

Nouvelles recherches sur le passage des antitoxines à travers le placenta chez la Jument

par E. LEMÉTAYER, L. NICOL, O. GIRARD,
R. CORVAZIER, M. CHEYROUX

Dans une communication faite ici même en 1946 (1), nous avons exposé nos recherches sur l'immunité antitoxique transmise de la jument au poulain. Ces recherches ayant porté sur dix-neuf sujets, nous ont permis de conclure que si cette immunité est surtout d'origine colostrale, l'immunité diaplacentaire peut être enregistrée à condition que l'immunité de la jument atteigne un certain seuil qui semble devoir être, tout au moins pour l'antitoxine tétanique, autour d'une unité.

Dans cette communication, nous avons fait remarquer que les résultats que nous avons enregistrés sont souvent mis en opposition avec ceux publiés par divers auteurs dont DZIERGOWSKI (2), IKEDA (3), SZELYES (4), BARDELLI (5), J. H. MASON et ses collaborateurs (6).

DZIERGOWSKI expérimente seulement sur trois juments pleines immunisées avec la toxine diphtérique. Une de ces juments est sacrifiée et l'auteur ne trouve pas d'antitoxine chez le fœtus, ainsi que nous l'avons constaté nous-mêmes chez certains fœtus de quelques mois. Pour la deuxième de ces juments, l'auteur ne recherche l'antitoxine chez le poulain qu'au cinquième jour après la naissance. Pour la troisième, le poulain n'a pas d'immunité à la naissance et il n'a qu'un léger taux d'antitoxine au cinquième jour, ce qui est surprenant puisque le colostrum titre 3.000 unités. Signalons, dès maintenant, qu'à l'époque où DZIERGOWSKI a fait

(1) E. LEMÉTAYER, L. NICOL, L. SAUNIÉ, L. JACOB, O. GIRARD et R. CORVAZIER. — *Bull. Acad. Vét.*, 1946, **19**, n° 10, 331.

(2) *Przegląd Lekarski*, 1903, p. 445.

(3) D'après Mc GIRR, *The Veterinary Journal*, 1947, **103**, 345.

(4) *Allät. Lapok*, 1925, n° 20, 211.

(5) *Nuova Veter.*, 1930, n° 9, 7263.

(6) J. H. MASON, T. DALLING, W. S. GORDON. — *Journ. of Path. and Bact.*, 1930, **33**, 783.

ces recherches, les méthodes de titrage de l'antitoxine tétanique n'avaient ni la précision ni la sensibilité des méthodes actuelles.

IKEDA (1924) ne trouve également aucune immunité sur un poulain issu d'une jument hyperimmunisée avec l'antigène tétanique.

SZELYES expérimente sur deux juments hyperimmunisées contre le rouget et ainsi que nous l'avons constaté aussi dans ce cas, il ne décelé chez les poulains à la naissance aucune trace d'anticorps ; nous en donnons d'ailleurs plus loin les raisons.

BARDELLI (1930) signale n'avoir décelé aucune trace d'antitoxine spécifique à la naissance sur le poulain d'une mère hyperimmunisée contre le tétanos ; mais il n'expérimente que sur un seul sujet.

J. H. MASSON, T. DALLING et W. S. GORDON la même année, n'ont également recherché l'immunité diaplacentaire que sur un seul poulain.

Ainsi donc de tous ces essais, on peut retenir à peine un seul essai pour DZIERGOWSKI et IKEDA, un pour BARDELLI et un pour J. H. MASSON et ses collaborateurs. Contrairement à ces derniers auteurs, RANSON en 1910, expérimentant sur une jument immunisée contre le tétanos, met en évidence à la naissance, dans le sérum du poulain, un titre antitoxique égal au cinquième de celui de la mère. Mais les partisans de l'absence d'immunité placentaire chez la jument expliquent ces résultats par le fait que RANSON n'a pas dû faire son prélèvement chez le poulain avant toute tétée, ce qu'en effet l'auteur a oublié de préciser.

Cependant EARLE (1935) reconnaît la possibilité de la transmission placentaire chez la jument quand il écrit que la transmission de l'immunité de la jument au poulain est plutôt colostrale que placentaire.

