

La Presse Thermale et Climatique

REFUGIATION FOR STORMWATER

Die von den Nachkommen der Hydnoi geprägte
soziale Gleichheit und Minderung

ପାଦବୀରେ କରିଲାମିତିବିରି
ଏହି କାହିଁ କିମ୍ବା କିମ୍ବା

ବିଜୁଳାପାତ୍ରର ବିଭାଗ ମାତ୍ରାକୁ ବିନ୍ଦମିତି କରିବାକୁ ପାଇଲା

Bourbon- l'Archambault

Cité Thermale

Indications de Bourbon-L'Archambault

Action physiologique des eaux thermales

Docteur André PAJAUT

Les sources de Bourbon

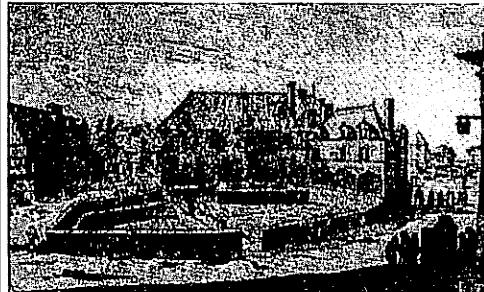
Origine des eaux thermales

Les thermes de Bourbon-L'Archambault
à travers les âges

A. PAJAUT

Bourbon- l'Archambault

Cité Thermale



Expansion Scientifique Française

1 volume 16 x 22,5
64 pages
Illustrations
Prix public TTC = 50 F
Franco domicile = 58 F

En vente chez votre libraire spécialisé habituel, ou par correspondance, à L'Expansion Scientifique Française

BULLETIN DE COMMANDE

Nom _____

Adresse _____

à retourner à : L'Expansion Scientifique Française
Service Diffusion
15, rue Saint-Benoît
75278 Paris Cedex 06

vous commandezex. de "Bourbon-L'Archambault, cité thermale", au prix de : 58 F franco domicile
règlement joint : chèque bancaire chèque postal CCP 370.70.Z. Date _____

Signature :

La Presse Thermale et Climatique

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE
ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

Ancienne GAZETTE DES EAUX

Fondateur : Victor GARDETTE †

COMITÉ DE PATRONAGE

Professeur F. BESANÇON. – P. BAILLET †. – Professeur M. BOULANGÉ. – Doyen G. CABANEL – J. CHAREIRE. – Professeur CORNET. – Professeur Agrégé V. COTLENKO. – H. DANY †. – A. DEBIDOUR. – Professeur C. DELBOY. – Professeur Y. DÉNARD. – Professeur P. DESGREZ. – Professeur J.J. DUBARRY. – Professeur P. DUCHÈNE-MARULLAZ. – R. FLURIN. – Professeur M. FONTAN †. – Professeur L. JUSTIN-BESANÇON †, Membre de l'Académie de Médecine. – Professeur CI. LAROCHE. – P. MOLINERY. – Professeur J. PACCALIN. – J. PASSA. – P.M. de TRAVERSE †.

COMITÉ DE RÉDACTION

Rédacteur en chef honoraire : Jean COTTET, membre de l'Académie de Médecine.

Rédacteur en chef : J. FRANÇON. Secrétaires de Rédaction : R. JEAN, R. CHAMBON.

Allergologie : P. FLEURY. – Biologie : P. NEPVEUX, F. LARRIEU. – Cardiologie et Artériologie : C. AMBROSI, J. BERTHIER. – Dermatologie : P. GUICHARD DES AGES, P.L. DELAIRE. – Etudes hydrologiques et thermales : B. NINARD, R. LAUGIER. – Gynécologie : G. BARGEAUX, Ch. ALTHOFFER-STARCK. – Hépatologie et Gastroentérologie : G. GIRAUT, J. de la TOUR, Cl. LOISY. – Néphrologie et Urologie : J.M. BENOIT, J. THOMAS. – Neurologie : H. FOUNAU. – Nutrition : A. ALLAND. – Pathologie ostéo-articulaire : F. FORESTIER, J. FRANÇON, A. LARY, R. LOUIS. – Pédiatrie : J.L. FAUQUERT, R. JEAN. – Phlébologie : R. CAPODURO, R. CHAMBON, C. LARY-JULLIEN. – Psychiatrie : J.C. DUBOIS, L. VIDART. – Voies respiratoires : C. BOUSSAGOL, J.M. DARROUZET. – Stomatologie : Ph. VERGNES. – Thermalisme social : G. FOUCHE.

COMITÉ MÉDICAL DES STATIONS THERMALES

Docteurs A. DELABROISE, G. EBRARD, C.Y. GERBAULET, J. LACARIN.

Les opinions exprimées dans les articles ou reproduites dans les analyses n'engagent que les auteurs.
« Aucun article ou résumé d'article, publié dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimés, photocopie, microfilm ou par autre procédé, sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur ».

© Expansion Scientifique Française, 1993

Éditeur : EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE

31, boulevard de Latour-Maubourg – 75007 PARIS

Tél. (1) 40.62.64.00 – C.C.P. 370-70 Paris

TARIFS DE L'ABONNEMENT

4 numéros par an

FRANCE : 270 F ; Etudiants, CES : 140 F

ETRANGER : 345 F ; Etudiants, CES : 210 F

Prix du numéro : 90 F



RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

La Presse Thermale et Climatique publie des articles originaux concernant le thermalisme et le climatisme, et des travaux présentés devant la Société Française d'Hydrologie et de Climatologie médicales et éventuellement dans les séances de Formation Médicale Continue, soit sous forme de résumés soit sous forme intégrale. La Presse Thermale et Climatique présente également des informations générales concernant le climatisme et le thermalisme ainsi que des informations sur la vie des stations.

CONDITIONS DE PUBLICATION

Les articles originaux, ainsi que le texte intégral des communications à une Société d'Hydrologie ne peuvent être publiés qu'après avis d'un Comité de Lecture.

La longueur du manuscrit, non comprises les références bibliographiques et l'iconographie, ne peut dépasser 8 pages dactylographiées (double interligne). Les textes doivent être rédigés en français, sauf exception motivée par l'importance scientifique du texte auquel un résumé en français devra être alors obligatoirement associé. Seul le Comité de Rédaction peut décider de l'opportunité de cette publication.

Les manuscrits en *triple exemplaire* (y compris les figures et les tableaux) doivent être adressés au secrétariat de rédaction de la Presse Thermale et Climatique. Les articles ne doivent pas être soumis simultanément à une autre revue, ni avoir fait l'objet d'une publication antérieure.

TRAVAUX SUR DISQUETTE INFORMATIQUE

Les travaux doivent, si possible, être adressés sur micro-disques (double face-haute densité) format 3 P 1/2 en utilisant le traitement de texte Word ou Mac Write pour *Macintosh*, de préférence.

PRESENTATION DES TEXTES

Manuscrit

– *Trois exemplaires* complets du manuscrit saisi avec une marge de 5 cm à gauche, 25 lignes par page avec numérotation doivent être fournis sous forme de sortie imprimante d'excellente qualité.

– Le *titre* précis doivent être indiqué sur une page à part qui doit comporter également les noms des auteurs et les initiales de leurs prénoms. Sur la page de titre figurera le nom de la Station ou

du Centre de Recherche, le nom et l'adresse complète de la personne qui est responsable de l'article, et les mots clés en français et en anglais choisis si possible dans l'*index Medicus*.

Références

Elles doivent être classées par ordre alphabétique, numérotées et tapées en double interligne sur une page séparée ; il ne sera fait mention que des références qui sont appelées dans le texte ou dans les tableaux et figures, avec le même numéro que dans la page de références.

Pour les articles, on procédera de la façon suivante :

- nom des auteurs suivi de l'initiale du ou des prénoms (s'il y a plus de trois auteurs, on peut remplacer les noms par : et coll.) ;
- titre du travail dans la langue originale ;
- nom de la revue si possible en utilisant les abréviations de l'*index Medicus* ;
- année, tome (ou vol.), pages (première et dernière).

Exemple :

Grandpierre R. – A propos de l'action biologique de la radioactivité hydrominérale. *Presse therm. clim.*, 1979, 116, 52-55.

Pour les ouvrages :

- nom des auteurs suivi de l'initiale du ou des prénoms ;
- titre de l'ouvrage dans la langue originale avec mention éventuellement du numéro de l'édition ;
- ville d'édition, nom de l'éditeur, année de parution.

Exemple :

Escourou G. – *Climat et environnement*. Paris, Masson, 1989.

Pour un chapitre dans un ouvrage :

- nom des auteurs suivi de l'initiale du ou des prénoms ;
- titre de l'article dans la langue originale. Ajouter *In* : nom de l'auteur, initiale du ou des prénoms, titre du livre, pages de l'article ;
- ville d'édition, nom de l'éditeur, année de parution.

Exemple :

Merlen J.F. – Les acrosyndromes. In : Caillé J.P., *Phlébologie en pratique quotidienne*, pp. 505-542. Paris, Expansion Scientifique Française, 1982.

Abréviations

Pour les unités de mesure et de chimie, elles doivent être conformes aux normes internationales ; pour les mots,

l'abréviation doit être indiquée à leur premier emploi, entre parenthèses. S'il y a trop d'abréviations, elles doivent être fournies sur une page séparée.

Figures et tableaux

Les illustrations doivent être limitées à ce qui est nécessaire pour la compréhension du texte.

Les illustrations doivent être appelées dans le texte par leur numéro (en chiffre arabe pour les figures, en chiffre romain pour les tableaux).

Chaque tableau ou figure constitue une unité qui doit être compréhensible en soi, sans référence au texte.

Chaque figure doit être numérotée au dos ; le haut et le bas, ainsi que le titre abrégé et les limites à reproduire doivent y être indiqués au crayon doux, ou mieux sur une étiquette au dos.

Les figures doivent être tirées sur papier glacé, bien contrastées. Nous acceptons des dessins même imparfaits, ils seront redessinés et vous seront soumis avant clichage ; nous n'acceptons pas les diapositives sauf pour les coupes histologiques.

Si une figure est empruntée à un autre auteur ou à une autre publication, l'autorisation de reproduction doit être obtenue auprès de l'éditeur et de l'auteur.

Les légendes des figures doivent être dactylographiées dans l'ordre sur feuille séparée.

Chaque tableau doit être dactylographié en double interligne sur une feuille à part (un tableau par feuille). Le numéro du tableau et de la légende seront dactylographiés au-dessus du tableau.

Les abréviations utilisées dans les tableaux, les figures ou leurs légendes doivent être définies à chaque tableau ou figure.

Iconographie en couleur

Il sera demandé aux auteurs une participation forfaitaire de 8 000 F Hors Taxes par page.

Résumés

Les résumés, qu'ils accompagnent un article original ou qu'ils soient fournis seuls (cas des communications à la Société d'Hydrologie qui n'ont pas été soumises au comité de lecture) doivent être fournis en *triple exemplaire*. Ils doivent comporter un maximum de 250 mots sans abréviation ni référence. Les auteurs doivent fournir si possible un résumé en anglais représentant une traduction du résumé français.

La Presse Thermale et Climatique

SOMMAIRE

MÉMOIRES ORIGINAUX

Efficacité des cures thermales dans le traitement des affections rhumatismales chroniques. Notions nouvelles sur l'intérêt des eaux sulfurées et de la dignine. Chondrostimulation thermale ? par P. Frezet	83
Flore pharyngée et rhinopharyngite chronique hypertrophique : étude chez 51 curistes à Luchon. Saison 1991, par X. Verdeil, I. Aptel, R. Fabre, J. Boy, J. Pous	88
Protection contre les effets de l'anoxie « aiguë » par l'eau thermale de la Bourboule. Étude sur cardiomycocytes de rats nouveau-nés en culture, par N. Platonoff, J.P. Kantelip, A. Neidhardt, R. Gautheron, P. Drutel, P. Magnin	92

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALE

Assemblée générale du 8 janvier 1992

Compte rendu, par G. Girault	96
Rapport du trésorier pour l'année 1991, par F. Larrieu	98
L'alcool à la buvette, par M. Craplet	99
* Protection des eaux de Kammena Vourla contre la pollution, par P. Kollias, C. Garagunis.	
L'autosurveillance : un outil au service de l'hygiène dans les établissements thermaux, par G. Popoff	101
* Appréciation des effets de la cure thermale de phlébologie à Saint-Paul-les-Dax par pléthysmographie à occlusion veineuse (POV) à jauge de mercure, à propos de 34 patients, par B. Mesplède.	
Migraine et cure de Vittel. Influence de l'eau de Source Hépar sur le taux de magnésium érythrocytaire, par J. Thomas, E. Thomas, E. Tomb	104
Bases physiopathologiques de la surcharge pondérale, par J.P. Douart	111

Journée Nationale du 12 février 1992

Rééducation fonctionnelle

Compte rendu, par G. Girault	118
Allocution d'ouverture, par A. Capoduro	123

* Les travaux précédés d'un astérisque n'ont pas été remis ou paraîtront dans un prochain numéro de la Presse Thermale et Climatique.

SOMMAIRE (suite et fin)

* Technologie rééducative des rhumatismes inflammatoires chroniques, par C.F. Roques.	
La rééducation neurologique en milieu thermal, par H. Founau, B. Luchaire, V. Brun	125
Rééducation et réadaptation en pathologie respiratoire chronique, par C. Authier	128
Réadaptation des séquelles de brûlures (sous-entendu en cure thermale, bien sûr), par P.L. Delaire	131
Thalassothérapie : des problèmes d'actualité, par Ph. Gallien, O. Bourdet, V. Tsimba, Y. Louvigne, R. Brissot	134
* Place de la rééducation dans la stratégie du traitement de la polyarthrite rhumatoïde, par C. Brégeon.	
Réadaptation fonctionnelle des traumatismes en milieu thermal (à Salies-de-Béarn), par M. Bénichou	140
Apport de la rééducation chez les arthrosiques, par A. Monroche	143
Troubles ano-rectaux : rééducation en milieu thermal, par J.B. Chareyras	148
* Rééducation fonctionnelle chez les artériopathes, par R. Delahaye.	
Informations	152
Erratum	97

NOM, Prénom _____

Adresse _____

BULLETIN D'ABONNEMENT

voir tarifs page I

Réervé à l'Editeur	Code INSEE	Échéance	N° expédiés	N° enregistr. comptable
--------------------	------------	----------	-------------	-------------------------

souscrit un abonnement d'un an (4 numéros)

à la PRESSE THERMALE
ET CLIMATIQUE

Ci-joint un règlement de F Date :

A l'ordre de : EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE

Chèque bancaire Chèque postal 3 volets

Signature :

à retourner à EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE
Service Abonnements, 31, boulevard de Latour-Maubourg - 75007 PARIS

La Presse Thermale et Climatique

1993, 130, n° 2, 83-152

CONTENTS

MEMOIRS

Effective treatment of chronical arthritis at thermal spas. New information on the advantages of sulphurous waters and "dignine". Thermal chondrostimulation? by P. Frezet	83
Pharyngeal flora and chronic hypertrophic rhino-pharyngitis : a study of 51 patients at Luchon (1991 season), by X. Verdeil, I. Aptel, R. Fabre, J. Boy, J. Pous	88
Protection against the effects of acute anoxia by the Bourboule thermal water. A study on new-born rat cardiac cells in culture, by N. Platonoff, J.P. Kantelip, A. Neidhardt, R. Gautheron, P. Drutel, P. Magnin	92

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALE

General Meeting of January 8, 1992

Report, by G. Girault	96
Treasurer's report for 1991, by F. Larrieu	98
Alcohol at thermal spas, by M. Craplet	99
* Protection of Kammena Vourla's thermal waters, by P. Kollias, C. Garagunis.	
Self-supervision as a tool to control hygiene at thermal spas, by G. Popoff	101
* Appraisal of results of a phlebologic thermal treatment at Saint-Paul-les-Dax, by venous occlusion plethysmography (POV) (mercury gauge). A review of 34 cases, by B. Mesplède.	
Migraine and cure at Vittel. Influence of Hepar mineral water on the erythrocytar magnesium level, by J. Thomas, E. Thomas, E. Tomb	104
Overweight : its physiopathological causes, by J.P. Douart	111

* Articles preceded by an asterisk have not been received or will appear in a later number of Presse Thermale et Climatique.

CONTENTS (concluded)

National Meeting of February 12, 1992

Report, by G. Girault	118
Opening address, by A. Capoduro	123
* Rehabilitation technology for chronic inflammatory rheumatism, by C.F. Roques.	
Neurological rehabilitation in spa, by H. Founau, B. Luchaire, V. Brun	125
Rehabilitation and readaptation for chronic respiratory pathology, by C. Authier	128
Rehabilitation of severely burnt patients by thermal treatment, by P.L. Delaire	131
Thalassotherapy : current problems, by Ph. Gallien, O. Bourdet, V. Tsimba, Y. Louvigne, R. Brissot	134
* Impact of rehabilitation as part of the strategy for the treatment of rheumatoid polyarthritis, by C. Brégeon.	
Functional rehabilitation of traumas in a thermal spa environment (Salies de Bearn), by M. Bénichou	140
Benefits of rehabilitation therapies for arthritis, by A. Monroche	143
Recto-anal troubles: rehabilitation in a thermal spa environment, by J.B. Chareyras	148
* Functional rehabilitation for patients with arterial diseases, by R. Delahaye.	

