

Etude d'un cas typique de myopathie postanesthésique équine^(*)

G. d'IETEREN *, E. SPYROPOULOS **, C. PHILIPPART **,
J.-P. KLUTZ **, M. LAMY **

Université de Liège

* Service de Chirurgie,
Faculté de Médecine Vétérinaire,
Rue des Vétérinaires 45, 1070 Bruxelles.

** Service d'Anesthésiologie,
Faculté de Médecine,
Boulevard de la Constitution 66, 4020 Liège.

INTRODUCTION

Dans une communication antérieure (d'Ieteren *et al.*, 1983) nous décrivions la myopathie postanesthésique équine. Nous insistions notamment sur le caractère aléatoire de son apparition qui conditionne les hypothèses sur la pathogénie de la maladie.

Nous nous proposons d'en décrire un cas typique pour lequel nous disposons de l'évolution de la valeur de paramètres hémodynamiques, respiratoires et biochimiques.

MATERIEL ET METHODES

Un hongre de demi-sang de dix-huit ans pesant 650 kg doit subir une névrectomie digitée au niveau des deux mem-

bres antérieurs. Ce cheval est en excellente condition physique ; jusque 6 mois avant l'intervention, il réalisait en étapes de longues randonnées de quelques centaines de kilomètres.

La prémédication consiste en une administration par voie intraveineuse de 20 mg de propionylpromazine (1) et de 50 mg de prométhazine (2).

L'induction de l'anesthésie générale a lieu 25 minutes plus tard à l'aide de 500 ml d'une solution contenant 50 g de gaïacololate de glycérol-éther et 2 g de thiopental (3).

La trachée est intubée par une sonde de 40 mm de diamètre.

L'anesthésie est entretenue en circuit semi-fermé par un mélange O₂-halothane (4).

Manuscrit déposé le 21-03-1983.

* Travail subsidié par le Pari Mutuel Unifié belge ((P.M.U. belge).

(1) Combélène^R, Bayer.

(2) Phénergan^R, Bayer.

(3) Pentotal^R, Abbot.

(4) Fluothane^R, ICL, Fluotec, MK III.

Le cheval est en décubitus latéral droit pendant 75 minutes puis en décubitus latéral gauche pendant 35 minutes. Les membres postérieurs sont séparés et soulevés pour mieux répartir l'effet de leur poids. Le membre antérieur est avancé et soulevé légèrement pour les mêmes raisons. La tête repose sur une chambre à air. Le revêtement de la table est capitonné.

Au cours de cette anesthésie les paramètres suivants sont observés ou mesurés :

Le réflexe oculo-palpébral détermine le plan d'anesthésie.

L'électrocardiogramme est observé en permanence sur un cardioscope (5) en dérivation D1.

La pression artérielle est mesurée par voie sanglante après cathétérisme de l'artère faciale gauche ; un capteur de pression permet la lecture en continu des pressions systolique, diastolique et moyenne (5).

La pression veineuse centrale est mesurée par une colonne d'eau à l'aide d'un cathéter introduit dans la veine jugulaire.

La fréquence respiratoire est mesurée de façon intermittente.

Des prélèvements de sang artériel à intervalles réguliers permettent la mesure du pH, des gaz sanguins (6) et de l'hématocrite.

Les prélèvements de sang à la veine jugulaire sont réalisés pour l'étude des enzymes sériques, lactate déshydrogénase (LDH), glutamyl ovalo-acétate transférase (GOT) et créatine kinase (CK) (7) et des ions.

Les iso-CK sont quantifiés après électrophorèse sur gel d'agarose en fluoro-

métrie et les iso-LDH après électrophorèse sur gel d'agarose en colorimétrie (8).

Après l'intervention, le cheval est transféré en position couchée au box de réveil ; il respire de l'air enrichi d'oxygène jusqu'à l'extubation. Le cathéter veineux est laissé en place pour les prélèvements ultérieurs.

Dès le réveil, 5 millions d'unité IM de pénicilline, 5 g de streptomycine IM, 3 000 ui de sérum antitétanique IM ainsi que 4 g de phénylbutazone sont administrés.

Les moments exacts des prélèvements apparaissent dans le tableau des résultats.

RESULTATS

1. Paramètres biologiques et analyses sanguines

Ces résultats figurent dans le tableau.

