

Effets comparés sur le transit digestif de l'ingestion d'une eau hypominéralisée et d'une eau sulfatée calcique et magnésienne - Etude radiologique de 12 cas

par F. DEMOGEOT*, D. REGENT**, P. VITTE***, M. LAMARCHE*

RÉSUMÉ

- Etude radiologique, sur 12 sujets sains volontaires, de l'action sur le transit digestif d'eau sulfatée calcique et magnésienne.

- Appréciation des résultats obtenus avec de l'eau embouteillée (trois sujets) et de l'eau fraîchement prélevé au griffon (neuf sujets) par comparaison avec les résultats obtenus chez les mêmes sujets après ingestion d'une eau hypominéralisée.

La grande dispersion des résultats de cette série de 15 tests ne permet pas de conclure à un effet systématique et constant de l'eau sulfatée calcique et magnésienne (Vittel Hépar) tant au niveau de l'évacuation gastrique qu'au niveau de la vitesse du transit intestinal.

Mots-clés :

Eau minérale sulfatée calcique et magnésienne,
Transit digestif.

EFFECTS ON THE DIGESTIVE PASSAGE OF TWO DIFFERENT MINERAL WATERS RADIOLOGICAL STUDY IN 12 CASES

SUMMARY

In a group of 12 healthy volunteers, the author makes a radiological study of the action on passage of the contents of the bowels with a mineral water containing calcium and magnesium sulfates.

The important dispersion of results in this study does not allow to conclude a constant and constant and systematic effect of this kind of mineral water.

Key-Words :

*Mineral water,
Action on passage of the contents of the bowels.*

Les publications relatives à l'action des eaux minérales sur le transit digestif, relèvent de plusieurs sortes de travaux : expérimentations animales (plus ou moins récentes), constatations cliniques plus ou moins empiriques et mesures objectives sur l'homme. Peu nombreuses, par ailleurs, la plupart de ces travaux concernent les eaux bicarbonatées sodiques et en particulier les eaux de Vichy.

L'étude qui est rapportée ici a l'originalité d'être une étude sur l'homme, de concerner une eau sulfatée calcique et magnésienne et de faire la comparaison pour cette même eau entre la prise d'eau embouteillée et la prise d'eau fraîchement captée au griffon.

TECHNIQUE DES ESSAIS

Cette étude sur le transit digestif comporte d'abord l'étude de l'évacuation gastrique ; les tests de contrôle de l'évacuation gastrique peuvent actuellement être regroupés sous trois rubriques : tests radiologiques, épreuves isotopiques, mesure du volume du contenu gastrique par dilution d'indicateur coloré.

Communication présentée à la Société de Médecine de Nancy le 27 mai 1981

* Service d'Hydrologie thérapeutique de la Faculté A de Médecine de Nancy.
** Service de Radiologie, Hôpital de Brabois, Nancy.
*** Service de Radiologie, Hôpital de Vittel.

Nous avons voulu faire sur des sujets sains volontaires, une première étude qui soit relativement simple, rapide et facilement réalisable, c'est pourquoi nous avons choisi le procédé radiologique dont nous exposons ci-dessous les modalités.

Il ne faut cependant pas méconnaître les limites de cette technique qui proviennent surtout du côté quelque peu ébigné de la réalité, donc artificiel que constitue le repas hydrique dont le transit n'est pas tout à fait superposable au transit physiologique d'un bol alimentaire classique. De plus, en ce qui concerne l'évacuation gastrique lors du transit digestif, il faut noter qu'il n'est pas certain qu'elle reste rigoureusement constante chez un individu donné d'un jour à l'autre.

Ceci nous amènera à rester, très circonspects dans les interprétations des résultats et à ne pas faire d'extrapolation hâtive.

PROTOCOLE D'EXPLORATION RADIOLOGIQUE

Chacun des 15 sujets volontaires a été soumis à deux ou trois examens radiologiques séparés par plusieurs jours de repos. Les clichés ont été exécutés en ampliphotographie de 100 ou 105 millimètres en champ de 23 centimètres ; cette technique permettant de réduire la dose d'exposition au 1/6 de celle qui aurait été délivrée en radiographie conventionnelle.