POUR VOTRE SANTE, LES STATIONS THERMALES EUROTHERMES.

BAGNERES-DE-BIGORRE
Hautes-Pyrénées

Rhumatismes
Stress, État Dépressif
O.R.L Voies Respiratoires

CAPVERN-LES-BAINS
Hautes-Pyrénées

Reins, Foie, Vésicule, Goutte
Obésité, excès de poids
Rhumatismes

CAUTERETS
Hautes-Pyrénées

O.R.L
Voies Respiratoires
Rhumatismes

CHATEL-GUYON
Auvergne

Voies Digestives-intestins
Affections Tropicales
Obésité, Excès de Poids,

ROCHEFORT-SUR-MER
Charente-Maritime

Rhumatismes
Dermatologie
Phlébologie

DIGNE-LES-BAINS
Alpes de Haute-Provence

Rhumatismes
O.R.L Voies Respiratoires

LES EAUX-BONNES
Pyrénées-Atlantiques

O.R.L Voies Respiratoires
Rhumatismes

LA BOURBOULE
Auvergne

O.R.L Voies Respiratoires
Troubles de croissance
Dermatologie

CILAOS
Île de La Réunion
Rhumatismes
Appareil Digestif
Maladies Métaboliques



Pour recevoir une documentation gratuite, retourner ce coupon à : EUROTHERMES, 87 av. du Maine - PARIS - Tél. : (1) 43 27 12 50

NOM	PRÉNOM	PTC
ADRESSE	TEL	
CODE POSTAL	VILLE	
		<input type="checkbox"/> BAGNERES-DE-BIGORRE <input type="checkbox"/> DIGNE-LES-BAINS <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> CAPVERN-LES-BAINS <input type="checkbox"/> ROCHEFORT-SUR-MER <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> CAUTERETS <input type="checkbox"/> LA BOURBOULE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> CHATEL-GUYON <input type="checkbox"/> CILAOS <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> LES EAUX-BONNES <input type="checkbox"/> TOUTES <input type="checkbox"/>

Efficacité des cures thermales dans le traitement des affections rhumatismales chroniques

Notions nouvelles sur l'intérêt des eaux sulfureuses et de la dignine Chondrostimulation thermale ?

P. FREZET
(Digne-les-Bains)

RÉSUMÉ

La station thermale de Digne-les-Bains comporte dans ses eaux sulfureuses un produit spécial appelé « Dignine » appartenant au groupe des Barégines, doté de propriétés expérimentales anti-inflammatoires, cicatrisantes et chondrostimulantes. Le thermalisme a une efficacité antirhumatismale originale, plurifactorielle, cliniquement et scientifiquement démontrée. Il doit à ce titre rentrer dans la panoplie des traitements modernes des rhumatismes et passer du stade des « croyances » à celui des certitudes. Par son mode d'action il ajoute aux bienfaits de la kiné-balnéothérapie ceux d'une stimulation cellulaire induite par l'eau thermale et ses divers composés qui permet de parler de « chondrostimulation thermale » nécessitant des rappels réguliers dont la limitation arbitraire éventuelle est une erreur scientifique et thérapeutique.

Mots clés : Traitement thermal de l'arthrose – Digne-les-Bains – Chondrostimulation.

SUMMARY

Effective treatment of chronic arthritis at thermal spas. New information on the advantages of sulphurous waters and « Dignine ». Thermal chondrostimulation? – One of the components of the sulphurous waters found at Digne-les-Bains (Alpes de Haute Provence, France), called Dignine, which is closely related to the Baregine group, has anti-inflammatory, healing and chondrostimulating experimental properties. Thermalism original, multifaceted efficiency against arthritis is proven, both clinically and scientifically. It should therefore become part of modern anti-rheumatismal treatments, as a certainty rather than just « belief ». In addition to the benefits of rehabilitation and balneotherapy, thermalism also provides cellular stimulation, through the action of mineral water and of its various components: this thermal « chondrostimulation » should be repeated at regular intervals; its arbitrary limitation, when prescribed, constitutes a scientific and therapeutic error.

Key words : Spa treatment of chronic arthritis – Digne-les-Bains – Chondrostimulation.

Dans un travail précédent [5] nous avons présenté une étude analytique et biochimique du plancton thermal de la station de Digne-les-Bains, que nous avions appelé « Dignine ».

Il s'agit en fait d'un mélange de Bactéries saprophytes dont les principales sont les bactéries du soufre, du fer et des cyanobactéries formant des amas glaireux correspondant à la définition des « Barégines ».

Tirés à part : Dr P. Frezet, l'étoile des Alpes A, rue des Eaux-Chaudes, 04000 DIGNE-LES-BAINS.

Communication présentée à la Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales du 14 novembre 1990. Acceptée pour publication après modification le 6 mai 1992.

Poursuivant nos études nous avons déterminé la composition globale lipidique de ces micro-organismes par une étude chromatographique de cette fraction qui nous a permis d'identifier cinq stérols principaux dont un semble-t-il inconnu jusqu'alors (fig. 1).

Ces bactéries saprophytes des eaux thermales sulfureuses ont-elles un rôle thérapeutique dans l'efficacité des cures thermales ou sont-elles sans intérêt et à détruire puisqu'elles obstruent les canalisations et produisent des amas glaireux désagréables dans certaines conditions?

Nous avons donc récolté la dignine à la source même et après l'avoir desséchée et s'être assuré de son innocuité, nous avons étudié son action sur :

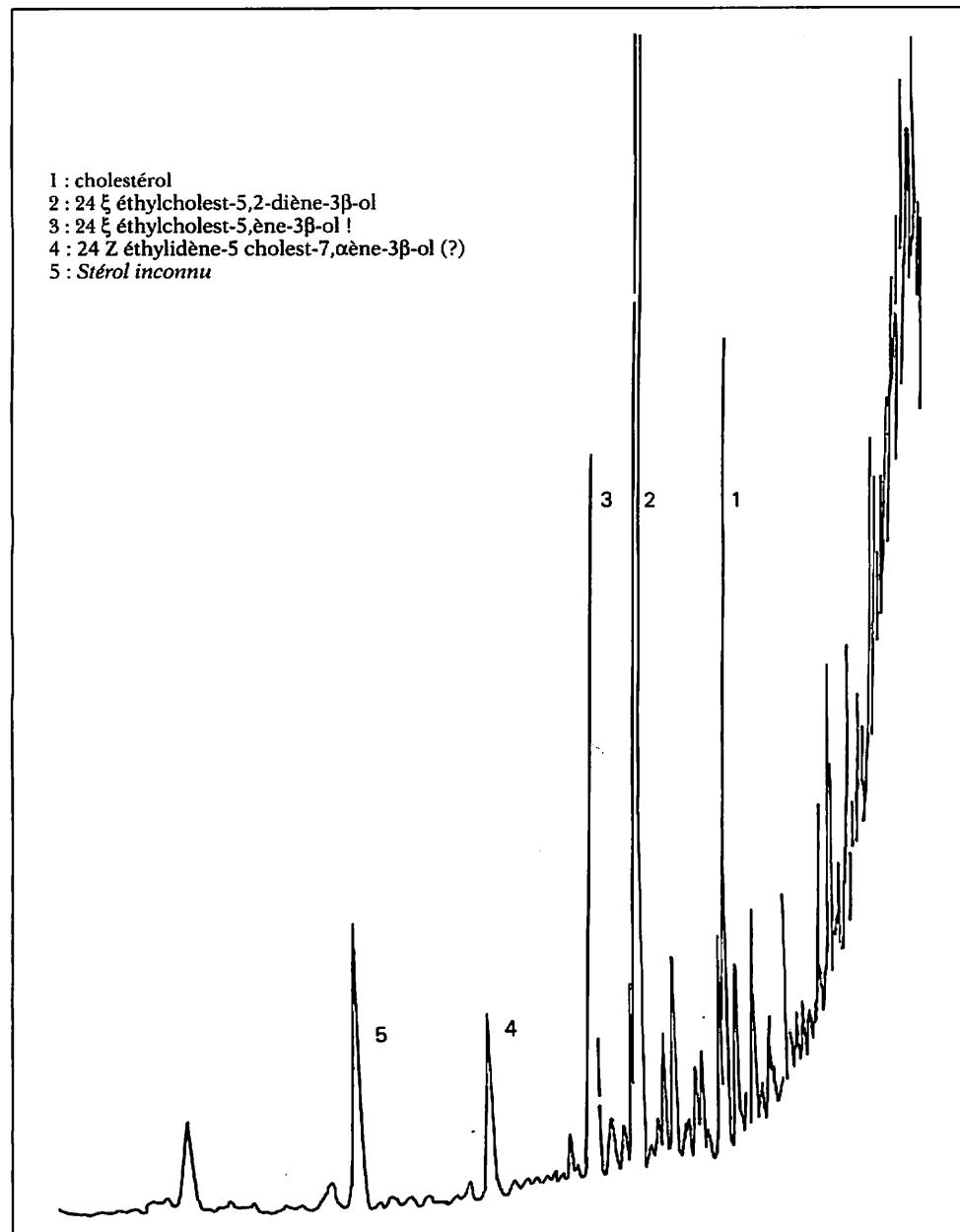


Fig. 1. – Chromatogramme : stérols-TMS de dignine
(Professeur Artaud, IUT, Saint-Jérôme, Marseille 1987).

- La cicatrice abdominale expérimentale du rat.
- L’œdème expérimental à la caragénine de la patte du rat.
- Une culture de chondrocytes de souris *.

EFFET DE LA DIGNINE SUR LA CICATRICE EXPÉRIMENTALE DU RAT

Après avoir réalisé une plaie par incision de 5 cm sur le flanc droit de dix rats de souche OFA, suturée par du fil nylon trinyl 2/0, on a comparé les cicatrisations après avoir appliqué quotidiennement 0,5 ml de sol. de dignine brute par voie percutanée sur un groupe de cinq rats.

* (Expérimentations réalisées par le Laboratoire Biotox Ch. de Saint-Bernard, 06220 Vallauris).

TABLEAU I. - Effet cicatrisant de la Dignine

Etirement d'une cicatrice au 5 ^e jour	Rats OFA 250 à 300 g	
	Témoins (en mm)	Traité (en mm)
31,4	55,4	
29,3	69,3	
25,6	74,2	
30,8	60,5	
31,3	68,2	
Moyennes	29,68	65,5

TABLEAU II. - Effet anti-inflammatoire de la Dignine sur l'œdème à la caragénine.

Temps après induction	Témoins (n = 10) Résultats en mm	Traité (n = 10) Résultats en mm
0	29,9 + 3,8	29,6 + 3,3
8 h	27,1 + 3,8	23,6 + 4
24 h	20,1 + 4,5	10,3 + 1,5
48 h	13,6 + 2,0	6,4 + 0,9

TABLEAU III. - Effet chondrostimulant de la Dignine sur une culture de chondrocytes de souris après 9 jours de culture

Nombre de Chondrocytes sur cellules de Mallassez	Témoin « positif » avec sol. toxique de phénol	Témoin « négatif » (Evol. naturelle de la culture)	Groupe traité avec Dignine
J0	49 500	51 850	48 200
J10	103 400	2 147 500 (x 40)	2 975 000 (x 60) (= + 38 %)
Mortalité cellulaire	95 %	2%	3 %

— Après cinq jours d'application, le groupe traité laissait apparaître une repousse et un bourgeonnement des tissus à peine visible chez le groupe témoin.

— Par ailleurs l'étirement des échantillons de coupe au dynamomètre passait de 29,7 mm dans le groupe témoin à 65,5 mm dans celui traité avec des valeurs groupées significatives (tableau I).

Action cicatrisante de la dignine

Etirement au dynamomètre d'une cicatrice de rat au 5^e jour.

- Cinq rats témoins,
- cinq rats traités par une voie percutanée quotidienne.

Malgré le petit nombre, les valeurs sont assez rapprochées les unes des autres pour être statistiquement significatives.

La dignine a donc induit un effet cicatrisant chez le rat de façon significative puisque permettant un accroissement de la résistance à l'étirement de la cicatrice double de celui des animaux témoins.

EFFET DE LA DIGNINE SUR L'ŒDÈME EXPÉRIMENTAL À LA CARAGÉNINE

On a provoqué un œdème expérimental à la caragénine sur la patte arrière de vingt rats mâles CDCR 1 Charles Diver et la mesure de l'œdème a été effectuée avec un micromètre Palmer 8 h, 24 et 48 h après la phase d'induction.

Sur dix rats le site d'injection a été badigeonné avec de la dignine après la phase d'induction.

Comme on le voit sur le tableau II, il existe une réduction significative de l'œdème chez le groupe traité par la dignine surtout à 24 h et 48 h.

Action anti-inflammatoire de la dignine

Mesure de l'œdème à la caragénine sur dix rats témoins et dix rats traités par la dignine (Rats mâles CDCR 1 Charles River).

La diminution de l'œdème est de l'ordre de 50 p. cent à 24 h et 48 h (10,3 mm pour les animaux traités/20,1 mm pour les animaux témoins à 24 h et 6,4 mm/13,6 mm à 48 h).

Malgré le petit nombre de cas les valeurs sont également statistiquement significatives.

La dignine a donc un effet anti-inflammatoire certain sur l'œdème expérimental du rat.

EFFET DE LA DIGNINE SUR UNE CULTURE DE CHONDROCYTES DE SOURIS

Une culture de chondrocytes issus de tissus osseux du fémur de souris a été réalisée et on a séparé 3 groupes comportant chacun environ 50 000 cellules conservées dans des flacons Fallon de 25 cc.

— Dans le 1^{er} groupe dit « témoin négatif » on a compté sur cellules de Malassez avec coloration au bleu Trypan le nombre de chondrocytes après dix jours d'évolution naturelle de la culture (tableau III).

Comme on le voit sur ce tableau le nombre de cellules s'est multiplié par 40.

— Dans le 2nd groupe dit « Témoin positif » une solution de phénol était apporté à la culture pour l'inhiber.

Dans ce groupe, après dix jours, la mortalité cellulaire (normale avec ce produit) était de 95 p. cent et le nombre de chondrocytes au 10^e jour était multiplié par 2 environ.

— Dans le 3rd groupe on a ajouté de la dignine au milieu de culture et constaté que le nombre de chondrocytes au 10^e jour était multiplié par 60.

L'étude comparative des groupes permet de constater qu'il n'y a pas de mortalité chondrocytaire plus grande en présence de dignine par rapport au groupe « Témoin négatif ». La dignine n'est donc pas cytotoxique.

– Par ailleurs, il existe un accroissement de 38 p. cent du nombre de chondrocytes entre le groupe « témoin négatif » et le groupe traité avec la dignine qui possède donc un effet chondrostimulant expérimental (tableau III).

DISCUSSION

Nous ne nous étendrons pas sur les effets cicatrisants des eaux thermales sulfurées car il s'agit d'une action bien connue décrite dans la plupart des stations et qui a pu faire la gloire du thermalisme avant l'ère des antibiotiques dans les blessures humaines ou animales.

On connaît moins l'effet anti-inflammatoire des cures thermales car il a été moins décrit et supplanté par le développement de la pharmacopée moderne. Par ailleurs on ne savait pas trop à quelle substance il fallait l'attribuer.

Pourtant l'intérêt thérapeutique de substances sécrétées par certaines algues en milieu thermal est ancien [3].

Plus récemment, Lefevre et coll. [9, 10] ont décrit des actions expérimentales anti-inflammatoires et cicatrisantes de certaines cyanobactéries permettant de parler de « cyanostimulines » (intérêt particulier des jus de culture de Phormidium à partir des eaux des stations de Dax et Bagnères-de-Bigorre).

Ces cyanostimulines ne sont pas isolées et proviennent d'un processus de biosynthèse inconnu, propre aux cyanobactéries [2].

Elles agiraient enfin à de faibles concentrations (0,01 microg/ml). Les cyanobactéries produiraient également :

- des substances toxiques (toxicité hépatique, nerveuse, cutanée),
- des substances antibactériennes,
- des substances antibiotiques [11],
- des substances antinéoplasiques.

Mais les bactéries du soufre paraissent tout aussi importantes puisque pouvant constituer la majorité des bactéries saprophytes des eaux de certaines stations dont Digne-les-Bains.

En 1948, Prévot [12] décrivait le Clostridium dans les eaux de Dax et les bactéries du soufre étaient retrouvées dans le péloïde de cette station ultérieurement [6, 7, 8]. Des Thiotrichix étaient décrits à Barèges, Cauterets et Luchon. Nos avons décrit des Beggiatoa, Thiotrichix, Thiobacilles et Clostridium dans les eaux de Digne-les-Bains [5].

