

Synthèse des analyses bactériologiques de routine sur utérus de lapines, relation avec la clinique et les lésions

B. LE NORMAND, S. CHATELLIER

SCP Fouqué-Gounot-Le Normand-Le Page, Saint Brice en Coglès, 35460, France

Résumé. Les dossiers de 179 lapines ayant fait l'objet de cultures bactériennes issues d'utérus sur 2006 ont été étudiés. Cent cinq cultures se sont révélées positives et 74 négatives. Les bactéries isolées sont : 46,8 % *Staphylococcus aureus*, 23,4 % *Pasteurella multocida*, 23,4 % *Escherichia coli*. 69,2 % des isolements de *S. aureus* concernent des utérus sans lésions macroscopiques. Quel que soit le germe pathogène (*S. aureus*, *P. multocida*, *E. coli* PCR *eae* positive), en cas de lésion, celles-ci sont majoritairement pyogènes. Les bactéries utérines ne sont pas systématiquement retrouvées sur d'autres organes.

Abstract. Analysis on does uterus : relation between clinical signs, gross lesions and bacteriology. The records of 179 bacteriological analyses originating from does uterus over 2006 have been studied. Hundred five cultures were positive and 74 negative. Bacterial species were : 46,8 % *Staphylococcus aureus*, 23,4 % *Pasteurella multocida*, 23,4 % *E. coli*. 69,6 % of isolated strains of *S. aureus* were related to uteruses without macroscopic lesions. Whatever the pathogenic germs implied (*S. aureus*, *P. multocida*, *E. coli* with *eae* positive PCR), in the event of lesions, those are mainly purulent. The uterine bacteria were not systematically recovered on other organs.

Introduction

Du fait de l'impact économique et sanitaire des maladies bactériennes des lapines en élevage cunicole, l'étude de leur implantation dans l'utérus et des lésions éventuellement présentes sur cet organe nous a semblé pertinente pour comprendre la diffusion et améliorer les protocoles de soins dans les élevages atteints.

1. Matériel et méthodes

1.1. Animaux

L'étude porte sur 179 lapines prélevées en élevage pour analyse ; les motifs des 94 demandes d'analyses sont classés de la façon suivante :

- bilan sanitaire, manque d'état sans symptôme (29 lapines, 17 analyses)
- problèmes de reproduction : fertilité anormale, avortements, mortinatalité (69 lapines, 35 analyses)
- abcès, mammites (29 lapines, 13 analyses)
- mortalité ou réforme anormales de lapines (38 lapines, 20 analyses)
- mortalité naissance-sevrage (8 lapines, 4 analyses)
- mortalité engraissement (6 lapines, 5 analyses)

1.2. Analyses effectuées

Les lésions nécropsiques sur l'utérus sont notées de façon classique :

- pas de lésion

- adhérences avec d'autres organes, fibrine
- métrite avec pus dans la lumière de l'organe
- congestion de la muqueuse utérine
- piqueté hémorragique sur la séreuse utérine
- fœtus momifiés
- abcès enchâssés dans la muqueuse utérine

Les ovaires sont systématiquement examinés quand les lésions le permettent et les follicules, corps jaunes et corps blancs sont décomptés de chaque côté. Une bactériologie classique est réalisée sur l'utérus.

2. Résultats

2.1. Contaminations utérines

105 cultures bactériologiques utérines sont positives (60 analyses) et 74 négatives (34 analyses).

111 souches bactériennes sont isolées donc 94,3 % des utérus positifs sont le résultat d'une mono-infection.

Le tableau 1 comptabilise les différentes bactéries isolées sur les utérus en % des souches ou en % des analyses (plusieurs lapines de la même analyse peuvent présenter une infection utérine identique). Les souches colibacillaires isolées sont soit des colibacilles entéropathogènes (type O103 et O132, PRC *eae* positive) soit des colibacilles non pathogènes (non typables PCR *eae* négative, *E. coli* O2) : 8 souches sont pathogènes et 18 sont non pathogènes.

Tableau 1. Souches bactériennes isolées dans les utérus de 105 lapines impliquées dans 60 analyses

Type de germe	Souches		Analyses	
	Nombre	%	Nombre	%
<i>Pasteurella multocida</i>	26	23,4%	19	31,7%
<i>Staphylococcus aureus</i>	52	46,8%	29	48,3%
<i>Escherichia coli</i>	26	23,4%	16	26,7%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	2,7%	1	1,7%
<i>Enterococcus spp.</i>	4	3,6%	4	6,7%
Total des souches	111		60	