1^{er} examen : ingestion en position assise de 100 ml de micro-paque pur, suivie immédiatement de l'ingestion de 100 ml d'eau oligominérale de type Evian.

Surveillance intermittente sous scopie télévisée du premier passage bulbo-duodénal du produit de contraste. La position assise devant être gardée jusqu'à ce passage qui se produit de quelques secondes à quelques minutes après l'ingestion.

A partir de ce temps de passage bulbo-duodénal, prises de clichés après 30 minutes, après 1 heure, après 2 heures, après 3 heures. Ces clichés sont réalisés en décubitus strict avec rayon directeur vertical, montrant la totalité de l'estomac et de l'anse opacifiée avec l'extrémité antérieure de l'embol opaque.

2^e examen : protocole strictement identique mais on remplace l'eau d'eau oligominérale par 100 ml d'eau sulfatée calcaïque et magnésienne du type Vittel Source Hépar.

3^e examen : (pratiqué chez 3 sujets), protocole identique à celui du premier examen.

RÉSULTATS

Neuf sujets ont fait le test avec de l'eau de Vittel Hépar fraîchement recueillie au griffon.

La prise systématique au temps indiqué des clichés de l'estomac et de l'extrémité antérieure du bol baryté nous a permis de faire la distinction dans le transit digestif entre l'évacuation gastrique et le transit intestinal.

Etude de la vitesse d'évacuation gastrique

La comparaison des clichés du premier examen (micropaque + Evian) avec ceux du deuxième examen (micropaque + Hépar) a été faite en estimant « de visu » le volume du contenu gastrique résiduel. Pour chaque sujet, nous avons ainsi obtenu des données chiffrées qui se présentaient ainsi :

Monsieur H...

Bol baryté avec Evian		Bol baryté avec Hépar	
contenu gastrique résiduel		contenu gastrique résiduel	
à 30'	à 60'	à 30'	à 60'
40 ml	20 ml	100 ml	20 ml

que nous avons transposé ainsi :

action de l'Hépar	à 30'	à 60'
	↘	=

la flèche ↘ signifiant donc : ralentissement de l'évacuation gastrique (à 30 ou 60 minutes si le micropaque était absorbé avec Hépar au lieu d'Evian, la flèche ↗ signifiant que l'on constate alors avec Hépar une accélération de cette vidange gastrique.

Nous avons ainsi procédé pour chaque sujet testé et avons regroupé ces constatations dans le tableau suivant :

action de Vittel - Hépar sur la vitesse d'évacuation gastrique	
à 30'	à 60'
5 =	6 =
4 ↗	5 ↗
6 ↘	4 ↘

L'analyse de ces résultats montre une grande irrégularité dans les effets de l'adjonction d'Hépar au lieu d'Evian ; à soixantes minutes, cinq sujets ont sensiblement le même contenu gastrique résiduel, quatre présentent un contenu gastrique moins important et six présentent le cas contraire ; après une heure, la disparité des réactions est aussi grande.

En conclusion ces 15 tests n'ont pas permis de mettre en évidence de manière significative un effet quelconque de Vittel Hépar sur la vitesse d'évacuation gastrique, chez un sujet sain.

Etude de la vitesse du transit intestinal

c'est également en procédant à la comparaison de la localisation de l'extrémité antérieure du bol alimentaire chez les sujets ayant ingéré, tantôt Evian, tantôt Hépar que nous avons obtenu deux tableaux :

le premier avec Hépar embouteillé et deux épreuves comparatives à l'eau d'Evian et le deuxième tableau illustrant les résultats des neuf sujets auxquels on a donné de l'Hépar fraîchement prélevé au griffon.