Sur le plan thérapeutique, Benoit et coll. en 1982 [1] ont décrit des effets antitoxiques, anti-infectieux,

cicatrisants et anti-inflammatoires de l'eau de La Preste en invoquant les rôles du Soufre, de la Silice et de l'hydrogène sulfuré mais il y a peu de travaux expérimentaux et en 1989 Dire [4] écrivait que « les propriétés thérapeutiques de la Barégine restent à démontrer ».

Notre travail espère combler une partie de cette lacune car les sulfobactéries sont prédominantes dans la dignine et nous avons des réticences à imputer les effets décrits ci-dessus aux quelques cyanobactéries rencontrées.

Il conviendrait donc de reprendre ces études avec des cultures exclusives de sulfobactéries.

On pourrait rattacher la chondrostimulation décrite ci-dessus des effets généraux des cyanostimulines mais nous en doutons pour les mêmes raisons.

Par ailleurs cette action est originale et nous n'avons pas trouvé de description semblable dans la littérature bien que le sujet soit d'un intérêt majeur pour les stations traitant les rhumatismes.

Cette chondrostimulation thermale mérite donc d'être à nouveau étudiée avec des cultures isolées de bactéries du Soufre d'une part (Beggiatoa et Thiotrichix en particulier) et des cyanobactéries d'autre part.

Si elle était confirmée, elle expliquerait au moins partiellement les effets bénéfiques et retardés du thermalisme dans les arthroses d'une part, et permettrait de reconnaître enfin le thermalisme comme un traitement original, complet, moderne et scientifiquement prouvé de la maladie arthrosique.

CONCLUSION

La dignine, mélange de bactéries saprophytes de la station thermale de Digne-les-Bains composé principalement de bactéries du Soufre, est un produit original apparenté au groupe des « Barégines » qui :

- Double la résistance tissulaire d'une cicatrice de rat au 5^e jour (effet cicatrisant).
- Diminue de moitié l'œdème expérimental à la caragénine chez le rat à la 24^e et 48^e heure (effet anti-inflammatoire).
- Augmente de près de 40 p. cent le nombre de chondrocytes de souris au 10^e jour de leur culture (effet chondrostimulant).

Bien que nécessitant des études complémentaires (en particulier pour différencier les rôles respectifs des cyano et sulfobactéries), on peut conclure en pratique :

La Station Thermale de Digne-les-Bains comporte dans ses eaux sulfurées un produit spécial appelé « dignine » doté de propriétés expérimentales cicatrisantes, anti-inflammatoires et trophiques du cartilage.

Le thermalisme a une efficacité antirhumatismale originale, plurifactorielle cliniquement et scientifi-

quement démontrée. Il doit à ce titre rentrer dans la panoplie des traitements modernes des rhumatismes et passer du stade des « croyances » à celui des certitudes.

Par son mode d'action il ajoute aux bienfaits de la kinébalnéothérapie ceux d'une stimulation cellulaire induite par l'eau thermale et ses divers composés qui permet de parler de « chondrostimulation thermale »

nécessitant des rappels réguliers (dont la limitation arbitraire éventuelle est une erreur scientifique et thérapeutique).

Remerciements

Nous remercions tout particulièrement la Directrice et le Conseil d'Administration de la Régie Municipale des Thermes de Digne-les-Bains pour leur aide précieuse et efficace dans ce travail.

RÉFÉRENCES

1. Benoît J.M., Jeanjean P., Joufier C., Massing R., Mazel G., Nègre J., Roque F. – *Station thermale de la Preste. Indications, traitements, résultats*, pp. 3-75. Editions médicales du CEIEP, 1982.
2. Codomier L., Francisco C. – Les potentialités thérapeutiques des cyanobactéries du plancton thermal. *Presse Therm. Clim.*, 1987, 124, 135-137.
3. Delmas P. – *Technique et physiologie thérapeutique des boues minérales*. Dax, 1984.
4. Dire I. – *Les eaux thermales de Barèges et les sulfobactéries associées*. Thèse Pharm., Paris, 1989.
5. Frezet P. – La cure thermale à Digne-les-Bains. La Dignine. *Presse Therm. Clim.*, 1987, 124, 116-121.
6. Laporte G. – *Contribution à l'étude d'une boue médicinale : Le péloïde de Dax*. Thèse Pharm., Paris, 1966.
7. Laporte G., Laurent M., Kaiser P. – Biologie du péloïde de Dax et de l'eau associée. *Ann. Inst. Pasteur*, 1965, 109, 563-593.
8. Laporte G., Morette A. – Le péloïde de Dax. *Presse Therm. Clim.*, 1967, 3, 186-192.
9. Lefèvre M., Laporte G., Flandre O. – Sur la sécrétion par certaines cyanophycées de substances stimulant la multiplication cellulaire. *C. R. Acad. Sci.*, 1963, 256, 254-256.
10. Lefèvre M., Laporte G., Flandre O. – Cyanostimulines et cicatrisation. La Cicatrisation. *Colloques internationaux du C.N.R.S.*, 1965, 145, 216-227.
11. Morris K.M., Goldberger G., Colten H.R., Aden D.P., Kwoles B.B. – Isolation of chlorine-containing antibiotic from the freshwater Cyanobacterium *Scytonema Hofmanni*. *Science*, 1982, 215, 400-402.
12. Prévot A.R. – Les Baréginas - *Premier Congrès International du Soufre*. Cauterets. France, 1948.



Flore pharyngée et rhinopharyngite chronique hypertrophique : étude chez 51 curistes à Luchon

Saison 1991

X. VERDEIL *, I. APTEL *, R. FABRE **, J. BOY ***, J. POUS *

(Toulouse, Bagnères-de-Luchon)

RÉSUMÉ

Cinquante et un curistes de sexe masculin âgés de plus de 40 ans et atteints de rhinopharyngite chronique hypertrophique ont bénéficié d'une étude de la flore pharyngée en début et en fin de cure (Bagnères-de-Luchon, saison 1991). L'étude quantitative et qualitative de la flore pharyngée saprophyte ne permettait pas de mettre en évidence de modification significative entre les deux prélèvements. La répartition des micro-organismes pathogènes (bactéries, levures) isolés en début et en fin de cure ne variait pas significativement. Dans la rhinopharyngite chronique hypertrophique, l'activité thérapeutique du soin thermal ne semble pas reposer sur un mécanisme microbiologique. L'absence de contamination bactérienne plaide pour la non responsabilité de l'eau thermale dans la survenue d'épisodes infectieux...

Mots clés : Rhinopharyngite chronique – Flore pharyngée – Bagnères-de-Luchon.

SUMMARY

Pharyngeal flora and chronic hypertrophic rhinopharyngitis: a study of 51 patients at Luchon (1991 season). – The authors report the results of a prospective bacteriological study based on 51 male spa patients with chronic hypertrophic rhinopharyngitis. The quantitative and qualitative analysis of the pharyngeal saprophytic flora were not significantly different between the swab at the beginning of the cure and the swab taken after the three weeks of cure. The distribution of pathogenic organisms (bacteria, yeasts) isolated at the beginning and at the end of the cure did not differ significantly. In the chronic hypertrophic rhinopharyngitis, the therapeutic potency of the thermal care does not seem to be microbiological. The absence of bacterial contamination pleads for the non responsibility of thermal water in infection occurrence.

Key words : Chronic rhinopharyngitis – Pharyngeal flora – Bagnères-de-Luchon.

Des études épidémiologiques réalisées en 1989 et 1990 à Luchon ont montré la réalité du risque infectieux acquis en cours de cure [8, 9]. Dans le cadre de la recherche du déterminisme de ces infections acquises, le département d'épidémiologie de la faculté de médecine de Toulouse a mené, à la demande de la commission de recherche thermale de Luchon, une enquête clinique et microbiologique portant sur des curistes ORL pendant la saison 1991. L'étude préSEN-

tée ici avait pour objectif d'apprécier l'action du produit thermal sur le plan microbiologique. Celle-ci pouvait être évaluée par :

- la modification quantitative ou qualitative des flores pharyngées saprophytes ou pathogènes en cours de cure ;
- la contamination éventuelle des flores pharyngées mesurée en fin de cure.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Une étude microbiologique portant sur la flore pharyngée nécessitait une population de curistes suffisamment homogène pour présenter des caractéristiques microbiologiques comparables. Cette population devait être suffisamment nombreuse pour réaliser

* Département d'Epidémiologie, Economie de la Santé et Santé Communautaire, Faculté de Médecine, 37, Allées Jules-Guesde, 31073 TOULOUSE CEDEX.

** Médecin généraliste TOULOUSE.

*** Commission médicale de recherche thermale de Luchon, Etablissement thermal, 31110 BAGNÈRES-DE-LUCHON.

Tirés à part : Dr X. Verdeil, adresse ci-dessus.

Reçu le 31 juillet 1992. Accepté définitivement le 6 novembre 1992.

ser un recueil de données se limitant à une saison. Ces exigences méthodologiques ont permis, après discussion avec les médecins thermaux, d'établir les critères d'inclusion suivants : chaque curiste inclus dans l'étude devait être de sexe masculin, âgé de plus de 40 ans et devait présenter une rhinopharyngite chronique hypertrophique définie par des signes fonctionnels (gène pharyngée associée à une sensation d'écoulement postérieur, avec hemmage) et physiques (pharynx érythémateux avec granulations et/ou hypertrophie des cornets inférieurs et/ou des faux piliers). Ne pouvaient être inclus les curistes ayant reçu une antibiothérapie dans les 15 jours précédant la cure ainsi que lors des 48 premières heures, ayant reçu une antibiothérapie en cours de cure pour un motif autre qu'ORL ou bronchique, ayant reçu une corticothérapie dans le mois précédent ou pendant la cure.

Chaque curiste inclus dans l'étude bénéficiait de deux prélèvements pharyngés réalisés lors de la consultation d'admission en cure (J1) et lors de la consultation de fin de cure (J18 à J21). Un prélèvement supplémentaire était effectué en cas d'épisode inflammatoire ou infectieux acquis en cours de cure. Les prélèvements étaient standardisés (technique et horaire de prélèvement, matériel utilisé, techniques d'ensemencement et de culture) et traités par le même laboratoire d'analyses médicales (Docteur Pinos à Luchon).

Une fiche de recueil de données cliniques (âge, examen ORL) et paracliniques (parcours de soins, notification et dates des prélèvements pharyngés) était remplie par le médecin thermal.

RÉSULTATS

Cinquante et un curistes ont été inclus dans l'enquête. 48 dossiers ont pu être exploités, trois s'étant révélés incomplets. Trois médecins thermaux ont participé au recueil des données (15 juillet – 6 octobre 1991).

Description de la population étudiée

La moyenne d'âge des curistes était de 60 ans (50 % avaient entre 50 et 65 ans). Les examens ORL pratiqués en début, en fin et éventuellement en cours de cure, révélaient les aspects cliniques suivants :

- le premier examen ORL montrait que 40 curistes (83 %) avaient un écoulement muqueux, 8 (17 %) n'avaient pas d'écoulement (aucun n'avait d'écoulement purulent) ;

- deux curistes ont présenté une pathologie ORL surajoutée en cours de cure. Il s'agissait dans les deux cas d'une pharyngite aiguë non fébrile, le traitement en a été uniquement local, avec interruption des soins

irritants pour la muqueuse pendant 48 heures. Le prélèvement pharyngé intermédiaire n'a été pratiqué que dans un seul cas ; il était non pathologique.

- l'examen ORL de fin de cure montrait une amélioration clinique chez 27 curistes (59 %), une stabilisation chez 12 curistes (26 %), une réaction de « fin de cure » chez 3 curistes (6 %) et une aggravation des signes chez 4 curistes (9 %).

Résultats microbiologiques

L'étude semi-quantitative du frottis pharyngé réalisé en début de cure classait 38 frottis en peu ou moyennement abondant et 9 en abondant et très abondant. En fin de cure, la répartition était identique. Après culture, l'étude quantitative de la flore saprophyte décomptait en moyenne 67 678 micro-organismes à la première consultation et 43 726 à la deuxième consultation.

La différence entre les deux n'est pas statistiquement significative (test de Wilcoxon).

Le tableau I montre la répartition de la flore pharyngée saprophyte en début et en fin de cure : aucune différence significative n'est observée entre les différents pourcentages de micro-organismes.

L'abondance des micro-organismes pathogènes ou potentiellement pathogènes ne différait pas entre début et fin de cure (tableau II). Les bactéries isolées en début et en fin de cure sont exposées dans le tableau III (deux micro-organismes différents ont pu être isolés chez un même curiste). Aucun méningocoque n'a été isolé.

TABLEAU I. – Répartition de la flore saprophyte en début et en fin de cure

	Début de cure (%)	Fin de cure (%)	Test de Wilcoxon (séries appariées)
Cocci G+	72,6	76,0	NS
Cocci G-	6,1	4,8	NS
Bacilles G+	0,2	0,2	–
Bacilles G-	19,7	17,5	NS
Levures	1,4	1,5	NS

TABLEAU II. – Abondance des micro-organismes pathogènes ou potentiellement pathogènes isolés en début et fin de cure * : (curistes avec prélèvements positifs : N = 48)

Micro-organismes	Début de cure	Fin de cure
Absence	30	29
Peu abondant	11 41	10 39
Assez abondant	6	5
Moyennement abondant	1	3
Très abondant	0 7	1 9

* Test du chi 2 $\chi^2 = 0,3$ N.S.

TABLEAU III. – Bactéries pathogènes isolées en début et en fin de cure

Micro-organismes isolés	Début de cure	Fin de cure
Streptocoque	1	1
<i>Hæmophilus</i> *	8	4
Pneumocoque	2	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	2
Enterobactéries	6	6
Bacille pyocyanique	1	2

* En début de cure : *Hæmophilus parainfluenzae* = 8.
En fin de cure : *Hæmophilus parainfluenzae* = 3 ; *Hæmophilus influenzae* = 1.

TABLEAU IV. – *Candida* * isolés en début et en fin de cure

Etude semi quantitative	Début de cure	Fin de cure
Absence	41	36
Rare	2	5
Peu nombreux	3	2
Assez nombreux	1	3
Très nombreux	1	2

* *Candida albicans* ou *candida pseudotropicalis*.
Test exact de Fischer = N.S.

Nous n'avons pas pu mettre en évidence de différence statistiquement significative entre le nombre de curistes présentant un prélèvement positif pour candida en début de cure (deux) et le nombre de curistes présentant un prélèvement positif en fin de cure (cinq) (test exact de Fischer) (tableau IV). La répartition hebdomadaire des prélèvements positifs pour candida ne montrait pas de pics de contamination au cours de la saison.

La date de la cure, les techniques de soins utilisées, le statut clinique initial n'ont pas eu d'influence significative sur les variations qualitatives des flores pharyngées.

DISCUSSION

Cette étude n'a pas mis en évidence de modification de la flore pharyngée entre début et fin de cure chez des curistes atteints de rhinopharyngite chronique hypertrophique. Elle a montré la possibilité d'une analyse de la flore pharyngée lors d'une cure thermale ORL avec une bonne acceptabilité de la part des curistes. La faisabilité de l'étude a été satisfaisante. La participation des médecins thermaux et de l'établis-

sement à des enquêtes épidémiologiques antérieures [8, 9] a probablement favorisé le bon déroulement de l'étude.

La population de curistes sur laquelle portait l'étude a été plus homogène que le protocole initial le prévoyait : aucun des curistes inclus ne présentait d'écoulement purulent ; les curistes manifestant des signes d'anxiété ont été exclus de l'étude afin de ne pas induire d'inquiétude supplémentaire par la pratique de prélèvements.

Si l'infection représente un état fréquent dans l'évolution de la rhinopharyngite chronique [1, 3], la population étudiée ne présentait pas, en début de cure, de signes cliniques de surinfection pharyngée, élément utile à notre objectif d'évaluation d'une surinfection en cours de cure. Les tableaux bactériologiques observés, toujours en début de cure, pouvaient être considérés comme très proches de ceux observés habituellement chez l'adulte sain [4].

Nous avons observé que les soins thermaux ORL, dont les techniques et les indications sont largement connues [2], n'entraînaient pas de modifications microbiologiques décelables. L'activité thérapeutique du soin thermal ORL ne semble donc pas reposer sur un mécanisme microbiologique, mais on ne peut conclure en l'absence de groupe témoin. L'existence de celui-ci (groupe de malades identiques mais non curistes) aurait seul permis d'affirmer la préservation de l'équilibre microbien pharyngé. L'absence de groupe témoin est une des difficultés méthodologiques rencontrées dans les études épidémiologiques réalisées en milieu thermal [6, 7].

Le deuxième objectif était d'évaluer la possibilité d'une contamination pharyngée, bactérienne ou fongique, par l'intermédiaire des soins thermaux. Cette contamination n'a pas été mise en évidence par les techniques employées. Seuls deux curistes ont présenté des manifestations cliniques en cours de cure (le seul prélèvement pharyngé pratiqué était négatif).