De tout ceci, un fait demeure. La notion de la possibilité du passage des antitoxines par le placenta chez la jument n'est pas encore admise, en dépit du travail que nous avons publié en 1946, la plupart des esprits se basant sur les conclusions de DZIERGOWSKI, d'IKEDA, de SZELYES, de BARDELLI, de J. H. MASON et ses collaborateurs, beaucoup plus que sur le détail de leurs expériences moins bien connu — conclusions qu'il y a lieu d'interpréter comme nous l'avons montré ci-dessus.

Eu égard d'une part à l'avantage exceptionnel d'avoir à notre disposition à la fois un matériel d'étude très important et des laboratoires spécialisés dans le titrage des antitoxines, et d'autre part au fait que l'imperméabilité absolue du placenta aux anticorps chez la jument est encore un dogme pour tous les auteurs, avons-nous cru utile de poursuivre nos recherches ; nous nous sommes attachés particulièrement à ne retenir dans nos conclusions que les résultats

enregistrés sur les poulains dont les mères ont été accouchées par nous-mêmes, ce qui nous permet d'avoir la certitude que les prélèvements du sang des poulains ont bien été faits avant toute tétée. Nous avons d'ailleurs pu confirmer nos résultats par des recherches effectuées sur des fœtus. Nos premiers essais ont porté sur dix-neuf poulains ou fœtus. Ceci nous donne un total de 40 poulains, et ce sont ces résultats d'ensemble que nous avons rassemblés dans les tableaux suivants :

TABLEAU I
Juments vaccinées contre le tétanos

Nom de la mère	Titre antitoxique des sérums en U. I.	
	Mère	Poulain
HAI-NAM	0	0
RACCA	+ 1/10 - 1/3	0
TULIPE	—	0
THAIS	—	0
LEMNA	—	0
NABA	1	1/400
COBRA	0.5	traces
NASSOURAH	+ 1/100 - 1/10	0
EMAITA	+ 1/3 - 1	+ 1/100 - 1/10
RAVE	+ 1 - 3	traces
XD	+ 1/100 - 1/10	0
736	+ 1/10 - 1	0
728	+ 1/100 - 1/10	0
1127	+ 10	1 (1)
959	1	1/400
162	+ 1/100 - 1/10	0
1198	+ 1 - 3	1/50
434	+ 10 - 30	+ 1/100 - 1/10
533	+ 1/3 - 1	+ 1/600 - 1/300

(1) Poulain ayant peut-être tété.

A noter que nous n'avons pas enregistré d'immunité diaplasentaire chez trois poulains issus respectivement de juments productrices de sérum anti-rouget, antipneumococcique et antivenimeux (1); ceci s'explique parfaitement du fait du taux relativement bas de l'immunité des mères par rapport à ce que l'on observe dans les immunisations et à plus forte raison dans les hyperimmunisations

(1) Nous sommes heureux d'adresser ici tous nos remerciements à nos collègues de l'Institut Pasteur : MM. STAUB et VIRAT, COTONI et FORGEOT, P. BOQUET qui ont bien voulu effectuer les titrages d'anticorps spécifiques dans les échantillons de sérum des juments et de leur poulain.

TABLEAU II
Juments en hyperimmunisation

Antidiphtérique			Antitétanique		
N° de la mère	Titre des sérums (U. I.)		N° de la mère	Titre des sérums (U. I.)	
	Mère	Poulain		Mère	Poulain
736	+ 1 - 10	1/10	844	800	+ 1/10 - 1
728	450	+ 1/10 - 1	1213	150	+ 1/100 - 1/10
959	350	+ 1 - 5	1009	150	+ 1/600 - 1/300
1127	700 (1)	+ 10 - 30	1232	800	+ 3 - 10
962	320	1/25	1233	400	+ 1/10 - 1
			1261	500	+ 1/100 - 1/10
			1275	500	1/300
			1288	1000	1/400
			583	400	+ 1/600 - 1/300
			320	1500 (1)	400

(1) Jument accouchée durant la nuit en notre absence et dont le poulain a pu téter et l'a très vraisemblablement fait.