Tableau 2. Implications des bactéries utérines et lésions associées

Type de germe impliqué	pas de lésions	adhérences	métrite purulente	congestion muqueuse	piqueté hémorragique séreuse	fœtus momifiés	abcès muqueuse
<i>Pasteurella multocida</i>	23,1%	19,2%	38,5%	23,1%	7,7%	7,7%	7,7%
<i>Staphylococcus aureus</i>	69,2%	11,5%	7,7%	3,8%	3,8%	5,8%	9,6%
<i>Escherichia coli non pathogènes</i>	83,3%	5,6%	5,6%	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%
<i>Escherichia coli pathogènes</i>	75,0%	12,5%	0,0%	12,5%	0,0%	0,0%	12,5%
<i>Klebsiella pneumoniae (3 souches)</i>	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Enterococcus spp. (4 souches)</i>	75,0%	0,0%	25,0%	0,0%	25,0%	25,0%	25,0%

Tableau 3. Résultats parasitaires et bactériologiques classés selon les causes d'analyse

	Nombre de lapines						Nombre d'analyses					
	cultures positives	%	cultures négatives	%	vers	%	cultures positives	%	cultures négatives	%	vers	%
bilan, amaigrissement	4	13,8	25	86,2	5	17,2	3	17,6	14	82,4	5	29,4
reproduction	45	65,2	24	34,8	24	34,8	26	74,3	9	25,7	15	42,9
abcès, mammites	22	75,9	7	24,1	2	6,9	10	76,9	3	23,1	1	7,7
mortalité lapines	20	52,6	18	47,4	5	13,2	12	60,0	8	40,0	4	20,0
mortalité lapereaux avant sevrage	8	100,0	0	0,0	2	25,0	4	100,0	0	0,0	2	50,0
mortalité engraissement	6	100,0	0	0,0	0	0,0	5	100,0	0	0,0	0	0,0

% = Pourcentage des causes d'analyses

2.2. Lésions observées et bactériologie

94,6 % des utérus bactériologiquement indemnes sont également macroscopiquement indemnes et 61,9 % des utérus bactériologiquement positifs sont macroscopiquement indemnes.

Sur les utérus bactériologiquement positifs, les lésions varient suivant le germe en cause (tableau 2). On n'observe aucune lésion utérine dans 23,1 % des isolements de *Pasteurella multocida*, dans 69,2 % des cas pour *Staphylococcus aureus*, dans 75 % des cas pour les colibacilles pathogènes et dans 83,3 % des cas pour les non-pathogènes.

En regroupant les lésions d'adhérences, de métrite purulente, d'abcès utérins en lésions pyogènes, et les lésions de congestion de la muqueuse et de piqueté hémorragique sur la séreuse en lésions inflammatoires, le profil lésionnel est pyogène dans plus de 90 % des cas pour *Pasteurella multocida* et *Staphylococcus aureus*, tandis que ce profil est pyogène et inflammatoire à équivalence pour les souches colibacillaires.

2.3. Causes d'analyses

Dans le tableau 3, les causes d'analyses sont mises en relation avec les résultats bactériologiques et parasitaires. Les résultats sont détaillés par lapine et par analyse. Les 35 analyses motivées par des problèmes de reproduction révèlent 15 cas d'oxyurose des lapines (sur 20 cas au total) et 26 cas d'infection

utérine (sur 60 cas).

2.4. Bactériologie utérine et bactériologie de la lapine

Sur les 26 lapines positives pour *Pasteurella multocida* dans l'utérus, 3 ont une bactériologie négative par ailleurs. Sur les 52 lapines positives pour *Staphylococcus aureus* dans l'utérus, 20 ont une bactériologie négative par ailleurs (tableau 4).

Le faible nombre de souches colibacillaires ne permet pas de tirer des pourcentages de ces résultats.

Tableau 4. Caractère ubiquiste des germes retrouvés dans l'utérus

	Bactériologie utérine		Test écart-réduit
	<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	
pas d'autre germe ailleurs	3	20	
en %	11,5%	38,5%	**

2.5. Aspects sanitaires et cycle ovarien

Quand le stade par rapport à l'IA est connu, il est possible de distinguer les lapines présentant une cohérence entre leur stade et leur phase ovarienne : les lapines présentant des corps jaunes dans les 20 jours suivant IA ou en cours de gestation, ou ayant des corps blancs juste après mise-bas ou avortement sont considérées comme correctement cyclées. En

revanche, les lapines ne présentant pas de corps jaunes dans les 18 jours suivant l'IA sont considérées comme n'ayant pas ovulé ; enfin, dans les 15 jours suivant l'IA, les lapines vides avec des corps blancs sont considérées suspectes d'avoir été pseudogestantes au moment de l'IA.

Le classement des lapines est effectué selon la bactériologie utérine et le parasitisme (tableau 5).