Dans une population relativement âgée, porteuse d'une pathologie à priori facilitante par rapport à l'infection et bénéficiant de techniques de soins appliquées sur une durée de trois semaines, cette absence de contamination apparaît en faveur d'une qualité satisfaisante des soins ORL sur le plan microbiologique. La cure thermale intervenant comme un des nombreux éléments déterminant l'équilibre de l'écosystème microbien pharyngé [5]. Elle plaide pour la reconnaissance d'un autre mode de contamination dans la survenue d'épisodes infectieux acquis en cours de cure : étiologie virale de contagé interhumain, responsabilité du matériel de soins plus que de l'eau thermale, auto-infection dans le cadre de l'histoire naturelle de la rhinopharyngite...

RÉFÉRENCES

1. Becker W., Naumann N.H., Morgnon A. – *Précis d'ORL*, 221-3, pp. 377-378. Paris, Flammarion, 1986.
2. Cabanel F. – Techniques de cure thermale en ORL. *Presse therm. clim.*, 1982, 119, 1-103.
3. Flégent P., Fleury P., Narcy P., Beauvillain C. – *Manuel pratique d'ORL*, pp. 258-259. Paris, Masson, 1982.
4. Le Minor L., Véron M. – *Bactériologie médicale*, pp. 101-105. Paris, Flammarion, 1990.
5. Midtvedt T. – Ecosystems : development, functions and consequence of disturbances, with special reference to the oral cavity. *J. Clin. Periodontol.*, 1990, 17, 474-478.
6. Schilliger P. – Les cures thermales : une thérapeutique à évaluer. *Rev. Prescrire*, 1990, 10 (93), 70-75.
7. Schilliger P., Bardelay G. – *La cure thermale. Savoir évaluer et prescrire*. 264 p. Paris, Frison-Roche, 1990.
8. Verdeil X., Boussin G., Cuzin-Ferrand L., Pous J., Maréchal P., Boy J. – Surveillance épidémiologique à la station thermale de Luchon durant la saison 1989. *J. Fr. Hydrol.*, 1991, 22 (1), 77-91.
9. Verdeil X., Boussin G., Payen C., Boy J., Pous J. – Surveillance épidémiologique des infections acquises en milieu thermal : expérience de la station de Luchon (saison 1990). *Bull. Epidémiol. Hebd.*, 1991, 46, 200-201.



Protection contre les effets de l'anoxie « aiguë » par l'eau thermale de La Bourboule.

Étude sur cardiomyocytes de rats nouveau-nés en culture

N. PLATONOFF *, J.P. KANTELIP *, A. NEIDHARDT **, R. GAUTHERON *,
P. DRUTEL ***, P. MAGNIN *

(Besançon, La Bourboule)

RÉSUMÉ

La réponse des cellules myocardiques de rats nouveau-nés en culture, soumises à une anoxie « aiguë », a été comparée à celles des cellules myocardiques traitées directement ou indirectement avec l'eau thermale de La Bourboule et placées dans les mêmes conditions d'anoxie. Lorsque l'eau thermale est administrée en extemporané dans un milieu anoxique, la contractilité cellulaire et la fréquence de battement décroissent dès la mise en anoxie des cellules. En revanche, l'effet inotrope négatif observé sur des cardiomyocytes en anoxie « aiguë » est significativement retardé lorsque les cellules cardiaques sont cultivées à partir de rats nouveau-nés issus de femelles gestantes traitées avec l'eau thermale de La Bourboule. L'eau thermale de La Bourboule par imprégnation chronique des femelles gestantes a un effet protecteur sur la contractilité cellulaire des cardiomyocytes de rats nouveau-nés.

Mots clés : Anoxie – Cardiomyocyte – Nouveau-né – Contractilité – Culture.

SUMMARY

Protection against the effects of acute anoxia by the Bourboule thermal water. A study on newborn rat cardiac cells in culture. – In this study, we compared the effect of acute anoxia on newborn rat cardiac cells in culture treated directly or indirectly with Bourboule thermal water. When the cells exposed to anoxic medium with Bourboule thermal water, the beat frequency and the contractility of the cells decreased. On the other hand, the negative inotropic effect observed on cardiomyocytes in acute anoxia was significantly delayed when the cardiac cells were extracted from newborn rats taken from pregnant females treated with Bourboule thermal water. A parented Bourboule thermal water dose injected into pregnant females for a period of 21 days had a protective effect on the contractility of newborn rat cardiomyocytes in anoxia.

Key words : Anoxia – Cardiomyocyte – Newborn – Contractility – Cell culture.

L'eau thermale de La Bourboule est réputée pour son efficacité thérapeutique dans le traitement des affections respiratoires, notamment dans les maladies bronchopulmonaires chroniques chez l'adulte et dans l'asthme chez l'enfant [3]. Expérimentalement, il a été montré que cette eau possédait une action antispasmodique vis-à-vis de la bronchoconstriction induite par l'histamine et l'acétylcholine [5]. Des travaux réalisés sur des souris soumises à une hypoxie chronique normobare et traitées avec l'eau thermale de La Bourboule

ont montré que cette dernière exerçait également un effet antihypoxique notamment en augmentant les mécanismes de défenses antioxydants globulaires [8]. C'est pourquoi, nous nous proposons d'étudier à l'échelle cellulaire les effets de l'eau thermale de La Bourboule sur les conséquences d'une hypoxie « aiguë ». Nous évaluerons à partir de cardiomyocytes de rats nouveau-nés, la contractilité et la variation de fréquence dans différentes conditions de traitement.

* Chaire de Pharmacologie, Faculté de Médecine et Pharmacie, place Saint-Jacques, 25000 BESANÇON.

** Laboratoire d'Oxyologie expérimentale, Hôpital J. Minjoz, Boulevard Fleming, 25000 BESANÇON.

*** Société thermale de La Bourboule, Les Grands Thermes, 63150 LA BOURBOULE.

Tirés à part : Dr N. Platonoff, adresse ci-dessus.

Reçu le 23 décembre 1992. Accepté définitivement le 30 décembre 1992.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

La culture cellulaire est réalisée selon la technique de Harary et Farley [4] modifiée par Grynberg *et al.* [2]. Les effets inotrope et chronotrope d'une

hypoxie « aiguë » sur cellules en culture sont quantifiés grâce à un dispositif optique sous microscope (contractomètre cellulaire LSC1, Biologic) couplé à un circuit gazeux [6].

Deux séries d'expériences ont été réalisées. Dans la première série, les cardiomycocytes étaient traités au moment de l'anoxie, directement avec l'eau thermale de La Bourboule dont la composition est représentée dans le tableau I. Les cellules du lot témoins ($n = 10$) baignent dans un milieu standard anoxique composé d'un milieu de culture (Ham F10, Seromed) dilué avec de l'eau bidistillée complémenté avec 15 p. cent de sérum de veau fœtal (seromed) et ajusté à pH = 7,4. Les cellules du lot expérimental ($n = 10$) baignent dans un milieu anoxique composé d'un milieu de culture reconstitué avec l'eau thermale de La Bourboule [3], complémenté avec 15 p. cent de sérum de veau fœtal et ajusté à pH = 7,4.

La deuxième série d'expérience consistait à pré-traiter des femelles gestantes (Wistar) par voie intrapéritonéale pendant 21 jours, puis d'étudier les conséquences d'une anoxie « aiguë » sur les cardiomycocytes de rats nouveau-nés issus des femelles traitées. Le lot témoin ($n = 15$) est constitué de cardiomycocytes baignant dans un milieu témoin standard au cours de l'anoxie « aiguë », et cultivés à partir de rats nouveau-nés issus des femelles traitées avec du sérum physiologique. Le lot expérimental ($n = 15$) est constitué de cardiomycocytes baignant également dans un milieu témoin standard au cours de l'anoxie « aiguë », mais cultivés à partir de rats nouveau-nés issus des femelles traitées avec l'eau thermale de La Bourboule : 1 ml/kg (dose curiste).

Tous les résultats présentés sont normalisés à 100 p. cent par rapport aux contractions témoins enregistrées dans des conditions physiologiques normales de normoxie. L'étude statistique est réalisée à l'aide d'un test U de Mann-Whitney. Les variations significatives observées entre le lot expérimental et le lot témoin sont indiquées par des astérisques sur les figures (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$).

RÉSULTATS

Une anoxie « aiguë » diminue la contractilité des cardiomycocytes de rats nouveau-nés en culture battant spontanément. Simultanément à l'effet inotrope négatif apparaît un effet chronotrope négatif. L'inotropie et la fréquence de battement passent de 100 p. cent à $t = 0$ minute à respectivement 80 ± 13 p. cent et 81 ± 11 p. cent à $t = 10$ minutes, et à 67 ± 13 p. cent et 69 ± 9 p. cent à $t = 45$ minutes. L'addition d'eau thermale de La Bourboule dans le milieu extracellulaire dès le début de l'anoxie ne modifie pas la réponse contractile des cardiomycocytes envers une anoxie « aiguë ». Les légères différences de comportement pouvant exister entre le lot témoin et le lot expérimental ne sont pas significatives (fig. 1).

TABLEAU I. – Principaux éléments dosés dans l'eau thermale de la Bourboule

Bicarbonate de sodium	2 892 mg/l
Chlorure de potassium	2 847 mg/l
Sulfate de sodium	208 mg/l
Carbonate de calcium	190 mg/l
Acide salicylique	120 mg/l
Acide carbonique	52 mg/l
Arsenic métalloïdique	7 mg/l

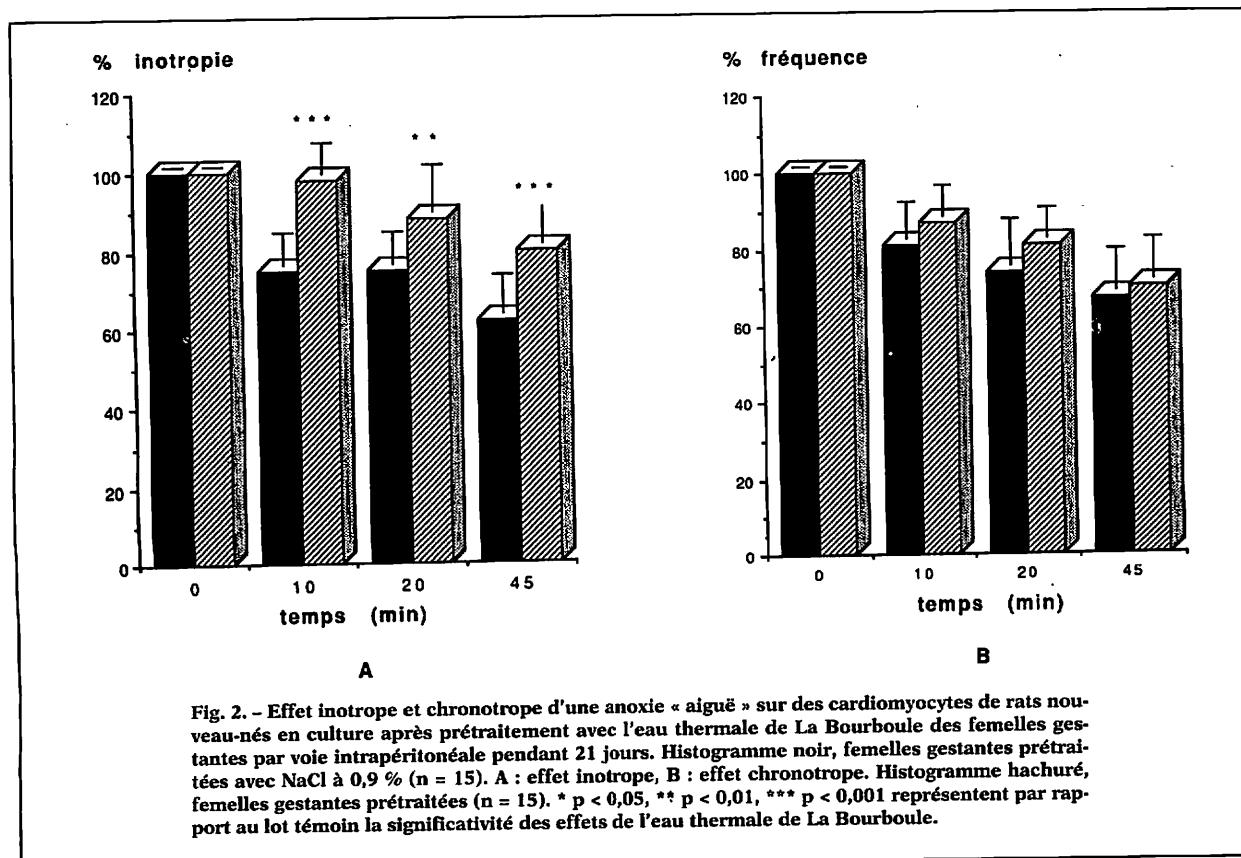
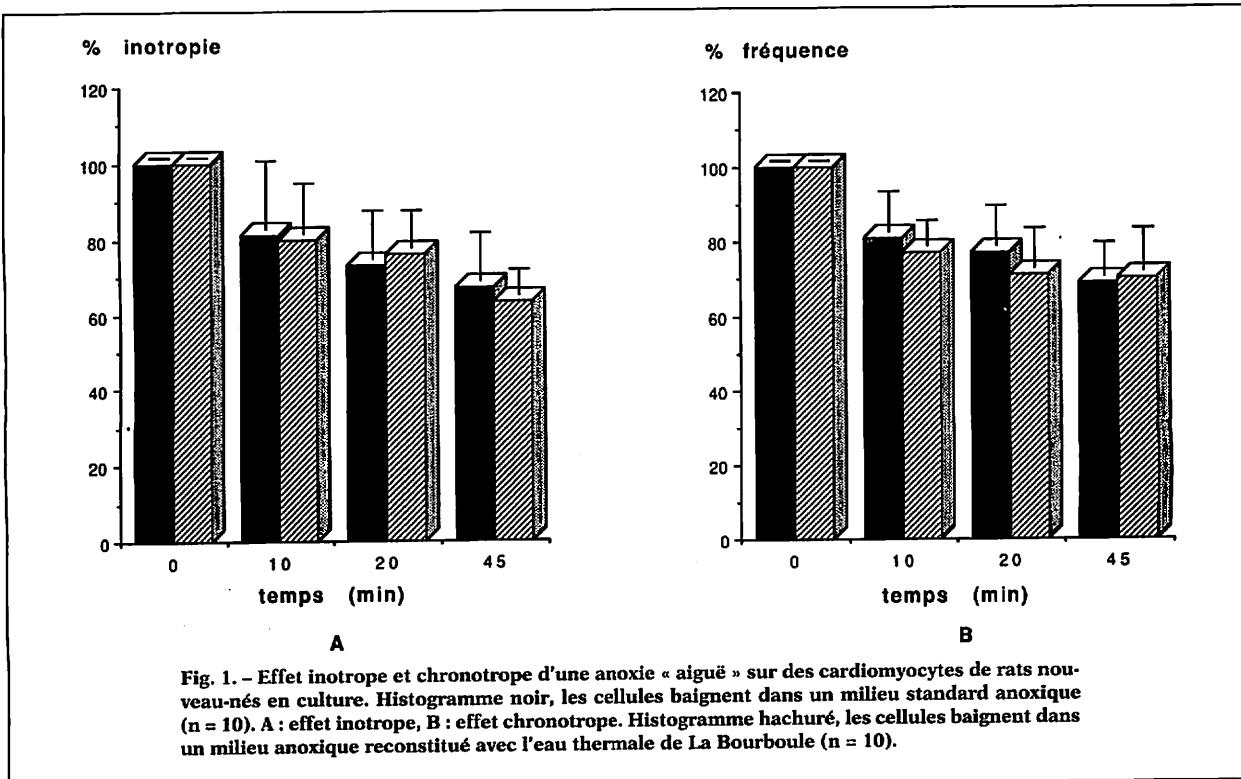
Eléments traces : Fe, Mg, Li, Sr, Cu, Mo, Sn, Zn, Al, Mn, Co...

Le pré-traitement des femelles gestantes avec l'eau thermale de La Bourboule injectée par voie intrapéritonéale pendant 21 jours tarde le délai d'apparition de l'effet inotrope négatif observé sur des cardiomycocytes de rats nouveau-nés en anoxie « aiguë » d'environ 10 minutes ($I = 98 \pm 8\%$ à $t = 10$ minutes). La diminution de la contractilité cellulaire apparaissant pour un temps d'anoxie supérieur à 10 minutes est significativement moins importante que celle observée avec le lot témoin. Aux temps $t = 30$ et 45 minutes, l'inotropie est respectivement de 88 ± 12 p. cent et 80 ± 11 p. cent pour le lot expérimental contre 75 ± 8 p. cent et 62 ± 10 p. cent pour le lot témoin. L'effet chronotrope négatif moins prononcé sur les cardiomycocytes après pré-traitement des femelles gestantes avec l'eau thermale de La Bourboule ($f = 88 \pm 7\%$ à $t = 10$ minutes et $f = 81 \pm 8\%$ à $t = 20$ minutes), n'est pas significativement différent de l'effet chronotrope négatif observé sur les cardiomycocytes témoins ($f = 80 \pm 11\%$ à $t = 10$ minutes et $f = 76 \pm 11,5$ à $t = 20$ minutes) (fig. 2).

