

LA FONCTION CHOLESTÉROGÉNIQUE DE LA RATE

per

J. E. ABELOUS

L. C. SOULA

Au cours de recherches sur l'action de la sécrétine nous avons été amenés à constater un fait nouveau: l'injection d'acide chlorhydrique dilué dans le duodénum détermine un enrichissement du sang artériel en cholestérine. Cette augmentation de la cholestérinémie ne se produit pas chez un animal dératé.

Un chien dont le sérum de sang carotidien contenait 1g,153 de cholestérine par litre en fournit, un quart d'heure après l'injection de 100 cc. de HCL à $\frac{5}{1000}$ dans le duodénum, 2g,307, soit une augmentation de 1g,154.

Si avant l'injection acide, on enlève la rate à l'animal ou si on lie simplement le hile de l'organe, il ne se produit plus d'accroissement du taux de la cholestérine. On constate même assez souvent une diminution. On observe le même fait sur le lapin comme sur le chien.

D'autre part la teneur en cholestérine du sang de la veine splénique est supérieure à celle du sang artériel.

Un chien qui avant l'injection d'acide présentait une cholestérinémie artérielle de 2g,875 par litre et de 3g,427

après, donnait un sang veineux splénique contenant 3g,710 avant l'injection d'acide et 3g,929 après.

De plus, si, comme nous l'avons constaté, d'autres sangs veineux contiennent parfois plus de cholestérine que celui de la veine splénique, il y a toujours plus de cholestérine dans le sang de la veine splénique que dans celui des veines sus-hépatiques: 3g,710 pour le sang splénique contre 2g, 506 pour le sang sus-hépatique avant l'injection d'acide; 3g,929 après l'injection, pour la veine splénique contre 2g,665 pour le sang venant du foie.

Nous avons également étudié les mouvements propres de la rate par la méthode pléthysmographique, pendant la période d'activité sécrétoire de l'organe.

Nous avons constaté que l'augmentation de fréquence et d'énergie des contractions propres de la rate se manifeste pendant toute la période sécrétoire et disparaît avec l'hypercholestérinémie.

Ces faits nous portant à admettre une intervention de la rate dans la formation de la cholestérine, nous en avons recherché la confirmation dans des expériences *in vitro*.

Nous avons étudié la formation de la cholestérine dans la pulpe splénique abandonnée à l'autolyse aseptique. Nous avons, dans plusieurs expériences, d'une manière constante, observé l'augmentation de la quantité de cholestérine.

Voici les résultats de nos analyses:

AUTOLYSE ASEPTIQUE A 37°

Teneur en cholestérine, en grammes rapportée à 100 grammes de tissu frais

	Avant l'autolyse	Après 24 heures	Après 48 heures	Au bout de 6 jours	Au bout de 10 jours
Rate de chien.	0g,231	0g,930			
Rate de veau	0gr,500	0gr,580	0gr,680	0gr,399	0gr,150
Rate de veau	0gr,350	0gr,450	0gr,150		
Rate de veau .	0gr,078	0gr,459			
Rate de bœuf.	0gr,317	0gr,570	0gr,415		

L'accroissement de la quantité de cholestérine est suivi d'une diminution, lorsque l'autolyse est prolongée. Ce fait montre que la cholestérine est détruite à l'autolyse en même temps qu'il s'en forme. Le résultat du dosage indique, suivant qu'il soit positif ou négatif, la prédominance du processus formateur ou destructeur. En soumettant des lots identiques à l'autolyse à des températures différentes, nous avons constaté que l'élévation de température exalte les deux processus de formation et de destruction.

AUTOLYSE ASEPTIQUE (Rate de bœuf)

	Témoin	24 heures	48 heures
à 15°	0gr,317	0gr,320	
à 28°	0gr,317	0gr,370	0gr,150
à 37°	0gr,317	0gr,570	
à 45°	0gr,317	0gr,711	0gr,415

Nous avons étudié le pouvoir cholestérinogène de la rate comparativement à celui d'autres organes. Nos expériences ont été faites soit avec des poudres d'organes préparées dans le vide à froid, soit avec des pulpes d'organes frais.

I. — Organes frais

Teneur en chol-stérine, exprimée en grammes pour 100 gr. de tissu frais

	Rate	Foie	Cerveau	Surrénale
	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.
Avant l'autolyse	0,078	0,270	0,675	2,700
Après 24 heures à 40° ..	0,459	0,490	1,350	0,685

II. — Poudres d'organes

(Résultats rapportés à 100 gr. de poudre)

	Foie	Surrénale		Ovaire	Thyroïde	Rein
		I	II			
	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.
Avant l'autolyse	1,200	6,600	6,750	0,766	0,728	1,068
Après 24 heures à 40° ..	1,354	6,352	6,352	0,016	0,240	0,964
Après 48 heures à 40° ..			6,063			

Il résulte de ces chiffres que la substance nerveuse et le foie seuls présentent un pouvoir cholestérinogène, mais très inférieur à celui de la rate. Les autres organes détruisent la cholestérine.

Nous avons étudié la teneur en cholestérine du sérum soumis à l'autolyse aseptique.

