

La micro-électrophorèse sur papier dans les affections utérines chez la chienne

(Métrites - Métrorragies - Pyomètres)

par P. GROULADE et J. GROULADE

Les examens ont porté sur un lot de vingt-sept animaux âgés de 3 à 14 ans. Bien que chez le chien normal, ce lot comprenne deux classes nous avons cru pouvoir les réunir, étant donné qu'elles sont très proches, et nous avons pris comme terme de comparaison, les valeurs du chien normal de 3 à 9 ans (1).

I. *Treize chiennes étaient atteintes de métrite aiguë* caractérisées par de l'hyperthermie, un écoulement vulvaire brun chocolat d'abondance variable, inodore ou fétide, de l'inappétence ou de l'anorexie. A la palpation de l'abdomen on reconnaît un utérus hypertrophié et douloureux. Ces métrites sont apparues soit après la mise bas, soit après la période de rut. Le taux de l'urée a varié de 0 gr 23 à 1 gr 03. La glycémie était de 0 gr 68 à 0 gr 80.

Le nombre des hématies variaient de 4.150.000 à 7.650.000 et celui des leucocytes de 15.900 à 34.000.

La formule leucocytaire indiquait une granulocytose neutrophile de 80 à 88 %.

Les protéines sont toujours élevées, résultat sans doute d'une hémococoncentration, conséquence de la diarrhée et des vomissements, ou de l'anorexie.

La chute des albumines est d'autant plus importante que les signes cliniques ont été plus marqués et que la durée de la maladie a été plus longue. Il est vraisemblable que dans les premières 24 à 48 heures le déficit n'est pas établi.

Les albumines restent plus importantes chez les sujets

(1) J. GROULADE et P. GROULADE : Protéines, glyco et lipoprotéines du sérum de chien normal selon l'âge. *Bul. Acad. Vét.*, n° 5, 1957, 203 à 215.

âgés, alors que physiologiquement leur taux d'albumine est plus faible.

Le groupe Alpha varie de la même manière quel que soit l'âge.

La fraction Alpha 2 est très nettement augmentée avec un pic marqué, dont la hauteur atteint deux fois la valeur normale, alors que la fraction Alpha 1 ne subit que de faibles variations. Le clocher n'occupe pas l'axe de symétrie Alpha 2 mais la position la plus rapide de cette fraction. Neuf valeurs sur treize sont supérieures à 15 % (valeur normale 10 %). Sur six cas graves cinq sont compris dans ces valeurs.