TABLEAU III.
Fœtus de juments vaccinées ou hyperimmunisées contre le tétanos ou la diphtérie

Nom de la mère	Titre antitoxique des prélèvements U. I.		Observations
	Sérum mère	Poulain	
XD (1).....	700	+ 1/10 - 1	sérosité thoracique
604 (2)	200	1/200	broyat cœur et foie
1334 (2)	200	+ 1/300	sang du cœur
961 (2)	250	1/300	—
1261 (2)	300	{ fœtus N° 1 - traces (3) } fœtus N° 2 - traces	—
435 (2).....	500	{ fœtus N° 1 + 1/600 - 1/300 } fœtus N° 2 + 1/300 - 1/100 (4)	—

(1) Jument en hyperimmunisation diphtérique.
 (2) — — — — — tétanique.
 (3) Fœtus de 3 mois.
 (4) Fœtus de 6 mois.

antidiphtérique et antitétanique et également du fait de méthodes de titrage moins sensibles.

A noter également que nous n'avons enregistré aucune immunité diaplastaire chez un veau issu d'une vache dont la teneur du

sérum en antitoxine tétanique d'origine naturelle était cependant de deux unités. Il est possible que cette immunité diaplastaire n'existe pas chez le veau; mais le résultat de cet unique essai demande confirmation.

A la lecture de ce tableau, nous pouvons faire les constatations suivantes :

a) *Juments vaccinées contre le tétanos.* — Si on excepte le poulain de la jument Haï-Nam dont la mère n'a plus d'immunité et celui de la jument 1127 dont le poulain a peut-être tété sa mère avant le prélèvement de sang, on peut dire que sur dix-sept poulains dont les mères ont été vaccinées, ou ont eu une injection de rappel durant la gestation, neuf n'ont dans leur sérum aucune trace d'antitoxine, deux en ont des traces et six en ont des quantités variables (de 1/400 à 1/50 d'unité).

b) *Juments hyperimmunisées au moyen de l'antigène diphtérique ou de l'antigène tétanique.* — Si on excepte le poulain de la jument 320, non accouchée en notre présence et dont le poulain a pu et a vraisemblablement tété avant la prise de sang et les deux fœtus de la jument 1261, fœtus de trois mois seulement, on constate que sur 20 poulains ou fœtus, vingt ont dans leur sérum des quantités variables et parfois importantes d'antitoxine (de 1/25 à 3 unités chez les poulains, de 0 μ. 5 chez un fœtus pour l'antitoxine diphtérique, de 1/400 à 5 unités chez les poulains et de 1/200 à 1/400 chez cinq fœtus pour l'antitoxine antitétanique).

En résumé. De nos recherches se dégagent donc les conclusions suivantes :

Contrairement aux données classiques, le placenta de la jument (espèce à placenta épithélio-chorial) présente une certaine perméabilité aux anticorps, tout au moins pour les antitoxines diphtérique et tétanique.

Du point de vue dogmatique, il y a donc lieu de retenir qu'une jument ayant une forte immunité — comme celle qui peut suivre une vaccination antitétanique faite dans les derniers mois de la grossesse, spécialement avec l'anatoxine précipitée par l'alun, ou mieux celle qui succède à une injection de rappel faite vers la fin de la grossesse — peut fort bien transmettre au poulain, par la voie placentaire, une immunité appréciable. Celle-ci est loin d'être négligeable, et elle peut être au contraire suffisante à elle seule pour mettre ce poulain provisoirement à l'abri de la toxi-infection tétanique.

Il semble bien, tout au moins pour l'antitoxine tétanique, que

pour assurer ce passage diaplacentaire, l'immunité de la mère ainsi que nous l'avons déjà montré, doit être d'au moins une unité. Mais du point de vue pratique, il y a lieu de retenir l'importance incomparablement plus nette de l'immunité colostrale et de se rappeler qu'en l'absence de renseignements sur le taux antitoxique du sérum de la mère, il convient d'assurer au jeune l'absorption de tout le colostrum et plus spécialement du premier colostrum.