Si on recueille avec toutes les précautions d'asepsie nécessaires le sérum du sang de chiens normaux cinq à six heures après un repas abondant en graisses et si on abandonne ce sérum à lui-même à la température du laboratoire (16-18°), on constate que sa teneur en cholestérine augmente pendant quelques jours. Dans les mêmes conditions un processus inverse se manifeste avec le sérum de chiens antérieurement dératés.

	CHIENS NORMAUX Cholestérine par litre de sérum (en grammes) (moyenne de 14 expériences)	CHIENS DÉRATÉS Cholestérine par litre de sérum (en grammes) (moyenne de 14 expériences)
Dosage aussitôt après la récolte du sérum	1,652	2,181
2 ^o jour	1,783 + 0,131	1,985 — 0,196
3 ^o jour	1,812 + 0,160	1,981 — 0,200
4 ^o jour	2,011 + 0,359	1,533 — 0,548
5 ^o jour	1,665 + 0,013	1,678 — 0,503
	Augmentation moyenne pour 5 jours	Diminution moyenne pour 5 jours
	10 %	18 %

Le sérum de chiens normaux à jeun ou nourris avec des rations sans graisse ne présentent pas cette augmentation de cholestérine, mais au contraire une diminution (diminution pour 5 jours de 13 % en moyenne).

Les chiens dératés sur lesquels on a pratiqué la greffe péritonéale de leur propre rate (greffe en semis) fournissent après avoir reçu un repas gras, un sérum qui se comporte comme le sérum des animaux normaux dans les mêmes conditions diététiques. On observe la même chose chez les chiens dératés auxquels on injecte de l'extrait splénique. Pour les chiens porteurs de greffes spléniques l'augmentation moyenne de la cholestérine pour 5 jours a été de 16 % et pour les chiens ayant reçu des injections d'extrait splénique de 13 %. Il résulte donc de ces expériences que la rate joue un rôle très important dans l'enrichissement en cholestérine du sérum recueilli après un repas gras.

Le fait que l'ingestion préalable d'un tel repas est nécessaire pour constater l'accroissement de la cholestérinémie *in vitro* porte à croire que c'est au dépens des graisses absorbées que se produit la cholestérogénèse, sans doute sous l'influence d'un produit de sécrétion interne de la rate. Il était donc naturel de doser dans le sérum les lipides en totalité, l'insaponifiable (comprenant la cholestérine), la cholestérine et les acides gras. Si c'est aux dépens de ces derniers que se forme la cholestérine, on doit, parallèlement à l'accroissement de cette dernière, constater une diminution de la quantité d'acides gras. En d'autres termes, le coefficient lipémique, c'est à dire le rapport de la cholestérine aux acides gras doit augmenter dans le sérum. C'est ce qui se produit pour le sérum des chiens normaux et ce qui n'a plus lieu pour le sérum des chiens dératés préalablement.

CHIENS NORMAUX

(moyenne de 3 expériences)

Cholestérine par litre sérum		Lipoides totaux		Insaponifiable		Acides gras		Coefficient lipémique	
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1,576	1,918	7,972	7,683	1,672	2,150	6,300	5,533	25,15 %	35,9 %
Augmentation du coefficient lipémique 9,6 %.									
CHIENS DÉRATÉS									
1,549	1,282	4,950	5,238	2,113	2,186	2,817	3,072	55 %	41,6 %
Diminution 14 %.									

Mais si nous ajoutons au sérum des chiens dératés de l'extrait de rate privé de ses lipoides, les choses changent, et tout en observant une augmentation des lipoides totaux comme dans l'analyse précédente, et une augmentation des acides gras, nous constatons que le coefficient lipémique ne diminue pas, mais augmente comme dans le sérum des chiens normaux, quoique à un moindre degré.

CHIENS DERATÉS

Au sérum on a ajouté 25 cc d'extrait de rate privé de ses lipoides
(moyenne de 3 expériences)

Cholestérine		Lipoides totaux		Insaponifiable		Acides gras		Coefficients	
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1,145	1,335	5,916	6,652	1,508	1,805	3,750	3,986	30 %	33,4 %
Augmentation 2,7 %.									

Les chiffres des colonnes A représentent les dosages faits sur le sérum 12 heures après le prélèvement du sang qui est maintenu à la glacière; ceux de la colonne B les dosages effectués du 3^o au 4^o jour.

Conclusions

1^o Le sérum des chiens normaux en digestion d'un repas gras s'enrichit *in vitro* en cholestérine alors que la proportion des acides gras y diminue. Ce fait, appuyé sur ce que seul le sérum des animaux ayant ingéré des graisses présente une cholestérinémie accrue, incline à penser que c'est aux dépens des acides gras que se forme la cholestérine.

2^o Le sérum des animaux dératés s'appauvrit en cholestérine tandis que les acides gras n'y diminuent pas, mais augmentent, au contraire, comme les lipoides totaux.

3^o Ce même sérum additionné d'extrait splénique se comporte comme le sérum des chiens normaux, avec cette différence que les lipoides totaux, ainsi que les acides gras, n'y diminuent pas.

4^o Ces résultats, ainsi que les expériences *in vivo* et les expériences sur l'autolyse des organes, mettent bien en relief l'importance de tout premier ordre de la rate au point de vue du métabolisme des graisses et en particulier de la cholestérinémie. La fonction cholestérogénique de la rate nous paraît démontrée.

Institut de physiologie de l'Université de Toulouse.