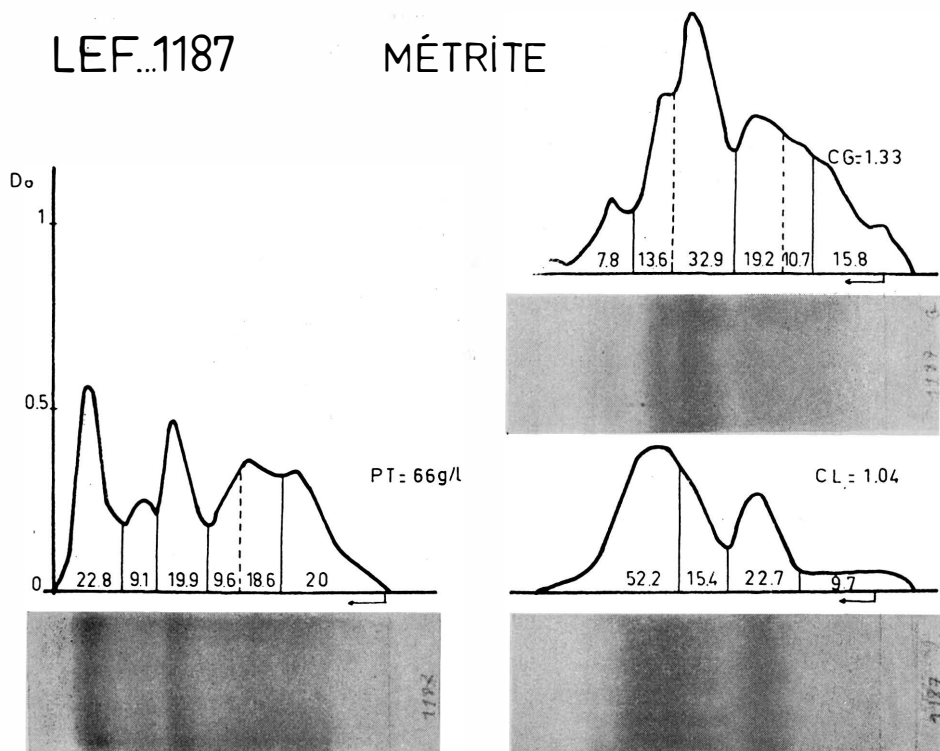


Fig. 1. LEF... 1187. La flèche sous l'axe des abscisses indique le point de dépôt et le sens de la migration, d'après lequel on distingue, sur le protéinogramme (courbe de gauche), les globulines gamma, bêta (subdivisées en deux), alpha₂ en clocher dissymétrique, alpha, et l'albumine, très diminuée ici. Le glycoprotéinogramme (substances positives au réactif de Schiff après oxydation per-iodique), à droite en haut, montre de fortes fractions alpha, et alpha₂. En bas, le lipoprotéinogramme (Noir Cerol B). P.T. protéines totales ; Coefficient glycoprotéique (C.G.) et lipoprotéique (C.L.). Les valeurs relatives de chaque fraction figurent à l'intérieur de l'aire correspondante.

Le groupe Bêta a des valeurs variables autour des chiffres physiologiques. Pour la fraction Gamma, sur six cas ayant des valeurs comprises entre 20 et 26 % (normal 13 à 16 %) cinq cas étaient des cas très graves. Un seul cas grave n'avait pas de valeur élevée, et un seul cas en période d'amélioration gardait une valeur de 23,3 %.

Dans les cas de guérison, on assiste à une reprise des valeurs normales d'albumine, et à une chute spectaculaire des Alpha 2. Une fois sur trois cas les gammas ont effectué un retour à la normale (voir tableau).

Pour les glycoprotéines. — Le groupe Alpha est augmenté avec prédominance d'Alpha 2. Au cours de l'amélioration ces dernières reviennent à une valeur normale.

Pour les lipoprotéines. — On assiste à une diminution de la fraction Bêta dans un groupe et une augmentation dans l'autre. Cette dernière, sauf dans un cas, étant simultanée avec une augmentation des globulines Alpha 2.

II. *Sept chiennes présentaient une métrorragie* caractérisée par un écoulement de sang permanent et assez abondant, une hypertrophie de l'utérus nettement perceptible à la palpation de l'abdomen. Dans chaque cas l'autopsie ou l'intervention chirurgicale pratiquée après échec du traitement médical, nous a permis de constater qu'il ne s'agissait pas de formations néoplasiques.

Le taux de l'urée variait de 0,32 à 0,61 ; celui de la glycémie de 0,90 à 1,16.

Le nombre des hématies était de 3.500.000 à 4.300.000 ; celui des leucocytes de 15.000 à 52.000.

La formule leucocytaire indiquait une granulocytose neutrophile de 80 à 85 %.

Dans tous les cas la vitesse de sédimentation était nettement accélérée.

On enregistre une *augmentation des protéines totales* et une chute des albumines de l'ordre de 40 à 60 %.

Les globulines Alpha 2 sont augmentées en pic dans la fraction rapide.

Les globulines Bêta 2 ont une tendance à une valeur forte.

Les globulines Gamma sont augmentées jusqu'au double de leur valeur.

Pour les glycoprotéines on observe un pic Alpha 2 rapide.

Les lipoprotéines ne présentent pas de modifications dignes d'intérêt.