DISCUSSION

Le principe du contractomètre cellulaire basé sur la diffusion de lumière dynamique ne fait intervenir aucune contrainte mécanique généralement nécessaires par l'usage de méthodologie faisant appel à des préparations de fibres myocardiques. Il permet d'évaluer aisément les effets inotrope et chronotrope des médicaments sur des cellules en culture. Des mélanges gazeux de concentrations précises sont obtenus grâce à un circuit gazeux avec un temps d'équilibration de la phase liquide et gazeuse environnant la culture cellulaire très rapide (< 15 min) d'où l'intérêt du couplage contractomètre cellulaire – circuit gazeux [6]. Cet ensemble permet de quantifier rapidement et facilement les conséquences d'une hypoxie « aiguë » sur les effets inotrope, chronotrope et arythmique des cellules en cultures battant spontanément ou pouvant être excitées.

L'anoxie « aiguë » entraîne un effet inotrope et chronotrope négatif des cardiomycocytes de rats nouveau-nés. Ces résultats sont en accord avec ceux de la littérature.



rature sur des cellules cardiaques néonatales en culture [1, 7]. L'adjonction en extemporané d'eau thermale de La Bourboule dans le milieu au moment et au cours de l'anoxie ne modifie pas la sensibilité des cardiomyocytes aux effets d'une anoxie « aiguë ». En revanche, l'eau thermale de La Bourboule en utilisation chronique par pré-traitement des femelles gestantes par voie intraperitoneale pendant 21 jours manifeste un effet protecteur sur la contractilité cellulaire des cardiomyocytes de rats nouveau-nés.

Les conditions d'administration de l'eau thermale de La Bourboule influencent significativement la réponse contractile des cardiomyocytes vis-à-vis d'une anoxie « aiguë ». L'effet favorable n'a pu être obtenu qu'après une administration chronique par traitement des femelles gestantes pendant 21 jours comme lors d'une cure thermale.

Il a été montré chez des souris soumises à une hypoxie chronique normobare, traitées avec l'eau thermale de La Bourboule par aérosol pendant trois semaines, une augmentation des mécanismes de défenses anti-oxydants globulaires : catalase, glutathion

peroxydase et superoxyde dismutase [8]. Nous pouvons supposer que des mécanismes similaires sont à l'origine de l'effet préventif de l'eau thermale vis-à-vis d'une anoxie « aiguë » sur cardiomyocytes de rats nouveau-nés. Cependant, il est probable que d'autres éléments constituant l'eau thermale de La Bourboule, tels que le magnésium, le lithium, le cuivre, le manganèse, le fer, interviennent également pour catalyser les réactions enzymatiques du métabolisme oxydatif.

CONCLUSION

En anoxie « aiguë » le comportement des cardiomyocytes de rats nouveau-nés est identique, que les cellules baignent dans un milieu témoin standard ou dans un milieu reconstitué avec l'eau thermale de La Bourboule. Un prétraitement des femelles gestantes pendant 21 jours avec l'eau thermale de La Bourboule exerce une action préventive vis-à-vis des effets dépresseurs de la contractilité induits par une anoxie « aiguë ».

RÉFÉRENCES

- Barry W.H., Pober J., Marsh J.D., Frankel S.R., Smith T.W. – Effect of graded hypoxia on contraction of cultured chick embryo ventricular cells. *Am. J. Physiol.*, 1980, 239, H 651 – H 657.
- Grynberg A., Athias P., Degeois M. – Effect of change in growth environment on cultured myocardial cells investigated in a standardized medium. *In Vitro Cell. Dev. Biol.*, 1986, 22, 44-50.
- Guichard J.C., Drutel P. – La mesure des caractéristiques dimensionnelles des aérosols d'eau thermale. *Presse therm. Climat.*, 1988, 5, 345-349.
- Harary I., Farley B. – In "vitro" studies on single beating rat heart cells. *Exp. Cell Res.*, 1963, 29, 451-465.
- Magnin A., Kantelip J.P., Drutel P., Tran Minh T., Magnin P. – Effets antispasmodiques d'une eau thermale administrée en aérosols et en injections parentérales. *CR Soc. Biol.*, 1989, 183, 180-185.
- Neidhardt A., Bachour K., Costes Y., Platonoff N., Jacquay F., Bernengo J.C. – Chambre de culture permettant des variations rapides de pression partielle des gaz et vapeurs, adaptée au contractomètre à laser. *Innov. Tech. Biol. Med.*, 1991, 12, 157-165.
- Smith T.W., Barry W.H., Marsh J.D., Lorell B. – Hypoxia-calcium fluxes and inotropic state studies in cultured heart cells. *Am. Heart J.*, 1982, 103 (4), 716-722.
- Toubin G., Magnin A., Blondeau C., Tran Minh T., Magnin P. – De l'incidence de l'eau thermale à La Bourboule sur le métabolisme érythrocytaire en hypoxie chronique normobare chez le rat. *Presse therm. Climat.*, 1988, 5, 321-322.



SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

Assemblée générale du 8 janvier 1992

Compte rendu

G. GIRAUT

(Paris)

La séance est ouverte à 14 h 30 par le Président R. Capoduro.

On procède aux élections.

Est élu Membre Adhérent :

– Le Professeur Ch. Brégeon : Parrains J. Françon et A. Monroche.

Sont élus Membres Titulaires :

– Les Docteurs : Althoffer-Starck, Escudier, Garniron, Grange, Hilleret, Imbert, Kerharo, Lameignère, Monroche, Mourière, Orhan, Romeuf, Rousse, Vianes, Weber.

Est élu Membre d'Honneur :

– Le Professeur Ch. Roques.

Est élu Membre Honoraire :

– Le Docteur Cany.

En outre est élu Vice-Président de notre Société le Docteur J.M. Benoit en remplacement du Docteur Mourière démissionnaire.

On annonce aussi le décès du Docteur Henri Dany de Vichy, ancien Président du Syndicat des Médecins de Thermaux, mais aussi Ancien Président de notre Société.

Après lecture du rapport financier par le Trésorier F. Larrieu et du rapport moral par le Secrétaire Général G. Girault ces rapports sont adoptés.

On entend alors les communications suivantes :

– *G. Garagunis* (Athènes), *R. Laugier* (Paris) : Menaces de l'extension du Tourisme sur la qualité microbiologique des Sources de Kamena Vourla. Proposition qui paraît intéressante pour diminuer les nuisances de surpopulation.

Interventions : Ch. Ambrosi, R. Champon, G. Fouché.

– *G. Popoff* (Paris) : L'auto-surveillance : un outil au service de l'hygiène dans les établissements thermaux.

Méthode intéressante si les partenaires sont coopérants et de bonne foi.

Interventions : Y. Louvigné, R. Laugier, Cl. Laroche, G. Fouché.

– *B. Mesplède* (Saint-Paul-les-Dax) : Appréciation de la cure thermale de phlébologie à Saint-Paul-les-Dax par pléthysmographie à jauge de mercure : à propos de 34 patients.

Interventions : R. Champon, J.P. Douart, Ch. Ambrosi, R. Capoduro, Cl. Laroche.

– *J. Thomas, E. Thomas, E. Tomb* (Vittel) : Migraine et cure de Vittel. Influence de l'eau de Vittel Source Hépar sur le taux de magnésium érythrocytaire.

Interventions : Ch. Ambrosi, J. Cottet.

– *J.P. Douart* (Paris) : Bases physiopathologiques de la surcharge pondérale.

Intervention : R. Champon.

– *M. Craplet* (Paris) : L'alcool à la buvette ? Alcoologie et Thermalisme.

Interventions : G. Fouché et G. Girault.

Etaient présents :

– Les Professeurs Desgrez, Laugier, Louvigné.
– Les Docteurs : Roche, Thomas, Pieraggi, Ambrosi, Vendrand, Benoit, Chambon, G. Ebrard, Jeambrun, Mesplède, Larrieu, Luchaire, Authier, Françon, G. Boit, J. Follereau, J.P. Desgeorge.

– Mesdames Frossard, Lamarche.

S'étaient excusés :

– Le Professeur J.J. Dubarry.
– Les Docteurs : Debidour, Viala Cambière, Minard, Larauza, Delaire, Founau, Fortier, Berthier, Larminaux.



— ERRATUM —

Une erreur de secrétariat nous a fait publier le rapport pour l'année 1991 dans la séance du 16 mars 1991, alors qu'il aurait dû figurer dans la séance du 8 janvier 1992.

Rapport du Trésorier pour l'année 1991

(exercice clos le 31-12-1991)

F. LARRIEU

(Paris)

Recettes		Subventions
- Participation à la séance solennelle	7 220,00	<i>Stations thermales</i>
- Cotisations 1991	52 722,70	- Bagnoles-de-l'Orne 1 000,00
- Participation journée d'Angers	2 320,00	- Châtel-Guyon 8 000,00
- Subventions	<u>10 800,00</u>	
Total :	73 062,70	<i>Villes thermales</i>
		- La Léchère 300,00
		- La Roche-Posay 1 000,00
		- Vichy 500,00
		<u>10 800,00</u>
Dépenses		
- Repas S.S.	34 223,00	Total :
- Guide Rosenwald	889,50	
- Frais journée d'Angers	7 250,00	
- Préparation journée S.S. 1992	2 342,00	
- Frais réception de professeurs	5 079,00	
- Cadeaux	480,00	
- Frais Secrétaire Général	14 391,00	
- Installation secrétariat	<u>40 238,44</u>	
Total :	104 893,14	Portefeuille
		(SICAV) : 82 753,00 francs au 31 décembre 1991.

Soit un déficit de : 31 830,44 francs.

En caisse au 31 novembre 1992 : 138 572,00 francs.

L'alcool à la buvette

M. CRAPLET

(Paris)

Ma formation professionnelle m'a placé à deux interfaces, entre médecine et architecture et entre l'alcool et l'eau !

De formation psychiatrique, j'interviens en alcoologie, comme clinicien en particulier dans l'unité d'alcoologie de l'hôpital de St-Cloud et comme conseiller ou consultant auprès de différentes institutions françaises ou internationales (Association Nationale de Prévention de l'Alcoolisme, Haut Comité de la Santé Publique, OMS). J'ai fait également des études d'architecture et travaille auprès d'agences d'architecture et d'urbanisme ; je suis intervenu dans le domaine du thermalisme en particulier sur la ville de Brides-les-Bains à l'occasion de son extension et de sa réhabilitation pour le Village Olympique des Jeux d'hiver de Savoie en 1992. J'avais déjà été intéressé par le thermalisme du point de vue théorique lors de la rédaction de l'article médical du catalogue de l'exposition « Villes d'eaux » de l'Institut Français d'Architecture (1985). J'avais été sollicité parce que j'étais étranger au monde du thermalisme, non suspecté de partialité. Dans ce texte j'avais été amené à défendre le thermalisme et à regretter qu'il ait manqué récemment des opportunités de développement avec la vogue des médecins douces et de l'écologie.

PROGRAMMES THÉRAPEUTIQUES EN ALCOOLOGIE

La pratique alcoologique se fonde encore sur la distinction entre deux populations différentes :

– les alcoololo-dépendants pour lesquels l'objectif thérapeutique doit être l'abstinence totale, seule garantie

Dr Michel Craplet, 6, rue de l'Aude, PARIS XIV.

Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales,
Séance du 8 janvier 1992.

de leur stabilisation ; ils demandent souvent une prise en charge hospitalière, avec parfois une post-cure ;

– les « buveurs excessifs », ou encore « consommateurs à risque » comme on préfère les appeler aujourd'hui, pour lesquels l'objectif est d'atteindre un niveau de consommation plus modéré.

Dans les deux cas, les problèmes ne se règlent pas en une hospitalisation, en une « cure » de quelques semaines, il est nécessaire de mettre en place les conditions d'un suivi de plusieurs mois voire plusieurs années. Ce suivi parfois pompeusement baptisé programme thérapeutique est souvent réalisé par la participation de nombreux intervenants différents, médecins généralistes, alcoologues, malades rétablis des mouvements d'anciens buveurs.

Lors de mes contacts dans les différentes stations thermales où je suis intervenu, lorsqu'on apprenait ma spécialité, on me demandait souvent si je pensais possible la prise en charge de malades alcooliques. Je répondis toujours avec prudence, je n'étais pas là comme alcoologue, comme défenseur de l'alcoologie, de la prévention, je disais en plaisantant que je faisais moi-même ma petite cure de désintoxication de l'alcoologie en m'intéressant au thermalisme.

ALCOOLOGIE ET THERMALISME

Je connais les tabous et les réticences à l'abord de la problématique alcool, je n'allais certes pas « sauter sans parachute » sur les occasions évidentes qui existaient à Brides-les-Bains, Vichy ou Nérac, où on peut effectivement imaginer facilement l'intérêt de lier les deux disciplines dans des pratiques thérapeutiques cohérentes.

La pratique à Brides-les-Bains est le meilleur exemple. Sur les tables des restaurants de cette station

n'existe aucune pression sociale en faveur de la consommation de boissons alcooliques, situation exceptionnelle et bizarre en France ; curistes et accompagnateurs y sont dans des conditions idéales pour freiner ou arrêter totalement leur consommation : sans avoir à le dire, à se le dire, on se désintoxique, on fait une cure, comme disent les buveurs.

Il existe bien sûr des exceptions à ce régime, lors des échappées dans la vallée ou en altitude pour un goûter, où le curiste commande le gâteau et l'accompagnant la bière ou la liqueur qu'ils n'osent pas commander à Brides. Quelquefois l'exception a lieu également dès le premier arrêt du retour qui se transforme parfois en repas gastronomique.

Les stations thermales valorisent déjà l'eau, les produits allégés, les régimes ; ce sont déjà des lieux d'information diététique. L'information alcoologique pourrait être développée dans ce cadre, pour des curistes qui s'ennuient parfois, par le biais d'intervention où éducation et culture peuvent être mêlées.

Les stations thermales pourraient devenir des lieux de post-cure, à l'abri de la pression sociale alcoolisante. Elles pourraient enfin accueillir des établissements de sevrage pour malades volontaires et motivés, grâce à la collaboration avec les spécialistes de l'alcoologie. Mais bien entendu cette nouvelle activité serait possible seulement si l'ensemble des intervenants de la station (médicaux, administratifs et économiques) le souhaitait.



L'autosurveillance : un outil au service de l'hygiène dans les établissements thermaux

G. POPOFF *

(Paris)

RÉSUMÉ

L'eau minérale utilisée dans un établissement thermal peut subir de multiples altérations aux divers postes de soins tant sur le plan physico-chimique que microbiologique. Pour éviter que celles-ci n'engendrent des risques sanitaires il s'avère utile pour l'exploitant de mettre en place un système d'auto-surveillance de la qualité de ses eaux minérales qui viendrait ainsi compléter le contrôle réglementaire. Cette démarche de qualité existe déjà dans plusieurs établissements thermaux et les avantages qui en résultent pour l'exploitant s'expriment notamment en termes de sécurité et maîtrise des installations. Le progrès du thermalisme passe également par cette approche et il serait bon qu'elle soit encouragée.

Mots clés : Établissement thermal - Hygiène - Autosurveillance.

SUMMARY

Self-supervision as a tool to control hygiene at thermal spas. - Mineral water used at thermal spas can undergo multiple alterations at the various places of treatment, both from the physico-chemical and microbiological standpoints. To prevent possible sanitary risks, it can be advisable for the spas operators to set up a self-supervisory system to test the quality of mineral water, thus supplementing official controls. This quality standard already exists at several spas. Advantages are obtained by the operators in terms of safety and better management conditions. This approach is part of thermalism improvement and should therefore be encouraged.

Key words : Thermal spas - Sanitation - Self-supervision.

De récentes épidémies dans des établissements thermaux sont venues attirer notre attention sur leurs conditions de fonctionnement et d'une façon plus générale sur l'hygiène.

Etaient-ce des cas isolés et fortuits et dans l'affirmative quels rapports y avait-il avec l'état sanitaire des établissements ?

Le progrès est-il systématiquement synonyme de salubrité ?

Existe-t-il un lien entre la qualité de l'eau minérale, l'hygiène générale d'un établissement et les risques d'épidémies ?

Quels enseignements peut-on en tirer pour l'avenir et comment prévenir ces incidents ?

Autant d'interrogations qui montrent que si le débat est ouvert et les avis partagés, il ne peut laisser personne indifférent. Il n'entre cependant pas dans ce propos de porter un jugement sur les récentes affaires mais plutôt d'attirer l'attention des exploitants thermaux et du corps médical sur la nécessité d'être vigilant pour en éviter leur répétition.

