

# PROFILS ELECTROPHORETIQUES DES PROTEINES SÉRIQUES DE PATIENTS V.I.H. POSITIF ET DE MALADES ATTEINTS DE CRYPTOCOCCOSE LIÉE AU S.I.D.A.

J.C. BRELIVET(1), F. ROBIN (2), M. MVUYEKURE (3), P. AUBRY (4)

## RESUME

Les deux études présentées rapportent les résultats des dosages des protéides totaux, de l'albumine et des diverses fractions globuliniques de sérums de patients V.I.H. positif (179 hommes et femmes) et de sérums de malades atteints de cryptococcose liée au S.I.D.A. (26 ca), aux fins d'en contituer les profils électrophorétiques des protéines sériques.

Les valeurs moyennes de chaque paramètre au sein des différents groupes : hospitalisés homme et femmes (HOSP. H.F.), ambulants hommes et femmes (AMB. H.F.) et hospitalisés SIDA-Cryptococcose (SIDA- CN H.F.) ont été établies. Si la comparaison statistique de ces moyennes ne révèle aucune différence significative pour les groupes HOSP - AMB F. et HOSP - AMB H., des différences significatives existent au contraire pour les fractions albumine, gammaglobuline et rapport albumine/globuline à l'intérieur des groupes HOSP H.F. et AMB. H.F.

Ces deux groupes ont servi ultérieurement comme éléments comparatifs avec le groupe SIDA - CN H.F.

**Mots-clés :** Profils électrophorétiques de protéides - VIH - Cryptococcose - S.I.D.A.

**Index terms :** A protein electrophoretic profile - H.I.V. - Cryptococcis - A.I.D.S.

## MATERIEL ET METHODES

### Matériel :

La population adulte étudiée, de race noire, issue des diverses couches socio-professionnelles et ethniques constitutives de la population du BURUNDI, appartient aux deux sexes.

Le prélèvement veineux a été effectué au pli du coude sur des sujets allongés, entre 8 et 9 heures du matin. Le sang recueilli sur tube sec est centrifugé à 2000 t/mn, le sérum isolé de la masse globulaire est réparti en tube pour recherche de la séropositivité VIH puis réalisation ultérieure du protidogramme.

Au cours des douze mois de l'année 1989, 2 292 patients - ambulants\* et hospitalisés - du Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge ont eu une séropositivité pour le virus de l'immunodéficience humaine.

La mise en évidence des anticorps spécifiques a été réalisée sur sérum frais par méthode immunoenzymatique (technique Elisa/Elavia), la lecture étant faite par le Diagnostic Pasteur LP 200.

La première étude a été réalisée sur 179 sérums provenant des 2 292 patients VIH positif.

La deuxième étude d'une durée de vingt-cinq mois (Juin 1987 à juin 1989) porte sur 26 malades hospitalisés au CHU de Kamenge (Tableau I). Tous sont des SIDA, sérologie HIV Elavia Pasteur et test Western Blot positifs, atteints de cryptococcose à *Cryptococcus neoformans* (1).

La cryptococcose étant exceptionnellement dépistée au BURUNDI avant 1983, date des premiers travaux (2), elle nous a paru d'un choix judicieux, étant l'une des infections opportunistes indicateurs de SIDA (3).

### Méthode

Les deux études reflètent les résultats des protéides totaux et de l'électrophorèse des protéines.

Les protéides totaux ont été réalisés sur chaque échantillon par réfractométrie à 25° C à l'aide d'un réfractomètre clinique. L'électrophorèse des protéines - par série de

## INTRODUCTION

Parmi les paramètres biologiques les plus fréquemment interrogés par les cliniciens, figure le protidogramme. Au travers d'un échantillon d'hommes et de femmes de tous âges, pris au hasard dans la population VIH positif, il nous a paru intéressant de confronter les valeurs moyennes des protéides totaux et des diverses fractions protéiniques des divers groupes avec celles de sujets SIDA-CN.