TABLEAU I
Vittel Hépar conditionné

	Jejum			iléon			caecum	colon				
	haut	moyen	bas	initial	moyen	terminal		asc	angle D	transv	angle G	desc
B			■	□	▲	△						
D					□	△						
L	L	L	■	△	▲							

Position de l'extrémité antérieure de l'embol opaque =

avec Evian
avec Hépar

après 1 heure □
après 1 heure ■

après 2 heures ↘
après 2 heures ▲

après 3 heures △
après 3 heures ●

TABLEAU II
Vittel Hépar fraîchement prélevé au griffon

	Jejum			lléon			caecum	colon				
	haut	moyen	bas	initial	moyen	terminal		asc	angle D	transv	angle G	
Be		■	□		△	○						
Bl		□		▲				●		△ ○		
Fo				■	▲	△	○		●			
Hu					△	■	○	▲ ●				
Hy	■	□			△ ○	▲ ●						
Rl		□			▲	△	○					
Si		□	■			▲		●	△ ○			
To		■					▲	△	○			●
Wi			□	▲		△	○					

Position de l'extrémité antérieure de l'embol opaque =

avec Evian
avec Hépar

après 1 heure —
après 1 heure ■

après 2 heures △
après 2 heures ▲

après 3 heures ○
après 3 heures ●

Une grande dispersion et une absence d'homogénéité des effets comparés de l'adjonction d'Hépar ou d'Evian caractérisent ces deux tableaux. Nous avons regroupé les interprétations dans le tableau suivant :

temps écoulé \ effet Hépar	1 heure	2 heures	3 heures
=	7	2	3
↗	3	5	4
↘	5	8	2

A l'évidence il n'apparaît pas d'effet constant de l'eau d'Hépar sur la vitesse de transit intestinal. De plus il n'y a pas de différence sensible entre les épreuves faites avec de l'eau Hépar prise au griffon et celles faites avec Hépar embouteillé.

CONCLUSION

Cette étude a donc eu le double intérêt d'une part, d'être réalisée chez l'homme, d'autre part de concerner une eau sulfatée calcique et magnésienne.

Son protocole est simple ; l'interprétation des résultats est certes à nuancer, mais n'en reste pas moins valable. En effet, à partir de cette série de 15 tests, il ne semble pas possible de conclure à un effet systématique et constant de l'eau sulfatée calcique de la source Hépar chez le sujet sain, tant au niveau de l'évacuation gastrique qu'au niveau de la vitesse du transit intestinal.

Il faut cependant souligner que cet effet, ou plutôt cette absence d'effet sur le transit des sujets témoins n'est peut-être pas directement transposable au curiste qui est, en général, atteint d'une affection digestive fonctionnelle retentissant déjà sur son transit digestif.

Travail du Service d'Hydrologie Thérapeutique
de la Faculté A de Médecine de Nancy
du Service de Radiologie de l'Hôpital de Brabois
et du Service de Radiologie de l'Hôpital de Vittel

BIBLIOGRAPHIE

ANTONIOLI (J.) — Tolérance digestive des eaux minérales sulfatées.
Nouv. Renc. Med. & Sciét., Vittel, 1975.

BONNET (G.F.), NEPVEUX (F.), NEPVEUX (P.) — Action de l'eau de Vichy prise au griffon sur la sécrétion gastrique.
Presse Therm. Clim., 1957, 94, 170-174.