GAY...1268

MÉTRORRAGIE

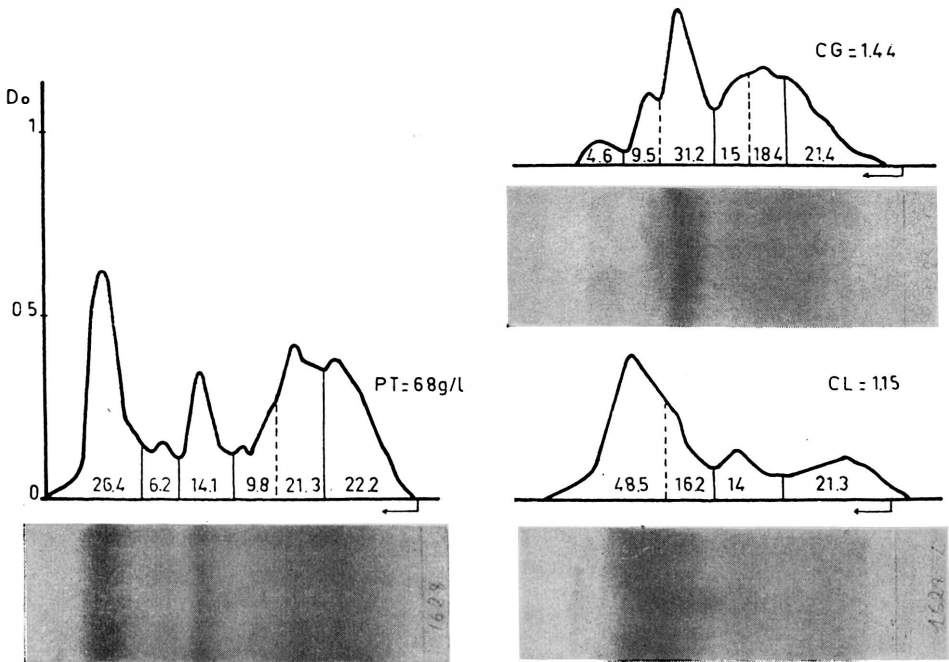


Fig. 2. GAY... 1268. Protéines, glyco et lipoprotéines comme fig. 1

III. *Sept chiennes présentaient un pyomètre, c'est-à-dire une métrite chronique avec rétention purulente. Cette rétention a atteint dans un cas cinq litres. Dans tous les cas, le diagnostic a été vérifié par l'autopsie ou l'intervention chirurgicale.*

Le taux de l'urée était de 0,17 à 1,35 ; celui de la glycémie de 0,90 à 1,45.

Le nombre des hématies variait de 3.400.000 à 5.100.000 et celui des leucocytes de 14.000 à 130.000.

La formule leucocytaire indiquait une granulocytose neutrophile de 80 à 92 %.

Les protéines totales sont nettement augmentées. Les cas avec mort dans les 24 à 48 heures qui ont suivi le prélèvement présentent les valeurs les plus élevées (88 et 79 gr).

FOU...972

PYOMÈTRE

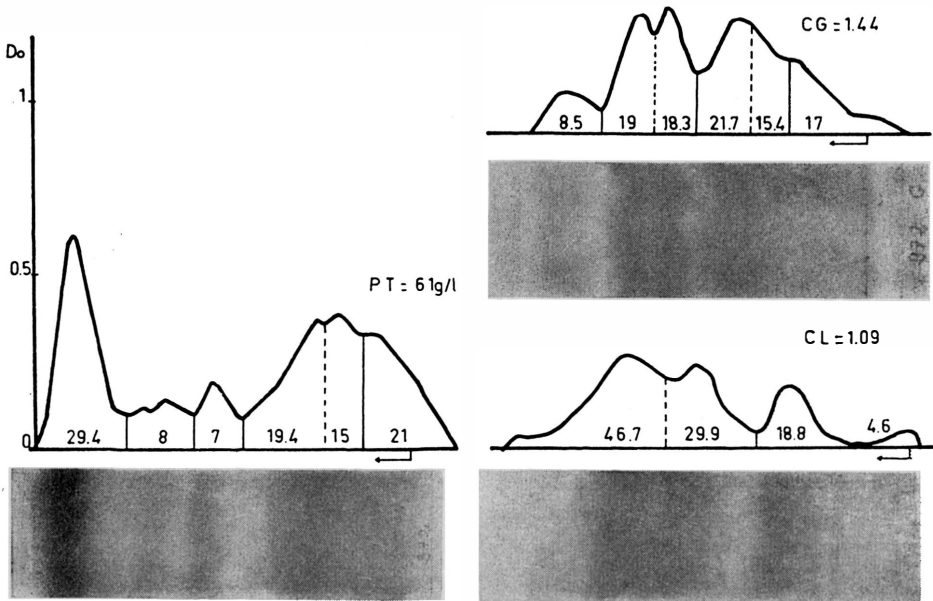


Fig. 3. FOU... 972. Protéines, glyco- et lipoprotéines comme la fig. 1.

Les albumines sont fortement diminuées (30 %).

Les globulines Alpha ne présentent pas de valeur élevée, sauf chez les chiennes présentant une complication hépatorénale (urée supérieure à 1 gr).