Tableau 5. Cycle ovarien et aspects sanitaires

	lapines correctement cyclées	lapines incorrectement cyclées	lapines suspectes de pseudo- gestation à l'IA
<i>Pasteurella multocida</i>	18	0	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	23	2	4
Oxyures	14	1	0

3. Discussion

Cette étude démontre l'importance de *Staphylococcus aureus* dans les infections utérines : ce germe est impliqué dans presque la moitié des analyses de lapines avec contamination utérine. Les *Pasteurelles* constituent la deuxième bactérie très impliquée dans les infections utérines (plus de 30 % des analyses étudiées). Dans une étude terrain dirigée sur les lapines palpées négatives, Boiti *et al.* (1999) rapportent, sur 19 isolements utérins, 50 % d'infections à *Staphylococcus aureus*, 37,5 % à *E. coli* et 12,5 % à *Pasteurelles*. Dans une étude expérimentale plus exhaustive sur la flore génitale, Jacques *et al.* (1986) mettent également en évidence une nette dominance du staphylocoque doré dans l'utérus. Enfin, d'autres données françaises montrent sur l'année 2006 des isolements utérins tout à fait voisins : 56,3 % de *Staphylococcus aureus*, 29,5 % de *Pasteurella multocida*, 7,9 % de *E. coli*, 0,4 % de *Klebsiella pneumoniae* (S. Boucher, communication personnelle).

L'absence de lésions utérines ne permet pas de conclure à l'absence de contamination, notamment pour les portages utérins de *Staphylococcus aureus* : dans presque 70 % des cas où une souche est retrouvée, aucune lésion utérine n'est observée.

Les *Pasteurelles* isolées dans les utérus sont retrouvées dans 22 cas (84,6 %) sur d'autres organes ou abcès, ou sur des élevages présentant des problèmes chroniques de pasteurellose (maladie respiratoire chronique, péritonites purulente et fibrineuses). L'examen des ovaires sur lapines gestantes permet de constater une mortalité embryonnaire d'au moins 50 %.

La pasteurellose est donc bien une maladie d'importance économique et sanitaire majeure dans les maternités. Les autopsies des lapines mortes et l'analyse des causes de réforme des lapines sont des facteurs indispensables au suivi de cette maladie, tout

spécialement en cas d'évolution chronique, pour ce germe qui se révèle fortement invasif chez la lapine.

Sur 52 lapines à isolement utérin positif en staphylocoque doré, 20 (38,5 %) ne présentent pas ce germe ou d'autres germes sur d'autres organes, 30 (57,7 %) permettent l'isolement de ce même germe sur des abcès, le plus souvent mammaires, et/ou sur le foie, 2 permettent l'isolement de *E. coli* O103 sur le caecum (ces deux lapines sont issues d'un élevage contaminé par ce germe).

Le staphylocoque doré confirme son statut sub-clinique : les lésions utérines sont pour le moins inconstantes (seulement 30 % des cas) et les isolements sont uniquement utérins dans 38,5 % des cas. Les abcès constituent un signe clinique fiable de suivi de l'infection ; l'évolution des causes de réforme des lapines est donc une donnée sanitaire de suivi de la staphylococcie en élevage. Les mammites, même guéries, doivent conduire systématiquement à l'élimination de la lapine.

Hermans *et al.* (2000) montrent que le staphylocoque, après infection expérimentale nasale, diffuse dans tout l'organisme, notamment au niveau génital.

Malgré le petit nombre de lapines pouvant donner lieu à une interprétation du cycle ovarien, on constate que des lapines contaminées par *Staphylococcus aureus* au niveau utérin peuvent être suspectes de pseudogestation au moment de l'IA. Ceci pourrait rejoindre les études de Boiti *et al.* (1999) sur les contaminations utérines et la pseudo-gestation. De plus, beaucoup d'études montrent que les défenses utérines sont moins performantes en phase lutéale : la survie de germes inoculés expérimentalement in utero est plus longue en phase lutéale qu'en phase folliculaire car l'activité phagocytaire est moins performante (Matsuda *et al.*, 1985).

La présence de souches colibacillaires non pathogènes dans les utérus n'est liée à une perturbation digestive que chez 2 lapines. Dans la moitié des cas, l'examen des ovaires ou les commémoratifs permettent d'affirmer qu'une mortalité embryonnaire assez tardive était intervenue, mais ces lapines présentaient par ailleurs une clinique de pasteurellose respiratoire (pleuropneumonies importantes) qui explique tout à fait la mortalité embryonnaire observée ; les colibacilles non pathogènes isolés peuvent alors être une conséquence et non une cause. A l'inverse, il est possible d'isoler du colibacille O2 sur utérus de lapines gestantes sans mortalité embryonnaire.