Cette vigilance doit s'exercer à plusieurs niveaux et en premier lieu sur les conditions d'hygiène dans les établissements thermaux. Il existe plusieurs manières d'aborder le sujet :

- l'une consiste à interpréter l'absence d'incident comme une garantie de bon fonctionnement. Naturellement, cette passivité ne peut qu'engendrer l'incredulité le moment venu ;

- une autre consiste au contraire à attribuer systématiquement des vertus protectrices à tout effort de modernisation, la rénovation partielle ou totale de l'établissement ne pouvant qu'améliorer l'hygiène générale. L'incident est alors ressenti comme une injustice ;

* Directeur de l'Unité Fonctionnelle « Thermalisme », Laboratoire National de la Santé, 1, rue Laretelle, 75015 PARIS.

Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales. Séance du 8 janvier 1992.

– la troisième manière repose sur une démarche d'assurance qualité appliquée au thermalisme et que nous aborderons plus en détail ici [4].

DÉMARCHE D'ASSURANCE QUALITÉ

La notion d'hygiène générale si elle forme un tout dans l'établissement n'en demeure pas moins inséparable de la conception de l'établissement, de l'état des installations et de leurs conditions d'entretien. Il existe en effet une relation étroite entre tous ces critères et la qualité de l'eau et toute altération de celle-ci est susceptible d'induire des risques sanitaires sur des curistes dont l'état général est déjà fragilisé.

Le nettoyage des parties communes est bien sûr une condition nécessaire mais en aucun cas suffisante pour apprécier objectivement le niveau d'hygiène et son évolution dans le temps. Les hygiénistes doivent donc s'attacher à trouver les bons indicateurs d'hygiène dans un établissement thermal et les outils adéquats.

Tout naturellement, les indicateurs retenus doivent avoir une relation de près ou de loin avec l'état des installations et l'hygiène et être mesurables aussi facilement que possible. Certains sont admis depuis longtemps comme indicateurs de contamination fécale : coliformes fécaux, streptocoques fécaux, anaérobies sulfito-réducteurs... D'autres sont plus récents : *Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella pneumophila* pour ne citer que ceux-là.

Mais pourquoi donc ces germes ?

Tout vient en fait de leur particularité : germes *opportunistes mais potentiellement pathogènes*, ils présentent tous les deux des risques notamment par contact avec les muqueuses et leur élimination s'avère pour certains très difficile, les hygiénistes en milieu hospitalier en savent quelque chose.

Bien entendu, tous ces germes se rencontrent un peu n'importe où mais certaines conditions rencontrées en établissement thermal privilégient leur croissance : température inférieure à 45°C, humidité, matières plastiques, état de surface notamment la porosité et la fixation du bio-film, toutes choses que l'on rencontre en particulier aux postes de soins ou appareils thermaux : pommes de douches, canules, embouts, inhalateurs, aérosols, robinets mitigeurs des baignoires, siphons de celles-ci et de lavabos... et qui sont susceptibles d'entrer de près ou de loin en contact avec le corps.

Connaître les indicateurs utiles est donc une chose mais les mesurer et surtout les interpréter en termes d'hygiène en est une autre. Pour cela, l'outil à notre disposition est le laboratoire d'analyse bactériologique.

Mais il ne suffit pas d'en créer un : il faut au préalable fixer un objectif à atteindre : la connaissance globale et quasi-permanente de l'état sanitaire des installations.

Pour cela, l'auto-surveillance représente un moyen pour y parvenir.

Le monde évolue, les notions d'hygiène également. Ce qui était considéré autrefois comme nécessaire, par exemple le simple nettoyage des parties accessibles aux curistes, n'est plus une condition suffisante ; on connaît maintenant beaucoup mieux les mécanismes de fixation et de prolifération des bactéries sur les surfaces par l'intermédiaire des bio-films ainsi que leurs conditions de propagation y compris à contre-courant de l'eau. L'auto-surveillance permet ainsi d'évaluer le degré de nettoyage et l'état de propreté ou de salubrité des installations, en un mot, son aptitude à véhiculer une eau propre. Et ceci ne se limite pas aux seules canalisations ; les appareils thermaux et leurs accessoires (embouts, tubes, pistolets, buses de baignoires, bonges...) généralement en matières plastiques et à l'automatisation parfois poussé sont également visés, surtout visés même, car non exempts de reproches.

L'exploitant qui cherche à mettre en place une auto-surveillance doit :

- avoir une démarche volontariste et sensibiliser son personnel en désignant un responsable de l'hygiène au même titre qu'il existe un responsable de l'entretien ;

- sensibiliser le corps médical sans qui rien ne peut être possible et s'assurer de son concours actif notamment au niveau de la formation du personnel ;

- dégager les moyens matériels pour installer une structure d'analyse sous forme de mini-laboratoire de bactériologie adapté à l'importance de l'établissement : laboratoire complet avec du personnel permanent pour les plus grands établissements ou antenne locale d'un laboratoire central. Le cas des petits établissements pose problème ; la faiblesse de leurs moyens justifie difficilement une telle structure. Le relais pourrait alors être assuré par les organisations professionnelles sur une formule qui reste à définir ;

- fixer des objectifs au laboratoire :

- analyse des risques d'altération de l'eau et les points critiques d'un établissement (canalisations, réservoirs, échangeurs thermiques, robinetterie, appareils thermaux...),

- vérifier la qualité de l'eau minérale dans les différents points critiques, l'air ambiant [2], les aérosols et l'état des surfaces [1],

- tester l'efficacité des mesures préconisées (depuis l'efficacité du désinfectant jusqu'à la fréquence de désinfection en passant par son mode d'application) ;

- s'engager à modifier les installations qui se révéleraient non conformes à un cahier des charges précis fixé par la direction en concertation avec le corps médical ;

- s'engager à respecter la règle de transparence des résultats y compris vis-à-vis des autorités sanitaires.

Cette « charte de qualité » préfigurant en quelque sorte un label de qualité ne peut que valoriser les exploitations qui accepteraient de jouer le jeu. En contre-partie, elles pourraient envisager diverses mesures compensatoires comme des incitations fiscales ou tarifaires ou un assouplissement du contrôle réglementaire. Nous verrons également d'autres répercussions possibles.

LES ENSEINEMENTS DU CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE ET DE L'AUTO-SURVEILLANCE

Les derniers bilans de surveillance des établissements thermaux ont montré que globalement 1/3 des établissements thermaux connaissaient des problèmes de contamination bactériologique de l'eau minérale.

C'est à la fois beaucoup et peu :

– beaucoup si l'on se réfère aux efforts consentis ces dernières années par les exploitants pour moderniser leurs établissements et aux risques potentiels que ces bactéries peuvent faire subir à une population fragile,

– peu si l'on regarde de plus près : y a-t-il en France 1/3 des établissements insalubres, mal entretenus et somme toute dangereux ? Certes non !

Le problème n'est pas aussi simple ; la surveillance réglementaire effectuée dans les thermes deux ou trois fois par an est notoirement insuffisante pour apprécier exactement l'état sanitaire de l'établissement. Il ne s'agit en somme que d'une photographie à un instant donné qui serait délicate à interpréter en raison du grand nombre de paramètres supplémentaires en jeu : fréquentation instantanée, jour et heure de prélèvement, proximité d'une intervention sur les installations, comportement individuel des curistes et du personnel... L'analyse ne prend finalement en considération que la somme de ces paramètres, de sorte que si ponctuellement un mauvais résultat peut être expliqué voire contesté, sa répétition dans le temps devient cette fois-ci interprétable globalement.

Seule l'auto-surveillance permet de dire si le résultat était dû à une conjoncture particulière le jour du prélèvement officiel ou s'il reflétait en réalité un état endémique. Dans ce cas, seule une étude systématique de l'état bactériologique du point considéré (installa-

tions ou postes de soins) apportera la réponse à la question ; l'hygiène était-elle correctement assurée ? Les appareils thermaux sont-ils adaptés aux conditions de désinfection ?

Intelligemment appliquée, l'auto-surveillance amènera les exploitants à s'interroger sur la conception de leurs installations et éventuellement leur vétusté, les dysfonctionnements de certains matériels, leurs méthodes de travail, les plans d'entretien, la formation du personnel... bref, à se remettre en permanence en question et écarter les idées reçues. Car elles sont nombreuses ! Les plus vivaces, l'absence d'incidents ressentis comme un facteur d'hygiène et d'efficacité ou la croyance au caractère bactéricide des eaux minérales.

Plusieurs établissements thermaux se sont placés dans cette aventure malgré le coût que cela représentait pour eux et aucun ne fut, jusqu'à présent, déçu.

Ils en ont tous tiré des enseignements et le bilan s'annonce d'ores et déjà positif : connaissance réelle de l'établissement, maîtrise des installations et des conditions d'entretien, choix des équipements et des produits d'entretien...

Cela ne signifie pas pour autant que les problèmes ont disparu ; on sait certainement mieux les maîtriser.

Un autre enseignement nous apparaîtra. Avec le recul, l'accumulation de résultats d'analyse de ces paramètres aux points sensibles apportera des éléments de réflexion sur les limites de la désinfection. Au cas où les résultats d'un même poste de soins se situeraient à l'intérieur d'une fourchette étroite, la limite supérieure s'avérant impossible de réduire malgré la vigueur des désinfections, on pourrait être amené à s'interroger sur le rapport *résultat/coût*. Il s'agira en quelque sorte d'un « bruit de fond » qui nous apparaîtra alors comme normal – au sens normatif du terme. Ainsi, il pourrait se dégager plusieurs catégories de soins :

– la première concernant toutes les applications par voie interne comme l'ORL, la gynécologie, l'ingestion, l'injection ou la dermatologie où les teneurs en germes de type *Pseudomonas aeruginosa* ou *Légionnelles* seraient aussi faibles que possible et tendre vers le seuil zéro suivant l'avis du Conseil Supérieur d'hygiène Publique de France ;

– une seconde où les seuils plus élevés seraient fixés suivant les applications externes (péridouches, manudouches...) ;

– enfin le seuil élevé dans le cas des piscines thermales non traitées. Mais ceci est une autre affaire [3].

RÉFÉRENCES

1. Paquin J.L., Bonnefoy X. – Techniques d'études de la contamination et de la décontamination des surfaces dans une installation thermale. *Presse therm. clim.*, 1988, 125, 414-416.
2. Pépin D., Rambaud A., Chades G. – Hygiène de l'atmosphère dans les établissements thermaux. *Presse therm. clim.*, 1988, 125, 416-418.
3. Popoff G. – Perspectives d'amélioration de l'hygiène dans les piscines thermales. *Presse therm. clim.*, 1985, 122, 1, 9-13.
4. Popoff G. – Principes de la démarche qualité appliquée au thermalisme. *J. Français d'Hydrologie*, 1991, 22, 1, 53-65.

Migraine et cure de Vittel.

Influence de l'eau de Source Hépar sur le taux de magnésium érythrocytaire

J. THOMAS *, E. THOMAS, E. TOMB

(Vittel)

RÉSUMÉ

Nous avons montré antérieurement que, dans la population des migraineux, le taux de magnésium érythrocytaire est statistiquement plus bas que celui d'une population témoin. Or, la cure de Vittel, grâce à la Source Hépar, est remarquablement efficace sur les migraines. Il était donc logique de penser que l'apport magnésique, par la consommation d'une eau qui contient 110 mg par litre de magnésium, pourrait contribuer à augmenter le taux du magnésium de réserve, dont l'exploration, par le contrôle du magnésium érythrocytaire, reste jusqu'à présent le moyen, sinon parfait, du moins le plus facile. Vingt-sept sujets venus en cure pour migraines ont pu être suivis par des bilans magnésiques en début et fin de cure thermale. Le taux de magnésium sérique tend à augmenter, passant en moyenne de 17,370 mg à 20,111 mg. Le calcul statistique ne peut encore affirmer avec certitude la réalité de cette élévation : $0,05 < p < 0,1$. Par contre, en ce qui concerne le magnésium érythrocytaire, 23 fois sur 27, il s'élève, avec une marge de 1 à 12 mg. La valeur moyenne sur l'ensemble passe de 47,852 mg à 51,250 mg : différence significative $p < 0,005$. Notre conception actuelle sur la pathogénie de la migraine repose sur deux critères particuliers, un état d'hyperspasmodicité du système neuromusculaire buccofacial et cervical, et une hypermagnésémie. Une bonne part des effets de la cure de Vittel avec consommation de Source Hépar, très riche en magnésium, est sans doute à attribuer à l'augmentation des réserves magnésiques.

Mots clés : Migraine – Magnésium sérique – Magnésium érythrocytaire – Vittel.

SUMMARY

Migraine and cure at Vittel. Influence of Hépar mineral water on the erythrocyte magnesium level. – We have shown previously that in people suffering from migraine the erythrocyte magnesium level is statistically lower than that of the control population. The Hépar mineral water cure at Vittel has been shown to be highly effective against migraines. Thus it was logical to assume that the magnesium intake through the consumption of a water containing 110 mg of magnesium per liter could help increase the reserve magnesium level whose evaluation through the erythrocyte magnesium level has been until now the easiest, if not perfect means. Twenty-seven subjects taking this water for migraines have been subjected to magnesium evaluations at the beginning and at the end of the cure. The serum magnesium level tends to increase on the average from 17,370 mg to 20,111 mg. This increase $0,05 < p < 0,1$ cannot yet be confirmed statistically. Regarding the erythrocyte magnesium, in 23 cases out of 27, it rises within a range of 1 and 12 mg. The average value on the whole increases from 47,852 mg to 51,250 mg: significant difference $p < 0,005$. Our current concept of the migraine pathogeny is based on two particular criteria: the hyperspasmodicity of the buccofacial and cervical neuromuscular system and hypomagnesemia. A major portion of the effects of the cure at Vittel with the consumption of Hépar mineral water which contains a very high magnesium level is probably the result of the increase in magnesium reserves.

Key words : Migraine – Serum magnesium – Erythrocyte magnesium – Vittel.

* Villa Sainte-Marie, Avenue du Casino, 88800 VITTEL.

Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales,
Séance du 8 janvier 1992.

Avec le Professeur M. Lamarche, nous avions en 1976, 1977 puis 1983 rapporté notre propre expérience sur l'amélioration clinique des migraineux traités par nous en cure à Vittel [5, 9, 13].

Plus récemment, nous avions insisté sur l'importance à nos yeux des systèmes neuromusculaires cervicofaciaux dans la pathogénie de la migraine [11], et sur l'intérêt de sa correction. Dans un second travail [12] nous rapportions les résultats préliminaires d'une courte enquête biologique qui semblait montrer l'existence dans cette pathologie d'une hypomagnésémie. Nous avons confirmé cette impression dans un article paru dans *Magnesium Research*, en 1992 [10].

Nous avons pu faire un bilan magnésique chez 79 migraineux et migraineuses, 67 femmes et 12 hommes, que nous avons comparé à un bilan identique chez 55 témoins, 30 femmes et 25 hommes (La définition de la migraine est, on le sait, purement clinique, et nous adoptons pour notre recrutement les recommandations de la Société Internationale des Céphalées (IHS) : « est à retenir comme migraineux un patient ayant présenté au moins cinq crises répondant aux trois critères suivants :

- durée des crises de céphalée, 4 à 72 heures ;
- céphalée ayant au moins deux des caractères suivants : unilatérale, pulsatile, modérée ou sévère, aggravée par l'activité physique ;
- durant la céphalée, présence d'au moins un des caractères suivants : nausées et/ou vomissements, photophobie et phonophobie ».

Nous avons pu ainsi constater que la moyenne du magnésium sérique était apparemment un peu plus forte chez les témoins que chez les migraineux, respectivement 20,382 mg (0,838 mmol) et 19,949 mg (0,820 mmol), mais sans différence statistiquement significative : $0,05 < p < 0,10$. Par contre, en ce qui concerne le magnésium érythrocytaire, la moyenne de 55 témoins, à 55,383 mg (2,279 mmol) est statistiquement très supérieure à la moyenne des 79 migraineux, 49,063 mg (2,019 mmol), avec une probabilité $p < 0,0005$. L'enquête statistique donne des résultats du même ordre, si l'on compare femmes témoins et femmes migraineuses d'une part, hommes témoins et hommes migraineux d'autre part :

femmes : témoins, \bar{m} 54,967 mg (2,262 mmol), migraineuses \bar{m} 49,062 mg (2,019 mmol) différence $p < 0,0005$.

hommes : témoins, \bar{m} 56,240 mg (2,314 mmol), migraineux, \bar{m} 49,167 mg (2,023 mmol) différence $p < 0,0005$.

Ces dernières explorations confirment donc la notion d'une baisse du magnésium érythrocytaire dans la migraine, ce qui, à nos yeux, a une grande importance dans l'interprétation pathogénique et l'orientation thérapeutique.

Comme nous avions précédemment insisté sur l'amélioration clinique apportée par la cure de Vittel,

vis-à-vis des deux critères fondamentaux que sont la fréquence et l'intensité des accès, nous avons essayé d'évaluer le comportement du magnésium sanguin chez les migraineux au cours de la cure.

PROTOCOLE. MATÉRIEL ET MÉTHODE

Le premier dosage de magnésium est effectué en début de cure, entre le premier et le troisième jour, et le plus souvent, le premier jour, avant toute consommation hydrique. Le deuxième contrôle sanguin se situe entre le 17^e et le 19^e jour de cure. L'intervalle entre les deux contrôles se situe, en règle, entre 15 et 18 jours.