- CORNET (A.) — La cure bicarbonatée sodique est elle justifiée au cours des gastrites chroniques ?
Presse Therm. Clim., 1960, **97**, 5.
- DEBRAY (Ch.), BESANCON (F.), MOUVIER (M.), LE QUELERY
Le pouvoir protecteur des eaux de Vichy appliqué aux ulcérations gastriques des rats à pylore lié.
Sem. Hôp. Paris (Thér.), 1959, **4**, 301-308.
- DEBRAY (Ch.), BESANCON (F.), FOUCHE (M.) — La motricité de l'estomac isolé sous l'influence des eaux thermales de Vichy et de quelques agents pharmacodynamiques.
Ann. Inst. Hydrol. Climatol., 1961, **90**, 129-141.
- DEBRAY (Ch.), LA TOUR (J.), CHARLOT (J.) — Action de l'eau de Vichy sur certains effets expérimentaux de la sérotonine chez le rat. 1) Action sur le colon isolé 2) Effet ulcérogène gastrique.
Presse Therm. Clim., 1969, **3**, 169-173.
- DEBRAY (Ch.), LA TOUR (J.), SOLERE (M.), CHARLOT (J.) — Hernies hiatales, reflux gastro-œsophagien et cure de Vichy.
Sem. Hôp. Paris, 1968, **28**, 1868-1874.
- DELESTRE (J.P.), GODLEWSKY (J.L.) — Etude radiologique du transit gastrique après ingestion d'une eau gazeuse naturelle.
Sem. Hôp. Paris, 1975, **51**, 303-309.
- FRESNAIS (D.) — Action des eaux bicarbonatées sodiques sur l'estomac
Thèse Méd. Paris, 1971, n° 20.
- GOLBERGER (E.) — Action pharmacodynamique des eaux sulfatées calciques sur l'intestin isolé du lapin.
Thèse Méd. Paris, 1958, n° 27.
- GRIFFITH (G.H.), OWEN (G.M.), SHIELDS (R.) — Gastric emptying in health and in gastroduodenal disease.
Gastroenterology, 1968, **54**, 1-7
- JERZY GLASS (G.B.) — Mécanismes de contrôle de l'évacuation gastrique.
Concours Méd., 1977.
- LASSALE (M.), FACHE — Rôle du pH des eaux bicarbonatées sodiques dans leur évacuation gastrique.
C.R. Soc. Bio., 1926, **95**, 76.
- LA TOUR (J.) — Expérimentations animales et cliniques actuelles des eaux bicarbonatées sodiques.
Presse therm. clim., 1972, **3**, 190-195.
- LEGRAIN (Ch.), BEREST (B.), GOURVES (J.) — Modifications de la concentration chlorhydrique de la sécrétion gastrique (tubage à l'histamine) au cours de la cure thermale de Vichy
Arch. Mal. App. Dig., 1973, **42**, 844-848.
- LETAILLEUR (M.), BESANCON (F.) — Un critère mesurable de la dyspepsie hyposthénique, le ralentissement de l'évacuation gastrique. Sa correction par les eaux thermales à Vichy.
Presse therm. clim., 1974, **2**, 105-106.
- MARCOTTE (A.) — Etude expérimentale des eaux minérales sur l'intestin de lapin.
Ann. Méd. Vittel, 1931, **2**, 75-80.
- MORELLE (C.) — Cures sulfatées calciques et motricité intestinale.
Thèse Méd. Nancy, 1935, n° 635.
- POTIER (G.), BESANCON (F.) — La vitesse de l'évacuation gastrique mesurée par dilution d'indicateur coloré. Ralentissement dans la hernie hiatale avec symptômes. Accélération par des eaux minérales bicarbonatées sodiques.
Presse Therm. Clim., 1974, **2**, 102-104.
- PUECH (A.), BAUMEL (J.B.), CAYLA (J.), BALMES (J.) — Action des eaux de Vichy sur la chlorhydrie gastrique. Expériences de laboratoire.
Presse Therm. Clim., 1938, **1**
- RAHARIVOLONA RABARY (I.) — Etude expérimentale de l'eau de Vittel grande source conditionnée.
Thèse Méd. Nancy, 1975
- SANTENOISE (D.), MERKLEN (L.), FRANCK (C.), STANKOFF (E.), VIDACOVITCH (M.) — Cures sulfatées calciques et motricité intestinale.
Paris Méd., 1936, **1**, 322-332.
- VILLARET (M.), BERNHEIM (Y.), JUSTIN-BESANCON (L.) — Technique d'enregistrement simultanée des mouvements pendulaires et péristaltiques de l'intestin isolé.
C.R. Soc. Biol., 1930, **104**, 244.
- VILLARET (M.), JUSTIN BESANCON (L.), MARCOTTE (A.), BERNHEIM (Y.) — Méthode générale d'étude pharmacodynamique de l'action des eaux minérales sur l'innervation végétative des muscles lisses (application à l'intestin de lapin).
Ann. Soc. Hydrol. Climatol. Med. Paris, 1930, **71**, 237.
- VILLARET (M.), MOUTIER (F.) — Les cures thermales en gastro-entérologie.
Masson Ed., 1933.