

Étude de l'effet hyperlipémiant de l'adrénaline chez la truite arc-en-ciel d'élevage (*Salmo gairdnerii* Richardson)

Les travaux de FARKAS^{1,2} consacrés à l'étude de l'effet de l'adrénaline et de la noradrénaline chez diverses espèces de poissons ont conclu à l'absence, chez ces animaux, d'un système lipolytique sensible à l'action des catécholamines. Dans un précédent travail³, nous avons également constaté, chez la truite, l'absence d'effet de l'adrénaline sur le taux des acides gras non estérifiés plasmatiques. Cependant, nous avons noté que l'adrénaline provoquait une hypercholestérolémie. Il nous a paru intéressant d'étudier l'effet de l'adrénaline sur diverses fractions lipidiques du plasma de truite, phospholipides et triglycérides notamment.

Des truites d'un poids moyen de 200 g reçoivent, après anesthésie (M.S. 222 Sandoz), une injection i.m. d'adrénaline (solution de chlorhydrate d'adrénaline dans du chlorure de sodium à 9‰) à la dose de 50 µg/100 g de poids d'animal. Le sang est prélevé, 5 h après l'injection, par ponction cardiaque et recueilli sur anticoagulant (Anticlot Delagrangé). Compte tenu du faible volume recueilli, on réalise un mélange des plasmas de 2 animaux pour effectuer les différents dosages. Des animaux témoins sont utilisés parallèlement. Les protéines sont dosées par la technique du biuret rapide⁴. Les lipides totaux sont évalués par la méthode gravimétrique de DELSAL⁵. Le résidu lipidique est repris par un mélange chloroforme-méthanol (2/1). Dans cette solution, les phospholipides sont estimés par dosage du phosphore⁶; la valeur des phospholipides est obtenue en multipliant par 25 le poids de phosphore dosé. Les autres fractions sont évaluées après séparation chromatographique sur plaques de gel de silice (Schleicher et Schüll F 1500) par le mélange solvant: éther de pétrole – éther éthylique – acide acétique (120/20/2). Les triglycérides sont dosés selon la technique de GALETTI⁷, à l'aide des réactifs Haury (étalon trioléine). La méthode de MONNET⁸ a été utilisée pour le dosage du cholestérol libre et des esters du cholestérol (les résultats sont exprimés en oléate de cholestérol).

L'ensemble des résultats obtenus se trouve représenté sur le Tableau. Les valeurs moyennes sont suivies de l'erreur type.

Les conclusions suivantes peuvent être dégagées: 1. Sous l'action de l'adrénaline, la lipémie est augmentée de façon très significative (augmentation relative d'environ 43%). En revanche, le taux des protéines plasmatiques n'est que faiblement augmenté (augmentation relative inférieure à 10%). Ceci indique une augmentation sélective de la libération des lipoprotéines. La légère variation de la protéinémie peut être interprétée comme correspondant à celle de la fraction protéique des lipoprotéines.

2. Les diverses fractions lipidiques étudiées: phospholipides, triglycérides, cholestérol libre et esters du cholestérol sont toutes augmentées de façon significative. La variation est particulièrement importante pour les triglycérides et moindre pour les autres composés. Il semble que sous l'action de l'adrénaline les proportions relatives des diverses fractions lipidiques soient sensiblement modifiées.

On retrouve donc chez la truite, l'effet hyperlipémiant de l'adrénaline signalé chez diverses espèces de mammifères⁹⁻¹¹.

Cet effet s'exerce, bien que l'activité lipolytique ne soit pas influencée par l'adrénaline. Les deux phénomènes ne sont pas liés. D'un point de vue général, on peut penser que l'hyperlipémie est un effet particulier de l'adrénaline qui s'exerce indépendamment de la libération d'acides gras¹².

Summary. Plasmatic levels of total proteins, total lipids, phospholipids, triglycerides, free cholesterol and cholesterol esters, were measured in rainbow trout (*Salmo gairdnerii* Rich) after adrenaline administration and confronted with control values. A large increase of total lipids concerning all the fractions studied, and specially triglycerides, was noted. The comparatively small increase of total proteins indicates a selective modification of lipoproteins release.

C. PERRIER, H. PERRIER et J. GRAS

Variations du taux des protéines et des fractions lipidiques plasmatiques après administration d'adrénaline chez la truite

	Animaux témoins	Animaux traités à l'adrénaline	Analyse de variance
Nombre de mesures	15	15	
Protéines totales	36,9 ± 1,5	40,4 ± 0,8	F = 4,48 P < 0,05
Lipides totaux	11,27 ± 0,72	16,08 ± 0,85	F = 18,69 P < 0,001
Phospholipides	4,61 ± 0,29	6,10 ± 0,31	F = 12,34 P < 0,01
Triglycérides	1,87 ± 0,14	2,91 ± 0,21	F = 17,75 P < 0,001
Cholestérol libre	0,80 ± 0,06	1,01 ± 0,05	F = 7,84 P < 0,01
Esters du cholestérol	2,19 ± 0,15	2,80 ± 0,16	F = 7,63 P = 0,01

Valeurs exprimées en grammes par litre

Laboratoire Pharmaceutique de Biochimie,
U.E.R. des Sciences Pharmaceutiques,
8, avenue Rockefeller,
F-69373 Lyon Cedex 2 (France),
20 juin 1972.

¹ T. FARKAS, Progr. Biochem. Pharmac. 3, 314 (1967).

² T. FARKAS, Annls. Biol., Tihany, 34, 129 (1967).

³ H. PERRIER, C. PERRIER, Y. GUDEFIN et J. GRAS, Comp. Biochem. Physiol. 43 A, 341 (1972).

⁴ T. A. WEICHELBAUM, Am. J. clin. Path., tech. Suppl. 10, 40 (1946).

⁵ J. L. DELSAL, Bull. Soc. Chim. biol. 26, 99 (1944).

⁶ I. BERENBLUM et E. CHAIN, Biochem. J. 32, 295 (1938).

⁷ F. GALETTI, Clin chim. Acta 6, 749 (1961).

⁸ L. MONNET, M. MONNET et A. CORNET, Annls. Biol. clin. 26, 915 (1968).

⁹ A. DURY, Circulation. Res. 5, 47, (1957).

¹⁰ T. CAHN et J. HOUGET, C. r. Acad. Sci., Paris 251, 2613 (1960).

¹¹ A. M. BARRET, J. Endocrin. 36, 301 (1966).

¹² Avec la collaboration technique de Madame YVETTE GUDEFIN.