Les dosages du magnésium sérique et érythrocytaire sont effectués par une méthode utilisant la spectrographie d'absorption atomique.

Le contrôle a été effectué dans ces conditions 27 fois, 23 fois chez des femmes, quatre fois chez des hommes. Il s'agit, bien entendu, pour ces 27 cas, de migraineux importants, tous venus en cure pour migraines et ayant des accès céphalalgiques nombreux et intenses.

Le traitement de la cure consiste essentiellement en consommation de Source Hépar, à doses progressives et adaptées à la tolérance digestive par prises réparties en trois périodes quotidiennes, deux à trois fois le matin à jeun, au lit, grâce au système de distribution « d'eau à domicile », embouteillée dans la nuit, deux fois en fin de matinée et trois fois dans le courant de l'après-midi. Certains curistes particulièrement tolérants boivent également le soir après le dîner, avant le coucher. Les doses sont augmentées progressivement, à chacune des diverses consultations. Les rations commencent par des verres de 75 à 100 ml, toujours trois fois le matin, deux fois à 11 heures, et trois fois l'après-midi, pour atteindre 150, puis 200 ml chaque fois, et pour certains, 250 et 300 ml. La posologie peut, dans quelques cas de très mauvaise tolérance hydrique, se limiter à des rations de 50 à 100 ml à chaque prise. C'est le cas de sujets accusant des réactions intestinales plus ou moins prévisibles, gêne colique, ballonnements, flatulence et surtout accélération du transit, notamment quand il y a préalablement un intestin fragile avec déjà une tendance diarrhéique. Dans certains cas, l'intolérance du départ fait suite à une consommation plus facile, et mieux tolérée, mais parfois, à l'inverse, en cours de cure, la posologie doit être réduite, transitoirement ou définitivement.

Ainsi, la consommation dans les cas habituels va se situer en début de cure autour de 600 à 800 ml par jour pour se terminer à 1,500 litre à deux litres par jour. Certains sujets auront une consommation ne dépassant pas un litre par jour tout au long de la cure ; d'autres atteindront, sans difficultés, 2,500 à 3 litres, ou plus par jour. La teneur en magnésium étant de

110 mg par litre de Source Hépar, on constate qu'ainsi, dans les cas courants, soit pour la majorité des curistes, la consommation magnésique va aller crescendo de 70 à 90 mg par jour, à 180 à 220 mg par jour, et pour certains 300 à 330 mg et plus. Pour les quelques sujets à faible tolérance de Source Hépar, l'apport hydrominéral de magnésium ne dépassera pas 60 à 120 mg par jour.

RÉSULTATS

Magnésium sérique

Les résultats sont représentés sur le tableau I et les figures 1, 2 et 3. Les moyennes des 27 dosages effectués en début de cure et en fin de cure sont respectivement de 19,37 mg, $\sigma = 0,334$, et 20,111 mg, $\sigma = 0,351$. La différence n'est toutefois pas significative : $0,05 < p < 0,1$.

La figure 4 montre que 12 fois le magnésium sérique ne change pas, que 3 fois il baisse de 1 mg, qu'il augmente 12 fois, 6 fois de 1 mg, 2 fois de 2 mg, 3 fois de 3 mg, une fois de 4 mg.

Magnésium érythrocytaire

Les résultats figurent sur le tableau II et sur les figures 5, 6, 7 et 8.

On note que, 23 fois sur 27, le magnésium érythrocytaire s'élève. L'augmentation va de 1 à 12 mg. Une fois, le taux ne change pas, 3 fois il diminue de 1 mg, une fois, de 2 mg, une fois de 3 mg.

Le taux moyen est de 47,852 mg (1,967 mmol), $\sigma = 0,651$, en début de cure, et de 51,259 mg (2,109 mmol), $\sigma = 0,793$, en fin de cure. La différence est significative, $p < 0,005$.

Il apparaît, sur le tableau II, que le comportement du magnésium érythrocytaire pendant la cure est, chez les hommes, malgré un effectif très réduit, quatre cas seulement, dont un enfant, apparemment identique à celui des femmes migraineuses.

Dans l'ensemble, l'élévation du magnésium érythrocytaire est d'autant plus marquée que la consommation a été forte, mais, en fait, cette affirmation doit être nuancée. Pour le cas n° 16, par exemple, le taux a augmenté de 12 mg : il s'agit d'un homme qui a consommé presque en permanence 3 à 4 litres de Source Hépar par jour, et pour le cas n° 7, il s'agit d'une femme qui n'a guère consommé qu'un litre en moyenne par jour : son magnésium érythrocytaire a augmenté de 10 mg, ce qui est considérable. Pour le cas n° 9 où il y a eu baisse en fin de cure de 2 mg, la consommation était de l'ordre de 1,500 litre à 2 litres par jour. Toutefois, dans l'ensemble, quand la consommation est restée de basse, de l'ordre de 700 à 800 ml par jour, les taux ont peu varié. Il ressort, en fait, du

TABLEAU I. – Magnésium sérique chez 27 migraineux.
Début et fin de cure.

N°	Début de cure	Fin de cure	N°	Début de cure	Fin de cure
1	20	20	15	17	17
2	18	20	16	21	24
3	22	22	17	15	18
4	18	18	18	17	17
5	19	20	19	21	20
6	21	20	20	17	17
7	20	22	21	22	22
8	19	20	22	20	24
9	17	20	23	19	20
10	19	20	24	21	21
11	21	22	25	19	19
12	19	19	26	20	21
13	20	20	27	21	20
14	20	20			

TABLEAU II. – Magnésium érythrocytaire en début et fin de cure Vittel dans 27 cas de migraines :
23 femmes et 4 hommes (dont un enfant : n° 2)

N°	Sexe	Début de cure	Fin de cure	N°	Sexe	Début de cure	Fin de cure
1	f	48	56	15	f	46	47
2	m	51	52	16	m	47	59
3	f	48	54	17	f	35	42
4	f	50	52	18	f	35	42
5	f	46	49	19	f	44	47
6	f	48	52	20	m	49	50
7	f	45	55	21	m	48	55
8	f	48	52	22	f	51	56
9	f	46	44	23	f	51	50
10	f	51	58	24	f	47	47
11	f	44	48	25	f	51	56
12	f	51	48	26	f	49	52
13	f	50	52	27	f	51	49
14	f	48	52				

comportement du magnésium érythrocytaire, en fonction de la consommation de Source Hépar, que, dans la plupart des cas le taux tend à augmenter, qu'il faut une consommation suffisante pour que le taux de magnésium érythrocytaire ait des chances d'augmenter, que, dans l'ensemble, l'élévation a plus de chances d'être parallèle à la consommation, et que, pour certains, le chiffre s'élève peu ou reste stable malgré une consommation correcte, tout cela réserve faite que les contrôles n'ont été réalisés qu'après un laps de temps inférieur à trois semaines.

COMMENTAIRES, DISCUSSION

Déjà, B. Boursier avait montré que la cure de Vittel est susceptible de faire remonter le taux de magnésium érythrocytaire. Il en avait suivi l'évolution en cours de

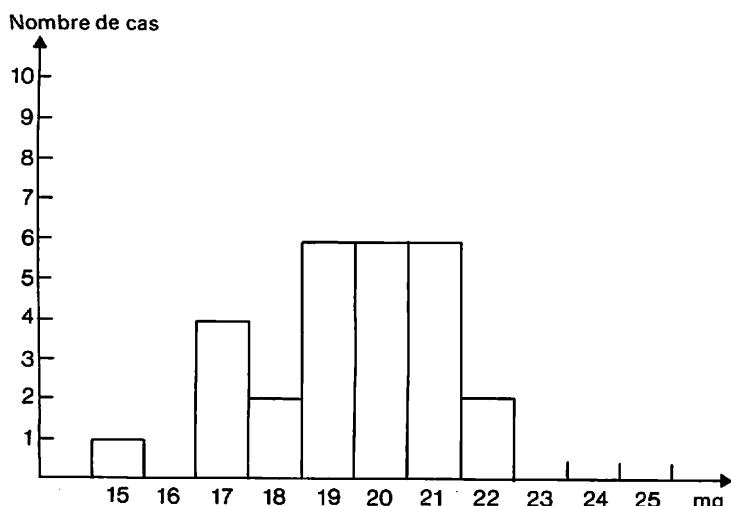


Fig. 1. - Magnésium sérique (en début de cure) chez 27 curistes.



Fig. 2. - Magnésium sérique (en fin de cure) chez 27 migraineux.

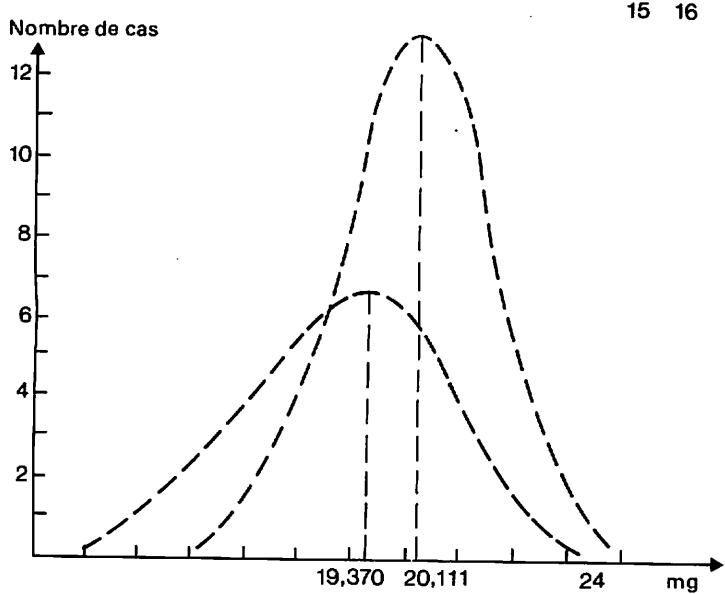


Fig. 3. - Diagramme délimitant les valeurs du magnésium sérique, en début et fin de cure, chez 27 migraineux.

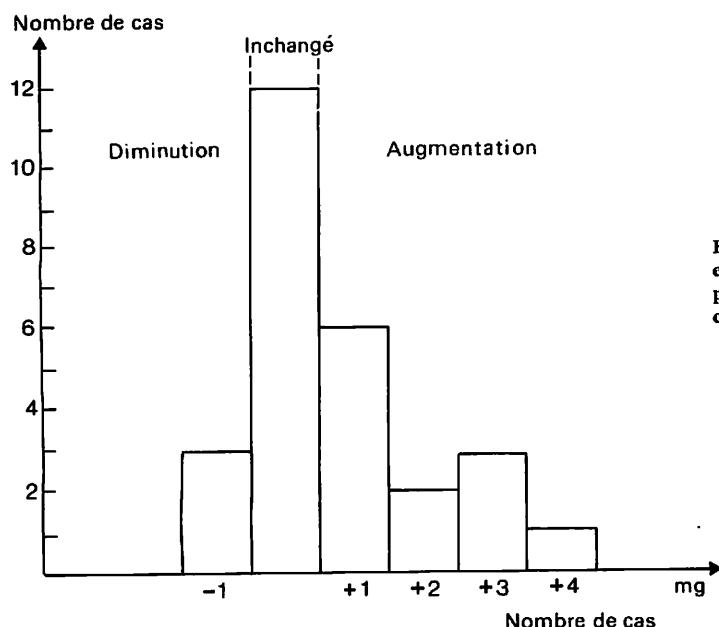
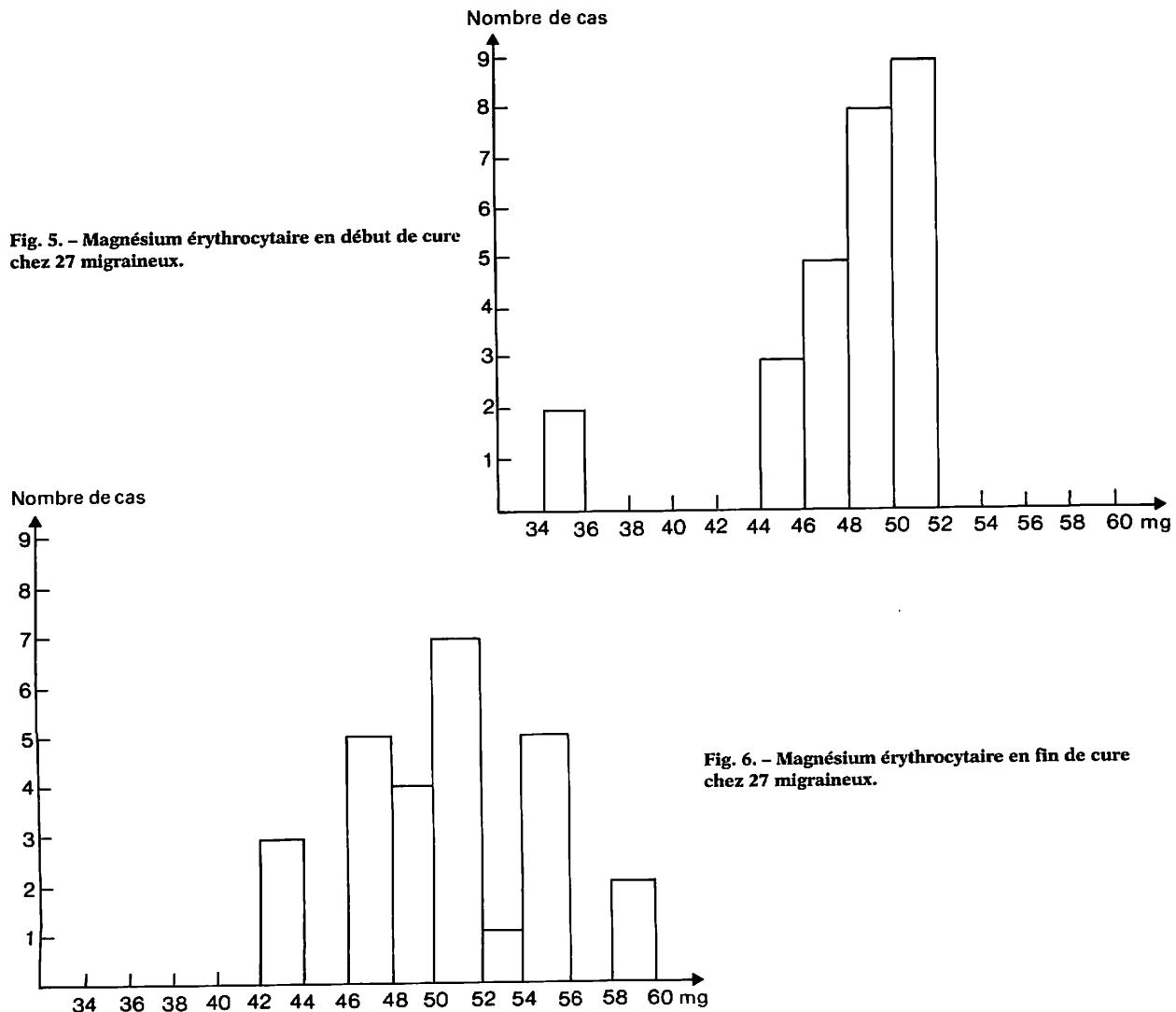


Fig. 4. – Modifications du magnésium sérique, en plus ou en moins, en fin de cure à Vittel par rapport au taux en début de cure chez 27 migraineux.



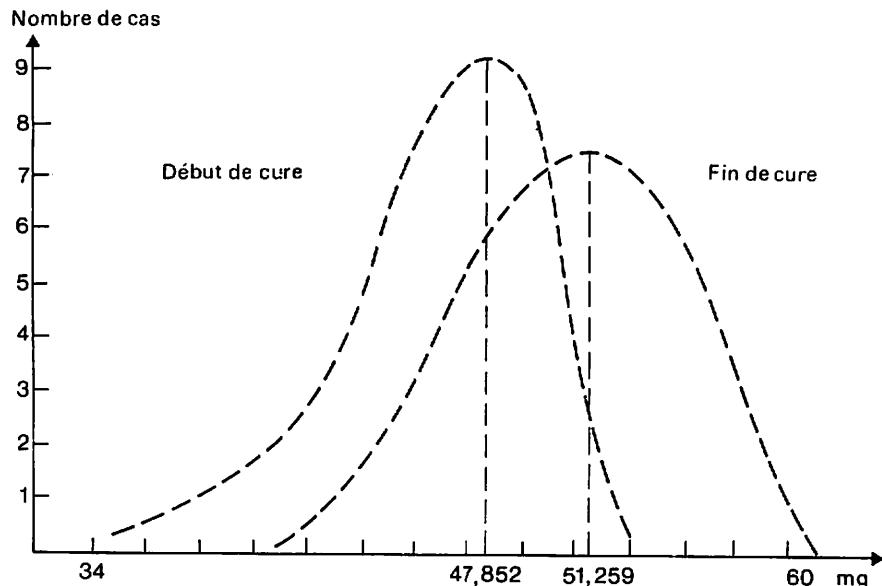


Fig. 7. – Diagramme des valeurs du magnésium érythrocytaire en début et en fin de cure chez 27 migraineux.