Pour les globulines Bêta, les chiffres sont nettement augmentés pour Bêta 1.

Les globulines Gamma ont des valeurs supérieures à 16,9.

Dans les cas d'amélioration on assiste à une remontée

des albumines, une chute des globulines Alpha 2 et Gamma et des protéines totales.

Dans les cas à évolution fatale, les changements sont inversés (voir tableau).

DEB... PROTEINES

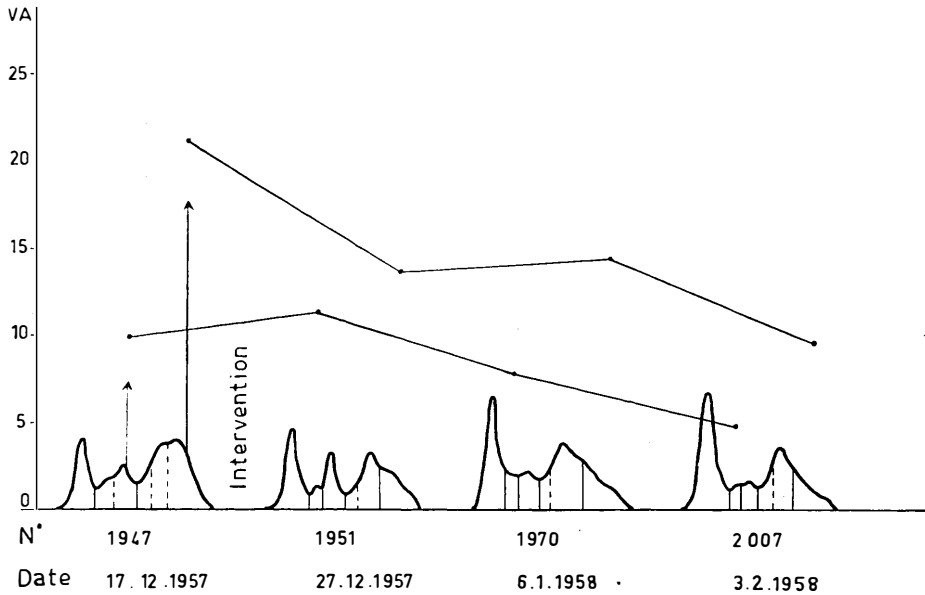


Fig. 4. DEB... Pyomètre opéré et guéri. En abscisses, un protéinogramme avant et trois jours après l'intervention. En ordonnées, les valeurs absolues en g/l. Le diagramme représente la diminution des globulines alpha: (en bas) et gamma (au-dessus) avec la guérison. Les flèches identifient les fractions. L'examen des courbes montre la normalisation progressive des albumines.

Après hystérectomie, les globulines Bêta sont subnormales, les autres fractions sont inchangées à l'exception d'un cas où les globulines gamma étaient normales.

Pour les glycoprotéines on relève un clocher du groupe A'pha sans globulines correspondantes.

Pour les lipoprotéines, on remarque une forte fraction Alpha 2 avec chute des Alpha 1 et augmentation des Bêta. On peut rapprocher la diminution des fractions Alpha 1 rapides et celles des albumines, et l'augmentation de fractions Bêta des globulines Bêta 1. Dans les cas de guérison, les Alpha 2 et les Bêta, diminuent et les Alpha 1 augmentent.