Les colibacilles pathogènes ont été isolés sur les utérus de lapines qui, dans tous les cas, présentaient une clinique de diarrhée, ce qui peut être à l'origine d'une contamination ascendante externe. Dans la plupart des cas, les lapines avaient maigri et n'avaient pas été inséminées, ce qui ne nous permet pas de statuer sur la mortalité embryonnaire. Une analyse a fait l'objet d'une bactériologie sur lapereaux nouveaux présentant diarrhée aqueuse et typhlite : le même colibacille O132 PCR eae positif a été isolé sur

l'utérus de la lapine et sur le caecum des lapereaux.

Cette étude comporte un biais dans la mesure où elle ne porte que sur des lapines apportées pour analyse, donc des lapines présentant un problème a priori non explicable zootechniquement. Cependant, elle permet de fixer les idées sur les aspects sanitaires, sur la diffusion dans l'organisme des lapines des germes couramment rencontrés en élevage et sur l'implication du sanitaire dans les problèmes de reproduction.

Si les staphylocoques, pasteurelles et colibacilles apparaissent dominer les isolements bactériens utérins, ils n'orientent pas significativement la reproduction ; à cet égard, le parasitisme est un facteur nettement plus décisif.

En revanche, la pérennité des infections bactériennes subcliniques ou chroniques dans les élevages est très probablement due à ce type de contamination qui n'est pas toujours révélée par la clinique macroscopique.

L'insémination artificielle constitue probablement, comme tout geste intrusif vis-à-vis de l'animal, un facteur de risque de contamination par des germes, et surtout par *Staphylococcus aureus* du fait de son omniprésence dans l'environnement de l'animal. Ce type de germe est néanmoins capable de diffuser largement dans l'organisme, y compris au niveau de l'appareil génital.

Conclusion

Il serait intéressant d'approfondir l'importance relative des contaminations ascendantes et des diffusions internes descendantes, d'appréhender les facteurs influençant les capacités bactéricides de l'utérus et de connaître l'effet des traitements permettant la vidange utérine et la lutéolyse sur les contaminations utérines de la lapine ; de même, la contamination précoce des lapereaux nouveau-nés, voire des fœtus in utero est un élément qui doit être étudié plus précisément pour pouvoir obtenir des avancées significatives sur les orientations sanitaires dans les élevages. En effet, la contamination des

foetus a été démontrée expérimentalement après infection cervicale avec *E. coli* chez des lapines gestantes, (Gibbs, 2002) et la mortalité embryonnaire est observée dans ce cas (McDuffie, 1991).

Il convient de préciser que nous nous sommes limités aux germes couramment cultivés en laboratoire de diagnostic et qu'une étude incluant d'autres recherches (Chlamydiae, Mycoplasmes notamment) serait très intéressante.

Remerciements

A Pierre Coudert qui nous a très souvent sollicités pour que nous passions le temps nécessaire à l'exploitation de ces données, ainsi qu'à Michèle Theau-Clément pour sa patience, sa disponibilité et ses conseils dans l'abord des interprétations sur la reproduction.

Références

- BOITI C., CANALI C., BRECCHIA G., ZANON F., FACCHIN E. Effects of induced endometritis on the life-span of corpora lutea in pseudopregnant rabbits and incidence of spontaneous uterine infections related to fertility of breeding does. *Theriogenology*. 1999;52(7):1123-32.
- GIBBS R.S., DAVIES J.K., McDUFFIE R.S., LESLIE K.K., SHERMAN M.P., CENTRETTO C.A., WOLF D.M. Chronic intrauterine infection and inflammation in the preterm rabbit, despite antibiotic therapy. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;186(2):234-9.
- HERMANS K., DE HERDT P., DEVRIESE L., GODARD C., HAESBROUCK F. Colonisation of rabbits with *Staphylococcus aureus* after experimental infection with high and low virulence strains. *Vet Microbiol*. 2000 Mar 15;72(3-4):277-84.
- JACQUES M., OLSON M.E., CRICHLAW A.M., OSBORNE A.D., COSTERTON J.W. The normal microflora of the female rabbit's genital tract. *Can J Vet Res*. 1986;50(2):272-4.
- McDUFFIE R.S., BLANTON S.J., SHIKES R.H., GIBBS R.S. A rabbit model for bacterially induced preterm pregnancy loss: intervention studies with ampicillin-sulbactam. *Am J Obstet Gynecol*. 1991;165(5 Pt 1):1568-74.
- MATSUDA H., OKUDA K., FUKUI K., KAMATA Y. Inhibitory effect of estradiol-17 β and progesterone on bactericidal activity in uteri of rabbits infected with *Escherichia coli*. *Infection and immunity*, 1985, 652-657.