1. Service de Biochimie clinique, C.H.U. de Kamenge. Faculté de Médecine - BUJUMBURA - BURUNDI

2. Faculté de Médecine - BUJUMBURA.

3. Service de Biochimie clinique, C.H.U. de Kamenge. BUJUMBURA.

4. Service de Médecine Tropicale. Médecine interne, CHU Kamenge. BUJUMBURA.

douze incluant un sérum de contrôle (4) pour l'évaluation de la reproductivité et le contrôle de qualité (5) de la technique (Tableau III) - est réalisée sur Cellogel chemetron Milan en tampon barbital sodique pH 9,2.s

Les diverses fractions (albumine et globulines) sont révélées par coloration au Rouge Ponceau S, intégrées et calculées par préférence Sébia.

## RESULTATS ET DISCUSSIONS

Dans le cadre de la première étude, nous présentons sur le Tableau III les résultats de la moyenne, de l'écart type et du degré de signification pour les protides et les diverses fractions électrophorétiques de chaque groupe pris deux à deux. La méthode statistique utilisée est le test de STUDENT, degré de liberté  $n-1$  et un risque choisi à 0,05.

Nous remarquons que le chiffre moyen des protides totaux est sensiblement élevé en comparaison des taux de référence publiés en Afrique de l'Ouest (7) et nettement plus élevé par rapport à celle des étrangers recensés en France ou d'une population française (8, 9) tout en restant non significative pour chaque groupe étudié.

Chaque groupe enregistre une baisse de la sérum-albumine et une hypergammaglobulinémie sans commune mesure avec les valeurs trouvées habituellement chez l'Africain sain (10), lesquelles sont liées sans doute à une forte prédominance des lymphocytes B (11), entraînant un rapport albumine/globulines inférieur à 0,78. Cependant si ces résultats ne sont pas significatifs pour les groupes HOSP H - HOSP F et AMB H - AMB F, ils deviennent hautement significatifs pour les groupes HOSP F - AMB F et HOSP H - AMB H en ce qui concerne les fractions albumine : ( $P > 0,001$ ), gammaglobuline ( $0,025 < P < 0,05$ ) et rapport albumine/globulines ( $P > 0,001$ ).

Au regard de ce Tableau III l'on peut dire que d'un point de vue statistique le sexe n'a aucune incidence sur le tracé électrophorétique des protides de sujets VIH positif. Ce qui nous conduit à la considération de groupe et la comparaison des divers paramètres (Tableau IV) à l'intérieur de chaque groupe. Les diverses fractions des groupes HOSP - AMB F et HOSP - AMB H ne sont pas significatives, par contre les fractions albumine, gamma globulines et le

rapport A/G des groupes AMB H-F et HOSP H-F ont un test statistique significatif.

Dans la deuxième étude, les moyennes obtenues pour le groupe SIDA - CN HF, ont été comparées à celles collationnées pour les groupes HOSP H.F et AMB H.F., chaque moyenne étant comparée deux à deux à l'aide du test de STUDENT afin de relever le degré de signification. Bien que nous ayons constaté une protidémie plus élevée dans le groupe SIDA - CN HF, le test de STUDENT n'est pas significatif.

Seules les fractions albumine, gammaglobulines, le rapport A/G avec leurs fluctuations à la hausse ou à la baisse reflèteront un degré de signification ( $P > 0,01$ ) avec quelques restrictions cependant selon les groupes de comparaison comme en témoigne le Tableau V.

La phase ultime de ce travail a été l'élaboration des profils électrophorétique des trois groupes de patients AMB H.F., HOSP H.F. et SIDA - CN H.F. (Fig. I), les valeurs moyennes des diverses fractions du protidogramme étant rassemblées dans le Tableau V.

## CONCLUSION

La multiplication des diagrammes protidiques a amené le clinicien à se trouver devant des tracés électrophorétiques surperposables dans des affections très différentes.

L'exécution dans ce travail des profils électrophorétiques dans les cas de séropositivité VIH et de SIDA vont donc venir s'ajouter aux précédents diagrammes : c'est assez dire la prudence avec laquelle l'interprétation des résultats devra être réalisée.