2. Evolution clinique postopératoire

Dès son réveil le cheval présente des difficultés pour se lever. Il ne peut se tenir debout que deux heures après la fin de l'anesthésie, mais il se recouche quelques minutes plus tard. Il présente pendant cette station difficile des tremblements, une sudation profuse, une insuffisance fonctionnelle grave et bilatérale des triceps cruraux et des anconés (cette dernière localisation nous est apparue 5 heures après la fin de l'anesthésie).

(5) Cardioscope et moniteur de pressions, General Electric. Capteur de pression, Bentley Trantec, Modèle 800.

(6) Analyseur des gaz sanguins, Corning 175.

(7) Méthodes reprises par la Société Allemande de biochimie clinique.

(8) Réactifs Corning.

L'agitation, signe de douleur, justifie l'administration de 30 ml de novalgine^R par voie intraveineuse. La sédation étant insuffisante, 200 mg de xylazine (9) sont ensuite administrés par la même voie.

Le risque de néphrose myoglobinurique nous incite à administrer 500 mg de furosémide (10) à deux reprises. De l'eau est présentée à volonté ; son ingestion a permis le maintien d'un état d'hydratation et d'une diurèse correctes.

Quatorze heures après le réveil, la station debout est plus facile mais toujours de courte durée.

Le lendemain, le cheval peut parcourir une cinquantaine de mètres mais avec difficulté. La palpation des muscles atteints montre une douleur encore vive.

Vu la lenteur de la régression des symptômes, 2,5 g de dantrolène (11) sodique (4 mg/kg) sont administrés à la sonde nasoesophagienne. La douleur nous paraît beaucoup moins vive après ce traitement, mais réapparaît quelques heures plus tard, ce qui justifie la répétition de son administration à intervalles de 6 à 8 heures (au total 10 g).

Dès le deuxième jour après l'intervention, le cheval se déplace spontanément sans symptôme fonctionnel caractéristique. Il ne reste plus qu'une légère raideur qui disparaît le troisième jour. Nous observons que la marche améliore sensiblement l'évolution symptomatique.

DISCUSSION

L'anesthésie a été difficile à stabiliser. Pour obtenir un stade chirurgical correct, nous avons été obligés de maintenir une concentration élevée d'halothane (4 % et même 6 % pendant quelques minutes).

Malgré ces valeurs élevées, les réflexes cornéen et oculo-palpébral ont été conservés sauf pendant l'administration des 6 % d'halothane.

La fréquence respiratoire stable au début (8 par minute) s'est accélérée jusqu'à 14 par minute à la fin de l'anesthésie.

La fréquence cardiaque un peu élevée (50 par minute) pendant le premier quart d'heure s'est stabilisée autour de 38 par minute.

La pression artérielle relativement basse (80 mm de Hg et même 70 pendant quelques instants) résulte probablement des hautes concentrations d'halothane utilisées.

La pression veineuse centrale a progressivement et légèrement augmenté (de 15 à 19 cm d'eau).

Les différents paramètres de l'équilibre acido-basique sont restés dans des limites physiologiques. Aucune hypo- ou hypercapnie majeure ($p\text{CO}_2$ comprise entre 46 et 53 mm de Hg) ou hypoxémie ($p\text{O}_2$ comprise entre 201 et 411 mm de Hg) ne se sont produites. Aucune acidose ou alcalose qu'elle soit d'origine respiratoire ou métabolique ne s'est déclarée (excès de base entre 2 et 4 mmol/l, standard bicarbonate entre 27 et 30 mmol/l). Il faut remarquer la diminution caractéristique et significative de l'hématocrite (26 à 30 % par rapport à la valeur normale (40 %), elle est facilement explicable par la séquestration splénique des érythrocytes et ce suite à l'utilisation de la propionylpromazine dans la préanesthésie (De Moor, 1968).

(9) Rompun^R, Bayer.

(10) Dimazon^R, Roche.

(11) Dantrium^R (Norwich Eaton).

