pathologies infectieuses aviaires comme par exemple la maladie de Gumboro dans un élevage déterminé, ne signifie pas automatiquement sa réussite dans un autre, car chaque exploitation a ses propres conditions et facteurs de réussite. Le choix de la souche vaccinale et la date de vaccination ne peuvent être standardisés, tant que les paramètres qui conditionnent la stratégie de vaccination sont multiples.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Allamigeon M.F., Comte S., 2003 : Afrique Agriculture, 292, 82 – 83
Alloui N., Ayachi A., Alloui Lombarkia O. Zeghina D., 2003. V^{ème} J.R.A., Tours, 485-488.
Bennet C., 2002. Univ. Crescent Winni Peg., [Http:// Www.Gov.Mb.Ca/Agriculture/Livestock/Poultry/](http://www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/poultry/)
Boudaoud A., 2004. Mémoire Magister, Université De Batna, Algérie
Campbell T.W., 1995. Avian Haematology And Cytology. Iowa State University Press/Ames
Drouin P., Toux J.Y., 2000. Sci. Tech. Avicole. N°Hors Serie, Sept., Itavi, 39-49
Goutebroze S., Curet M., Jay M.J., Roux C., Le Gros F.X., 2003. V^{ème} J.R.A., Tours, 305-308
Huapaya.J.R., 1995. Thesis. University Of Lima. Peru.
Kim I. J., You S.K., Kim H., Yeh H.Y., Sharma J.M., 2000. Journal Of Virology, 74: 884-892
Kuney D., 1982. Western Poultry Disease Conf. Proceed., Usda, Vol., 29, 45-47
Lemièrre S., 2003. V^{ème} J.R.A., Tours, 335-338
Morales C.M., 2002. [Http://Members.Tripod.Com.Pe/Morales](http://Members.Tripod.Com.Pe/Morales)
Oie. 2001. Manuel Of Standards Diagnostic Tests And Vaccines. Ibid. [Www.Oie/Fr](http://www.Oie/Fr)
Siegvel B.P., 1990. Poultry Digest., Vol., 4: 38-42
Solvay Animal Health. 1992. Poultry Manual Solvay, Mendotta, Set.
Toivanen P., Naukkarinene H., Vannino O., 1987. Avian Immunology, Vol.,1: 79-92
Van Den Berg T.P., Eterradossi N., Toquin D., Meulemans G., 2000. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz., 19 (2), 527-543

Tableau 1 - Moyenne du poids corporel, bursal et diamètre de la bourse de Fabricius de poulets de chair dans les 9 élevages observés (n = 156)

Age	Poids moyen corporel (g)	Poids moyen bursal (g)	Diamètre moyen bursal (mm)
J 7	46.51	0.09	2.0
J 14	85.45	0.20	2.4
J 21	157.60	0.55	3.8
J 28	313.57	0.60	3.9
J 35	427.17	0.63	4.0
J 42	741.48	0.82	4.5
J 49	1376.71	0.96	4.3
J 56	2074.59	1.39	5.2

Tableau 2 - Index bursal (IB) dans chaque bande de poulets de chair (%)

Bandes	Classes*			
	> de 0.20% (excellent)	0.18% < IB < 0.20% (moyen)	0.15% < IB < 0.18% (médiocre)	< de 0.15% (mauvais)
1	28.12	3.12	3.12	62
2	19	4.76	4.76	71.42
3	40.9	4.54	4.54	50
4	22.22	11.11	22.22	44.44
5	27.77	11.11	11.11	50
6	31.25	0	0	68.75
7	18.75	6.25	6.25	68.75
8	6.22	0	6.45	61.29
9	31.57	10.5	10.5	42.1
Moyenne	27.75	5.71	7.96	57.63

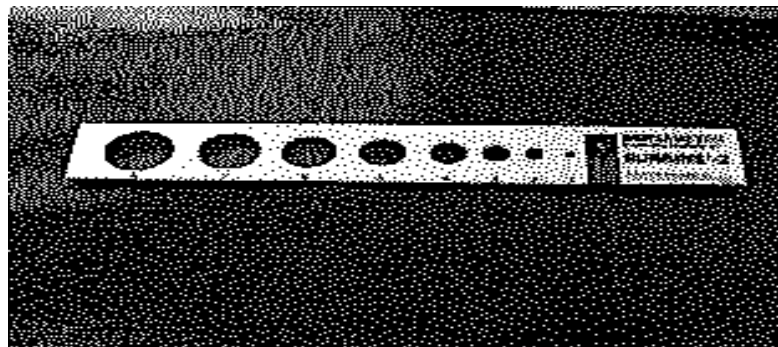
* Grille d'évaluation établie par Bennett (2002) et représentant l'IB : le rapport poids de la BF/ poids corporel x 100, (0.20 % représente le rapport d'une BF de 4 g / poids d'un poulet de 2000 g x 100)

Tableau 3 - Score lésionnel des bourses de Fabricius de poulets de chair (n = 62)

Score lésionnel	0	1	2	3	4
% de bourses de Fabricius affectées	47	10	5	32	6

- 0 = normal
- 1 = moins de 15% de follicules lymphoïdes en déplétion
- 2 = 15 à 30%
- 3 = 31 à 60%
- 4 = plus de 61%

Figure 1 - Bursamètre pour mesurer la bourse de Fabricius (Solvay animal health, 1992)



Outil en plastique avec 8 trous (T) calibrés du plus petit (1) au plus grand (8) et représentant le diamètre
 T1 = 3 mm T2 = 6 mm T3 = 10 mm T4 = 14 mm T5 = 17 mm T6 = 20 mm T7 = 23 mm T8 = 26 mm

Figure 2- Corrélation du poids de la bourse de Fabricius en fonction du poids corporel du poulet