En conclusion, nous retiendrons une hyper-protidémie générale non significative pour chaque groupe, se traduisant significativement aux dépens de l'augmentation des globulines (préférentiellement) et s'accompagnant d'une diminution de l'albumine (groupes AMB H.F. - HOSP H.F.).

Seuls la fraction gamma-globuline et le rapport A/G seront significatifs à l'intérieur des groupes AMB - H.F. - SIDA CN H.F. alors que l'albumine aura un degré de signification pour les groupes HOSP H.F - SIDA CN H.F.

**TABLEAU I - Répartition par origine, sexe, âge de la population étudiée**

ETUDE	ORIGINE	SEXE	NOMBRE	AGE
VIH POSITIF	HOSP	H F. 36	28	16 à 60 ans
	AMB	H F	61 54	15 à 52 ans
	HOSP-AMB	F	90	16 à 58 ans
	HOSP-AMB.	H	89	15 à 60 ans
SIDA-CN	HOSP	H-F	26	27 à 55 ans

HOSP = Hospitalisé  
AMB = Ambulant

**TABLEAU II**  
**Valeur moyenne, écart type, intervalle de confiance de la moyenne de l'échantillon de contrôle**

PARAMETRES	Valeur moyenne m g/l	Ecart type s	Intervalle de confiance de la moyenne I cm
Protides totaux	85,90	2,58	85,90 ± 1,14
Albumine	38,70	1,92	38,70 ± 0,85
Alpha1 globuline	2,53	0,15	2,53 ± 0,07
Alpha2 globuline	7,56	0,45	7,56 ± 0,20
Béta globuline	8,03	0,50	8,03 ± 0,22
Gamma globuline	29,08	1,40	29,08 ± 0,62
Albumine Globuline	0,82	0,05	0,82 ± 0,02

- Nombre de valeur individuelle n = 22
- Degré de liberté : 21
- Probabilité : 0,95
- I Cm (6)

**TABLEAU II**  
**1ère ETUDE - Eléments comparatifs des diverses fractions protéiniques compte tenu de l'origine et du sexe**

	Protides	Albumine	Alpha 1 glob.	Alpha 2 glob.	Bêta glob.	Gamma glob.	A/G
<b>AMB. H</b>							
Nb de cas : 61							
Moyenne : m g/l	87,41967	35,16557	2,559016	7,729508	7,870492	34,09508	0,729879
ECART TYPE : s	19,14532	9,162567	1,128181	3,485223	2,809469	13,1235	0,279034
<b>AMB. F</b>							
Nb de cas : 54							
Moyenne : m g/l	83,26019	34,83056	2,761111	6,940741	8,368519	30,35926	0,775331
ECART TYPE : s	19,1319	9,675111	1,003281	1,951827	2,607089	15,4595	0,277004
<b>Degré de signification</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>
<b>HOSP. H</b>							
Nb de cas : 28							
Moyenne : m g/l	86,21429	28,70714	2,625	6,632143	7,764286	40,48571	0,549541
ECART TYPE : s	22,46134	8,961281	1,037313	3,753917	2,885239	10,22741	0,248661
<b>HOSP. F</b>							
Nb de cas : 36							
Moyenne : m g/l	81,81389	269,63333	2,894444	7,080556	7,4277778	0,51865	
ECART TYPE : s	21,31075	8,879897	1,131609	2,869427	2,815834	17,10273	0,203751
<b>Degré de signification</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>
<b>HOSP. F</b>							
Nb de cas : 36							
Moyenne : m g/l	81,81389	26,63333	2,894444	7,080556	7,427778	37,77778	0,51865
ECART TYPE : s	21,31075	8,879897	1,131609	2,86927	2,815834	17,10273	0,203751
<b>AMB F.</b>							
Nb de cas : 54							
Moyenne : m g/l	86,26019	34,83056	2,761111	6,940741	8,368519	30,35926	0,775331
ECART TYPE : s	19,1319	9,0675111	1,003281	1,951827	2,607089	15,4594	0,277004
<b>Degré de signification</b>	<b>NS</b>	<b>2</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>HOSP. H</b>							
Nb de cas : 28							
Moyenne : m g/l	86,21429	28,70714	2,625	6,632143	7,764286	40,48571	0,549541
ECART TYPE : s	22,46134	8,962181	1,037313	3,753917	2,885239	19,22741	0,248661
<b>AMB. H</b>							
Nb de cas : 61							
Moyenne : m g/l	87,41967	35,16557	2,559016	7,729508	7,870492	34,09508	0,72879
ECART TYPE : s	19,14532	9,162567	1,128181	3,485223	2,809469	13,1235	0,279034
<b>Degré de signification</b>	<b>NS</b>	<b>2</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