TABLEAU DES RESULTATS. — Valeur des paramètres hémodynamiques, respiratoires et biochimiques.

	avant anesth.				pendant l'anesthésie (en min.)				après anesthésie (en h.)			
	0	+15	+50	+70	+90	+110	+1	+4	+24			
Fréquences :												
— respiratoire	—	8	11	13	14	—	—	—	—	—		
— cardiaque	—	50	40	37	36	—	—	—	—	—		
Pressions :												
— veineuse centrale (cm d'eau)	—	15	16	17	19	19	19	19	19	19		
— artérielle systolique (mm de Hg)	—	86	80	78	68	70	70	70	70	70		
— artérielle diastolique (mm de Hg)	—	45	50	50	36	42	42	42	42	42		
pH artériel	—	7,38	7,40	7,37	7,35	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34		
PaCO ₂ (mm de Hg)	—	49	46	51	51	53	53	53	53	53		
PaO ₂ (mm de Hg)	—	261	231	201	262	411	411	411	411	411		
HCO ₃ ⁻ (mmol/l)	—	29	29	30	28	29	29	29	29	29		
B.E. (mmol/l)	—	4	4	4	2	3	3	3	3	3		
Hématocrite %												
	27	26	27	28	30	37	39	41	41	41		
CK	U/1	142	100	89	90	72	104	827	6286	3135		
BB	U/1	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
MB	U/1	8	7	2	8	6	11	17	126	0		
MM	U/1	134	93	87	82	63	93	810	6160	3135		
GOT	U/1	139	133	136	142	138	170	191	757	425		
LDH	U/1	164	122	143	129	124	136	204	594	546		
LDH ₁	U/1	8	9	10	10	9	11	10	12	55		
LDH ₂	U/1	66	62	64	59	63	56	55	77	76		

LDH ₃	U/l	54	40	44	37	29	44	95	158
LDH ₄	U/l	33	18	22	19	22	41	89	87
LDH ₅	U/l	3	3	3	4	18	54	321	170
Glucose	g/l	1,1	2,1	2,4	2,6	2,8	1,4	1,4	1,2
Prot. tot.	g/l	86	72	52	76	83	90	99	100
Mg	mEq/l	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2	2,5	2,3
Ca	mEq/l	7	6,4	8,4	7,3	6,5	8,3	7,6	7,4
P	mEq/l	1,9	2,1	2,4	2,6	2,9	1	1,4	1,6
Ca/P		3,7	3	3,5	2,8	2,2	8,3	5,4	4,6
K	mEq/l	3,9	4,3	4,4	4,4	4,7	4,3	3	3,2
Na	mEq/l	135	135	135	136	135	139	131	128
Cl	mEq/l	102	100	99	98	99	101	92	87

Les modifications les plus pathognomoniques dans ce cas de myopathie post-anesthésique se sont révélées au niveau de l'étude des enzymes sériques.

Durant l'anesthésie les valeurs des différents enzymes ne se modifient pas et ce n'est qu'à la quatrième heure après la fin de l'anesthésie que sont enregistrées les valeurs les plus significatives. La CK présente l'élévation la plus caractéristique à 6 286 ui/l (valeur de départ : 142 ui/l) ; les GOT s'élèvent à 757 ui/l (valeur de départ : 164 ui/l) et les LDH atteignent 594 ui/l (valeur de départ : 164 ui/l).

L'étude iso-enzymatique s'est révélée beaucoup plus explicite (fig. 1 et 2). En effet, alors qu'au début les différentes fractions de la LDH (LDH_1 à LDH_5) et de la CK (BB, MB, MM) sont dans des proportions normales, des variations importantes apparaissent au cours des 4^e et 24^e heures post-opératoires avec une élévation marquée de la fraction MM de la CK et de la fraction 5 de la LDH, caractéristiques de la fibre musculaire striée.

Le traitement de la maladie par le dantrolène s'est avéré particulièrement efficace.