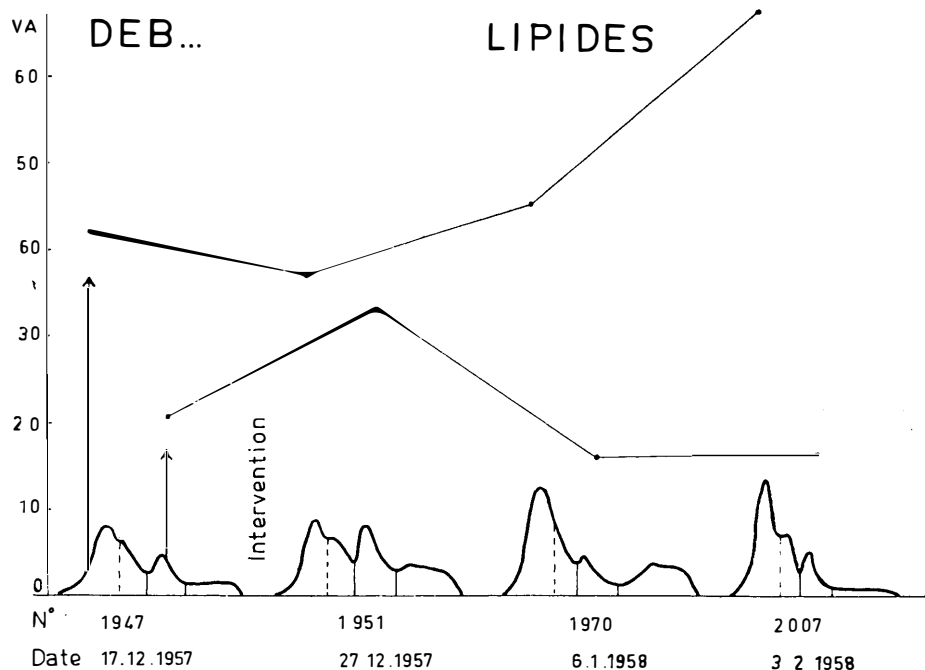


Fig. 5. Lipoprotéinogramme, même cas et même disposition que la fig. 4. Normalisation des fractions alpha, (en haut) et bêta (en bas) avec l'amélioration.

CONCLUSIONS ET RÉSUMÉ

Les protéines totales sont augmentées dans tous les cas, mais il faut noter que toujours les sujets présentent des vomissements, de la diarrhée ou de l'anorexie depuis plusieurs jours, et quelquefois les trois à la fois, ce qui entraîne une réduction de la masse sanguine. L'hyperprotéïnémie constatée pourrait n'être que la traduction d'une hémococoncentration. Nous avons constaté l'importance primordiale au point de vue thérapeutique de la réhydratation.

Les albumines chutent de :

- 20 à 30 % dans les métrites,
- 30 à 40 % dans les pyomètres,
- 40 à 60 % dans les métrorragies.

METRITES

	PT	A	Valeurs relatives															
			α_1	α_2	β_1	β_2	γ	CG	A	$\alpha_1\alpha_2$	β	δ	CL	A α_1	α_2	β	$\gamma-O$	
Valeurs normales de 3 à 9 ans	55	48,5	6,3	9,8	10	12,6	13,3		10,4	42	31,5	13,4						
		$\pm 4,5$	$\pm 5,9$	$\pm 1,1$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 2,2$	$\pm 3,7$		$\pm 6,9$	$\pm 8,4$	$\pm 7,3$	$\pm 3,7$					
Moyenne de 13 cas	63,5	34,1	7,5	16,3	12,4	13,2	16,9	1,67	7,1	46,1	29,6	16,6	1,12	56,6	15,7	21,4	12,2	
Ecart quadratique		$\pm 7,9$	$\pm 7,6$	$\pm 2,1$	$\pm 2,4$	$\pm 3,5$	$\pm 8,1$	$\pm 6,3$	$\pm 0,4$	$\pm 4,7$	± 7	± 6	$\pm 5,3$	$\pm 0,2$	$\pm 7,6$	$\pm 8,7$	$\pm 7,6$	$\pm 9,3$
Evolution ZUT...	1273	70	34,6	6,1	1,3	10,1	16,1	19,4	2,03	7,7	40,6	30,1	21,6	1,53	56,8	13,7	15,7	13,7
	1309	62	40,9	5,7	4,6	9,4	16	23,3	1,04	15,9	31	31,3	21,9	0,85	56	5,5	18,5	20
MAR... (avant) 211	45,3	41,5	5,2	10,8	12,2	14,3	16											
(pendant) 321	68	44,5	5	18	9,5	13,5	9,7											
(après) 421	58	47,8	4,3	9,5	12,9	12,4	12,9											
FLO... 984	59	32,8	4,6	13,1	17,8	15	20,7	1,15	6,2	39,8	36,8	17	0,87	58,4	9,1	17,5	14,9	
(14 mois après) 1717	62	41	8,6	6,9	7,1	22,1	14,3	1,39	4,2	37,9	47,2	10,6	1,09	44	13,9	12,5	29,6	