NS : Non Significatif

1 : 0,025 &lt; p 0,05

2 : p &gt; 0,001

**TABLEAU IV - Eléments comparatifs des diverses fractions protéiniques à partir du groupe**

	Protides	Albumine	Alpha 1 glob.	Alpha 2 glob.	Bêta glob.	Gamma glob.	A/G
<b>AMB H.F</b>							
Nb. de cas : 115							
Moyenne	85,4665217	35,0082609	2,65391304	7,35913043	8,10434783	32,3408696	0,75122204
ECART TYPE	19,1686293	9,3660017	1,07150386	2,88452908	2,7159823	14,3270041	0,27779725
<b>HOSP. H.F</b>							
Nb. de cas : 64							
Moyenne	83,7391	27,5406	2,7765625	6,884375	7,575	38,9625	0,53216483
ECART TYPE	21,7569446	8,90535275	1,09119742	3,26555952	2,82859548	17,9659422	0,22316262
<b>Degré de signification</b>	<b>NS</b>	<b>2</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>HOSP - AMB. F.</b>							
Nb. de cas : 90							
Moyenne	82,6816667	31,5516667	2,81444444	6,99666667	7,99222222	33,3266667	0,67265881
ECART TYPE	19,9268162	10,1519092	1,05229136	2,34762371	2,71670768	16,4532555	0,27930272
<b>HOP - AMB. H</b>							
Nb. de cas : 89							
Moyenne	87,0404494	33,1337079	2,57977528	7,38426966	7,83707865	36,105618	0,67314372
ECART TYPE	20,1252596	9,53837874	1,09494497	3,5872216	2,81749333	15,4842468	0,28133579
<b>Degré de signification</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>

NS : Non Significatif

1 : p &gt; 0,01

2 : p &gt; 0,001

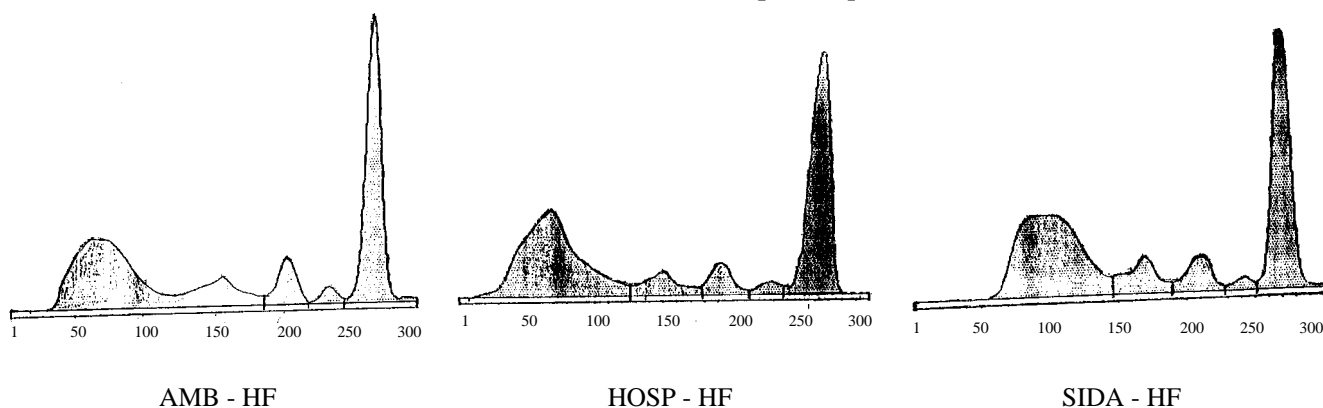
**TABLEAU V - 1ère et 2è études**  
**Eléments comparatifs des diverses fractions protéiniques des deux études à partir du groupe**