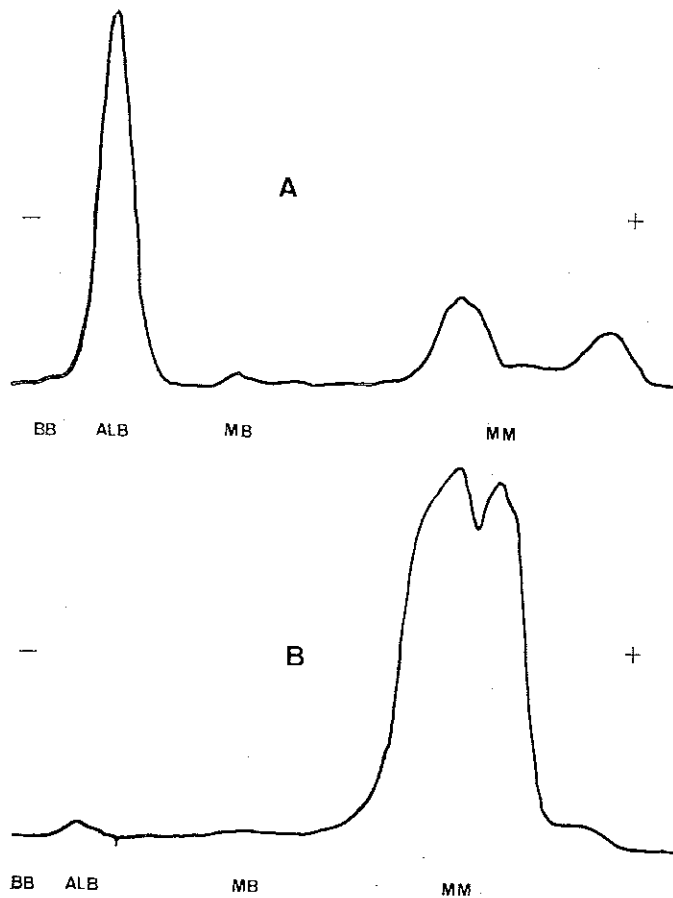


Fig. 1. — Electrophorèse des CK (A : avant l'anesthésie, B : 4 heures après l'anesthésie). La fraction MM subit une élévation importante.

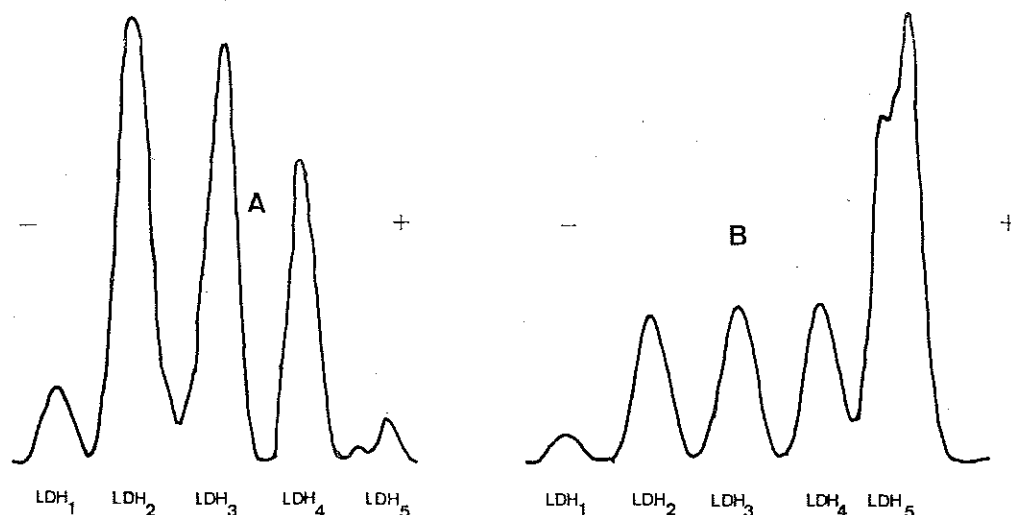


Fig. 2. — Electrophorèse des LDH (A : avant l'anesthésie, B : 4 heures après l'anesthésie). La LDH subit une élévation importante.

Rappelons que ce médicament agit en prévenant la libération de calcium du réticulum endoplasmique de la cellule musculaire.

CONCLUSION

Au cours de cette intervention chirurgicale, les paramètres biologiques observés sont restés relativement stables. La maladie s'est cependant manifestée dans les suites opératoires. Elle s'est accompa-

gnée de modifications enzymatiques significatives et corrélatives de l'état clinique.

L'administration de Dantrolène est actuellement la thérapeutique la plus efficace dans le traitement de la myopathie postanesthésique équine.

REMERCIEMENTS

Nous remercions D. Dewalque pour son aide technique et la firme Norwich (Eaton) qui nous a fourni le Dantrolène.

BIBLIOGRAPHIE

DE MOOR A., VAN DEN EENDE C. Effect of propionylpromazine, promethazine and atropine on PCV and circulating red blood cell mass in horses and cattle. *Zbl. Vet. Med. A.*, 1968, **15**, 544.

d'IETEREN G., SPYROPOULOS E., PHILIPPART C., KLUTZ J.-P., LAMY M. La myopathie postanesthésique équine (MPAE). *Ann. Méd. Vét.*, 1983, **127**, 127.