METRORRAGIE

	PT	A	Valeurs relatives															
			α_1	α_2	β_1	β_2	γ	CG	A	$\alpha_1\alpha_2$	β	δ	CL	A α_1	α_2	β	$\gamma-O$	
Moyenne de 7 cas	72,4	26,4	7,6	14,4	13	16,6	23,1	1,41	5,8	44,5	34	15,7	1,04	53,8	15,2	17,6	16,1	
Ecart quadratique		± 7	$\pm 6,9$	$\pm 1,3$	$\pm 2,1$	$\pm 5,9$	$\pm 3,8$	$\pm 6,4$	$\pm 0,1$	$\pm 2,9$	$\pm 4,2$	$\pm 5,7$	$\pm 0,1$	$\pm 7,7$	$\pm 1,3$	$\pm 9,5$	$\pm 6,8$	
Evolution fatale GAY	1268	68	26,4	6,2	14,1	9,8	21,3	22,2	1,44	4,6	40,7	33,4	21,4	1,15	48,5	16,2	14	21,3
11 js après 1286	77	77	22,8	4,6	12,2	9,5	18,9	31,8	1,58	4,6	40,3	35,3	19,8	1,11	41,9	17,6	15,4	25,1

PYOMETRES

	PT	A	Valeurs relatives															
			α_1	α_2	β_1	β_2	δ	CG	A	$\alpha_1\alpha_2$	β	γ	CL	A α_1	α_2	β	$\gamma-O$	
Moyenne de 7 cas	70,3	25,6	7,7	13,2	15,2	15,7	21,1	1,34	5,8	45,1	33,6	15,3	1,15	54,1	19,3	18,6	7,9	
Ecart quadratique		$\pm 11,8$	$\pm 9,1$	$\pm 1,4$	$\pm 5,5$	$\pm 4,4$	$\pm 7,6$	$\pm 5,3$	$\pm 0,2$	± 5	$\pm 7,2$	$\pm 2,5$	$\pm 1,2$	$\pm 0,1$	$\pm 10,9$	$\pm 9,1$	$\pm 9,3$	± 15
Evolution favorable FAU...	972	61	29,4	8	7	15	19,7	21	1,14	8,5	37,3	37,1	17	1,09	48,9	31,3	19,7	4,8
8 mois après hystérectomie 1283	55	55	45,9	8,6	55	10,8	14,1	15	0,95	7,6	31,9	41,7	18,8	1,23	57,2	20,5	13,5	8,7
après hystérectomie PEP...	1525	70	30	5,2	10,9	12,9	19,7	21,2	1,73	6	46,2	36,1	11,1	1,81	61,2	15,6	7,6	15,6
COL...	1802	72	32,6	6,2	14,2	12,3	15,2	19,5	1,52	4,1	53,4	29,1	13,4	1,18	42,2	27,5	12	18,3
Evolution fatale TH1...	356	60	46,7	12,2	8,3	7,8	8	16,9	1,48	2,2	51,6	30,9	15,3	1,37	46,9	27,8	16,3	8,9
964 ⁰⁰	61	61	20,7	9,6	21,9	16,7	11,8	19,4										

TABLEAU. Valeurs normales de référence. Moyenne des cas observés et exemples d'évolutions vers l'amélioration et l'aggravation. (Le cas DEB... des fig. 4 et 5 n'avait pas encore été observé à ce moment.)

Les valeurs d'albumines les plus basses ont été observées dans les cas à évolution fatale.

La fraction Alpha 2 augmente en pic rapide et de manière identique dans les métrites et les métrorragies. Dans les pyomètres on ne les voit apparaître qu'au moment des complications hépato-rénales. Le groupe bêta a une valeur sensiblement normale dans les métrites, la fraction Bêta 1 est augmentée dans le pyomètre, la fraction Bêta 2 a une tendance à une valeur forte dans les métrorragies.

Les globulines Gamma sont faiblement augmentées dans les métrites, de 10 à 20 % dans les pyomètres, et de valeur encore supérieure jusqu'au double de la valeur normale dans les métrorragies.

Pour les *glycoprotéines* on enregistre un pic Alpha 2 rapide parallèlement aux globulines Alpha 2 dans les métrites

et les métrorragies, alors que ce pic Alpha 2 est sans correspondance globulinique dans les pyomètres.

Pour les *lipoprotéines*, on observe dans le pyomètre une forte diminution des albumines et des Alpha 1, et une augmentation des Alpha 2, et des Bêta ; dans les métrites une diminution ou une augmentaton des Bêta.

Dans les cas à évolution favorable on assiste à un retour à la normale des perturbations observées alors qu'elles s'accroissent dans les cas d'aggravation.