	Protides	Albumine	Alpha 1 glob.	Alpha 2 glob.	Bêta glob.	Gamma glob.	A/G
<b>AMB H.F</b>							
Nb. de cas : 115							
Moyenne	85,4665217	35,0082609	2,65391304	7,35913043	8,10434783	32,3408696	0,75122204
ECART TYPE	19,1686293	9,3660017	1,07150386	2,88452908	2,7159823	14,3270041	0,27779725
<b>HOSP. H.F.</b>							
Nb. de cas : 64							
Moyenne	91,2115385	32,9346154	2,29615385	7,58461538	8,5	39,8961538	0,6023009
ECART TYPE	10,7685589	6,68849414	0,78662864	2,4933018	2,59275915	14,3437368	0,21577177
Degré de signification	NS	NS	NS	NS	NS	1	1
<b>HOSP. H-F</b>							
Nb. de cas : 64							
Moyenne	83,7391	27,5406	2,776563	6,884375	7,575	38,9625	0,5321653
ECART TYPE	21,75694	8,905353	1,091197	3,26556	2,828595	17,96594	0,223163
<b>SIDA - CN. H-F</b>							
Nb. de cas : 26							
Moyenne	91,2115385	32,9346154	2,29615385	7,58461538	8,5	39,8961538	0,6023009
ECART TYPE	10,7685589	6,68849414	0,78662864	2,4933018	2,59275915	14,3437368	0,21577177
Degré de signification	NS	1	NS	NS	NS	NS	NS

NS : Non Significatif

1 : p > 0,01

**FIGURE 1 - Profils électrophorétiques**



## BIBLIOGRAPHIE

1 - LAROCHE R., FLOCH J.J., BRELIVET J., BRELIVET J., NDABANEZE E., KADENDE P., GOASGUEN J. - La Cryptococcose au Burundi (à propos de 51 cas). Revue Médicale Bujumbura, 1989, 5, 7-15.  
2 - LAROCHE R., HATEGEKIMANA T., KADENDE P., PETAT E., AUBRY P. - La Cryptococcose au Burundi en 1985. A propos de 30 cas. Méd. Trop., 1986, 46, 249-266.  
3 - ROGERIE F., OTT D., WOLFF R., VANDEPITTE J., LEMMENS P; Bactériémie à Salmonella et cryptococcose généralisée double indicateur du SIDA Africain. Méd. Trop. 1987, 47, 186-198.  
4 - LEVEY S., JENNINGS ER. - The use of control charts in the clinical laboratory. Amer. J. Clin. Path, 1950, 20, 1059-1066.  
5 - BRELIVET J.C. - L'étalonnage et le contrôle de qualité au laboratoire de biochimie clinique du CHU de Kamenge. Rev. Méd. Buj., 1989, 7, 41-43.  
6 - Commission "Validation de techniques" Ann. Biol. clin, 1986, 44, 686-745.

7 - RAIN J.D. - Particularités hématologiques en Afrique Noire. Ann. Biol. Clin., 1988, 46, 66-69.  
8 - HENNY J., VINCENT-VIRY M., MONNEAU J.P., PAULIN M., SIEST G. - Constantes biologiques chez les migrants. Ann. Biol. Clin, 1988, 46, 44-51.  
9 - CLERC M. - NFS, VS et électrophorèse du Noir Africain en France. Gazette Médicale, 1984, 91, 51-56.  
10 - CABANNES R., MARTINEAUD M., BOISSEZOU J.F., BLANC M., CLERC M., KETEKOU F., SENDRAIL A., PENNORS H. Etude hémotypologique et biologique des Attiés du village d'Atiekba. Méd. Afr. Noire 1970, 17, 835-841.  
11 - PENE F., CABANNES R. Etude immunologique des lymphocytes de l'Ivoirien. Etude comparative avec les lymphocytes de l'Européen. Communication à la Société de Biologie clinique de Côte d'Ivoire. Mai 1980.