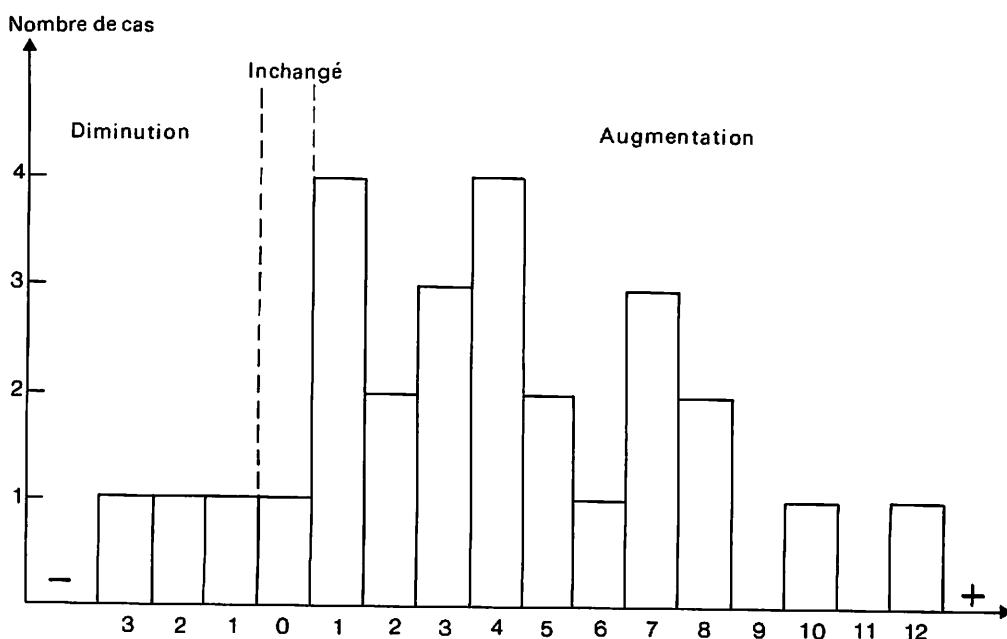


Fig. 8. – Modifications du taux de magnésium érythrocytaire, en plus ou en moins, en fin de cure à Vittel par rapport au taux en début de cure, chez 27 migraineux.

cure chez 83 sujets dont le taux initial était inférieur à 53 mg. Pour 32 d'entre eux, il n'avait prescrit d'apport magnésique que par consommation de Source Hépar et Source Marie (43 mg/l de magnésium). Il avait obtenu 3 échecs, 29 résultats positifs, avec une augmentation moyenne de 5,4 mg. Il n'avait pas amélioré les résultats en prescrivant conjointement chez les autres patients du magnésium médicamenteux, soit par voie orale, soit par voie parentérale, ou par ces deux voies conjointement. Cela lui permettait de conclure que « la cure de Vittel agit en profondeur sur les tissus en rechargeant l'organisme en magnésium chez les sujets carencés. Elle nous paraît nécessaire pour débuter un traitement ou en cas d'échec du traitement chez les nombreux spasmophiles ou asthéniques carencés en magnésium que l'on rencontre en pratique médicale courante » [2].

Notre travail montre que, dans le cas particulier des migraines, à la comparaison de bilans pratiqués au début et à la fin d'une cure thermale avec consommation de Source Hépar, le taux de magnésium sérique tend à s'élèver, mais sans que l'effectif des 27 patients suivis ne permette d'apporter la certitude statistique de cette modification, mais que, par contre, le magnésium érythrocytaire s'élève de manière certaine. Nos constatations cliniques et biologiques nous permettent désormais d'insister sur deux facteurs pathogéniques essentiels, l'un local, caractérisé par une hyperspasmodicité des muscles buccofaciaux et cervicaux, très souvent par irritation d'origine buccale, et l'autre, métabolique, l'hypomagnésémie. Ces deux facteurs se potentialisent mutuellement, l'irritation musculaire locale s'exacerbant du fait du déficit magnésique chronique (DMI). Ainsi, la correction de la magnésémie est désormais pour nous un des maillons du traitement préventif et curatif des migraines, et les effets de la cure de Vittel s'expliquent, au moins en partie, par la recharge en magnésium

de l'organisme. « La cure recharge les accus magnésiques ».

Nous pensions autrefois que les effets de la cure de Vittel sur la migraine relevaient essentiellement de l'action cholagogue de la Source Hépar, par purge vésiculaire et relâchement du sphincter d'Oddi [3, 8, 14, 15], et de l'action cholérétique par augmentation du flux bilaire, ce que provoque le sulfate de magnésie. Sans négliger cette action, il semble plus logique désormais de penser en premier à la recharge magnésique pendant la cure.

Les modifications de la magnésémie que nous avons enregistrées, surtout en ce qui concerne le magnésium érythrocytaire, soulèvent le problème de la durée de l'amélioration biologique. Est-elle durable ou passagère ? Nous ne pouvons répondre encore de manière précise. Nous le saurons par les contrôles de la magnésémie dans les mois et l'année qui succéderont à la cure, et par les bilans renouvelés peu avant ou en début d'une cure suivante. En corollaire, se pose le problème de savoir s'il faut, après la cure, poursuivre la consommation de Source Hépar, ce que nous conseillons, avec une posologie qui reste à préciser, et faut-il éventuellement y associer un autre apport magnésique et sous quelle forme ? Faut-il associer Hépar et médicaments magnésiques ? Les dosages renouvelés dans l'année chez les migraineux aideront, là encore, à résoudre les modalités de ce volet thérapeutique. Mais il n'est pas sans intérêt de rappeler que la magnésium aqueux pourrait bien être le magnésium le plus facilement et le plus rapidement absorbé [1, 4, 6, 7].

En conclusion, l'hypomagnésémie fait partie de la pathologie migraineuse. La cure de Vittel avec consommation de Source Hépar atténue cette anomalie biologique et contribue sûrement, par ce mécanisme, à l'amélioration de la maladie migraineuse.

RÉFÉRENCES

- Binnerts W.T., Lowik M.R.H., Groot E.M. – On the importance of Mg in drinking water. In : *Trace Element* : Anal. Chem. in Med. and Biol. T. 2, Berlin, W. de Gruyter and Co. N.Y. 87.93, 1983.
- Boursier B. – Variations du magnésium sanguin sous l'effet de la cure sulfatée calcique et magnésienne de Vittel. *Reins, Foie et Nutrit.*, 1971-72, 14-C, 9-11.
- Debray Ch., Thomas J., Roux M., Le Canuet R. – Action de l'eau de Vittel Hépar sur le tonus des voies biliaires de l'homme. *Ann. Med. Vittel*, 1956, 17, 40-55.
- Durlach J., Bara M., Guiet-Bara A. – Magnésium level in drinking water : its importance in cardiovascular risk. Magnésium in health and disease. Y. Itokawa and J. Durlach cds (C) 1989 John Libbey and Co, pp. 173-182.
- Lamarche M., Thomas R., Thomas J., Champagnac A. – Résultats à long terme de la cure de Vittel dans les différentes formes de migraines. In : *Entretiens de Bichat* 1977. Thérapeutique, pp. 161-163, Paris, Expansion Scientifique Française, 1977.
- Lowik M.R.H., Groot E.M., Binnerts W.T. – Mg and public health : the impact of drinking water. In : Hemphill D.D. edit., *Traces substances in environmental health*, pp. 189-195, 1982.
- Theophanides T., Angi Boust J.F., Anstassopoulos J., Monfai M. – Possible role of water structure in biological magnesium systems. *Magnesium Research*, 1990, 3, 5-12.
- Thomas J. – Action de l'eau de Vittel (Source Hépar) sur le tonus des voies biliaires. *Presse Therm. Clim.*, 1958, 95, 136-146.
- Thomas J. – Les migraines et la cure thermale de Vittel. *Presse Therm. Clim.*, 1983, 120, 204-211.
- Thomas J., Thomas E., Tomb E. – Seric and erythrocytic magnesium and migraine. *Magnesium Research*, 1992, 5, 127-130.
- Thomas J., Tomb E. – Premiers cas de migraines traitées à Vittel par rééquilibrage du système neuromusculaire cervico-facial. Discussions pathogéniques. *Presse Therm. Clim.*, 1991, 128, 49-52.
- Thomas J., Tomb E., Faure G., Bauer G. – Faut-il modifier nos conceptions sur la pathogénie et le traitement des migraines ? *Presse Therm. Clim.*, 1991, 128, 53-58.
- Thomas R. – Contribution à l'étude de la place de la cure thermale de Vittel dans le traitement des migraines. Thèse, Nancy, 1976.
- Violle P.L. – De l'action cholagogue et cholécystokinétique de l'eau de la Source Hépar. *Ann. Med. Vittel*, 1950, 11, 17-20.
- Violle P.L. – De l'action de la Source Hépar sur la fonction biliaire. *Ann. Med. Vittel*, 1952, 13, 11-14.

Bases physiopathologiques de la surcharge pondérale

J.P. DOUART

(Paris)

RÉSUMÉ

La surcharge pondérale, voire l'obésité n'est pas une entité nosologique. Les causes de dysrégulations sont multiples et rendent compte de la difficulté de réduire un concept unique de la surcharge pondérale. Le schéma physiopathologique actuellement admis de la surcharge pondérale est celui d'une dysrégulation d'origine centrale par rupture de l'homéostasie globale (Bray G.A., Bjontorp P., 6^e Congrès sur l'obésité 1990, Kobe, Japon). L'équilibre pondéral est sous le contrôle de servomécanismes centraux : le cortex associatif, le système limbique et l'hypothalamus. Le rôle de l'hérédité a pu être démontré mais une grande modification structurelle de notre mode vie – la sédentarité, l'abondance alimentaire, la perte de la convivialité, le stress – explique l'incidence croissante de l'obésité. Certains facteurs conjoncturels, tels les événements de la vie affective (stress, dépression) génitale, médicale (maladie infectieuse, intervention chirurgicale) peuvent perturber cette régulation. Il s'ensuit une cascade d'anomalies métaboliques, humorales, comportementales qui interagissent et se renforcent pour pérenniser le trouble. Du point de vue physiopathologique, la surcharge pondérale se constitue suite à un excé-
dant des apports énergétiques sur les dépenses. Ce bilan énergétique peut être déséquilibré pour des raisons humorales, métaboliques et comportementales : intéressant ainsi l'ensemble des régulations de l'économie de notre organisme. Aussi, les mécanismes pour parvenir à cet excès adipeux sont-ils multiples. Au plan individuel, cette conception fonctionnelle de l'obésité permet de retrouver des niveaux de déséquilibre propres à chacun dont l'importance respective est d'une grande variabilité. Le traitement passe par la prise de conscience de ce déséquilibre et repose sur l'hygiène diététique, la rééducation alimentaire, une bonne gestion du stress et la lutte contre la sédentarité. A cet égard une cure thermale, quelle qu'en soit l'indication – digestive, rhumatologique, orthopé-
dique, pneumologique ou angiologique – est une occasion d'initier cette rééducation.

Mots clés : Surcharge pondérale – Homéostasie Comportement alimentaire.

SUMMARY

Overweight : its physiopathological causes. – Overweight, even obesity, is not a unique nosological entity. There are numerous causes for disregulation, which explain the difficulty to reduce the problem of weight to a single concept. The physiopathological scheme adopted at present as a cause for overweight is that of a centrally originated disregulation due to the rupture of global homeostasis. Weight equilibrium is controlled by central servomechanisms : the associative cortex, the limbic system and hypothalamus. The impact of heredity has been demonstrated. However, major structural changes in our way of life – sedentariness, food excesses, loss of conviviality, stress – account for the rising incidence of obesity. A number of conjunctural factors such as events affecting our life from an affective (stress, depression), genital, medical (infective diseases, surgery) standpoint can disturb these regulatory factors. As a result, a number of metabolic, humoral or behavioral anomalies may occur, which interact and reinforce each other, thus making the trouble permanent. Physiopathologically, overweight occurs when energetic input exceeds consumption. The energetic equilibrium can be upset by humoral, metabolic or behavioral causes, thus affecting the overall regulatory system of our organism. This explains why the mechanisms of overweight are multiple. For each individual, this functional approach of obesity involves specific levels of unbalance whose respective impact varies greatly. Treatment therefore involves appraisal of this state of unbalance, and is based on dietary hygiene, new alimentary rules, a proper handling of stress and reduced sedentarity. Thus a thermal treatment, regardless of the reasons for its prescription, whether for digestive, rheumatological, orthopedical, respiratory or circulatory diseases, can represent an opportunity for undertaking this re-education.

Key words : Overweight – Homeostasis – Eating habits.

10, avenue du Père-Lachaise, 75020 PARIS.

Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales.
Séance du 8 janvier 1992.

DÉFINITIONS

Surcharge pondérale

La surcharge pondérale, voire l'obésité est définie :

- du point de vue anatomique comme un excès du tissu adipeux,

- du point de vue clinique,

- selon des critères pondéraux : formule de Lorenz, indice de masse corporelle de Quetelet (BMI),

- et morphologiques quant à la répartition du tissu adipeux : les formes androïdes sus-ombilicales et gynoïdes sous-ombilicales, déjà décrites en 1956, sont, plus que jamais, d'actualité [3],

- du point de vue fonctionnel une rupture de l'équilibre du métabolisme énergétique entraînant une augmentation de la masse adipeuse, qui dépasse 15 p. cent du poids corporel chez l'homme et 25 p. cent chez la femme.

La dynamique de l'augmentation de la masse grasse résulte d'une augmentation relative des apports sur les dépenses énergétiques.

Apports (entrées) > Dépenses (sorties)

Il existe une valeur de consigne (pondérostat ou set point) à partir de laquelle les apports (E) et les dépenses (S) énergétiques s'équilibrivent.

$$E = S + \Delta S$$

Une surcharge pondérale stable est un déplacement de cette valeur de consigne à un niveau supérieur.

Homéostasie (fig. 1)

Le sujet bien portant est en état d'équilibre :

- dans son milieu familial et social en harmonie dans l'environnement, c'est l'homéostasie globale,

- dans son milieu intérieur : viscéral et humoral, c'est l'homéostasie restreinte.

Cet état d'équilibre est stable mais soumis à une variation périodique. Chaque structure a son propre rythme (horloge interne) mais est soumis au rythme de la structure à laquelle elle appartient qui joue le rôle de synchroniseur, ainsi s'établit, de proche en proche un équilibre chronobiologique.

Du point de vue chronobiologique et sous l'action de notre programme génétique, une formation de graisse brune plus ou moins importante se développe l'hiver et constitue sous l'angle phylogénique un vestige des animaux hibernants.

LES STRUCTURES D'INTÉGRATION (fig. 1)

Le contrôle pondéral, élément d'homéostasie globale, est sous la dépendance d'une triple structure : corticale, limbique et hypothalamo-hypophysaire.

Nous envisageons ici ces trois structures d'intégration sous l'angle de l'acte alimentaire pour en étudier, dans le paragraphe suivant, les différents niveaux de déséquilibre.

Cortex associatif

Le cortex associatif est le siège de l'homéostasie globale et comprend :

- dans l'hémisphère gauche : les centres sensitivo-moteurs, le langage, les aires sensorielles dont la vision, l'ouïe, le toucher,

- dans l'hémisphère droit : la pensée imaginative et esthétique, l'activité artistique.

Les interactions de ces aires du cortex rendent compte que l'homme ne mange pas uniquement pour se nourrir mais consomme aussi des symboles (J. Trémolières parlait de « tonus émotif » de la viande).

Système limbique

Le système limbique, cerveau intermédiaire, contrôle l'homéostasie restreinte et intéressé la vie affective, la mémoire et donc l'apprentissage, l'éducation alimentaire, les idées reçues, le conditionnement.

Il est le siège du système de gratification et de punition (H. Laborit) nous faisant réitérer nos expériences agréables et éviter les expériences désagréables, lesquelles induisent un comportement de fuite, qui lorsqu'elle n'est pas possible détermine l'agressivité et la lutte. Quand la lutte n'est pas possible, entre en œuvre le cortex inhibiteur préservant ainsi l'« homéostasie sociale », au prix parfois de dérèglement psychiques et somatiques, pouvant être à l'origine d'un trouble du comportement alimentaire.

Hypothalamus

L'hypothalamus, cerveau primitif commun aux vertébrés, contrôle le système neuro-végétatif, hormonal et humoral.

Il intervient :

- dans la satisfaction des besoins fondamentaux :

- la nutrition : soif, faim permettant la conservation des structures,

- la reproduction : permettant la pérennité de l'espèce,

- dans l'équilibre hydroélectrolytique,

- dans le contrôle de la température, de la pression artérielle.

Ces besoins fondamentaux sont renforcés, par les plaisirs qu'ils procurent lorsqu'ils sont satisfaits, par l'intermédiaire du système limbique et permettent de

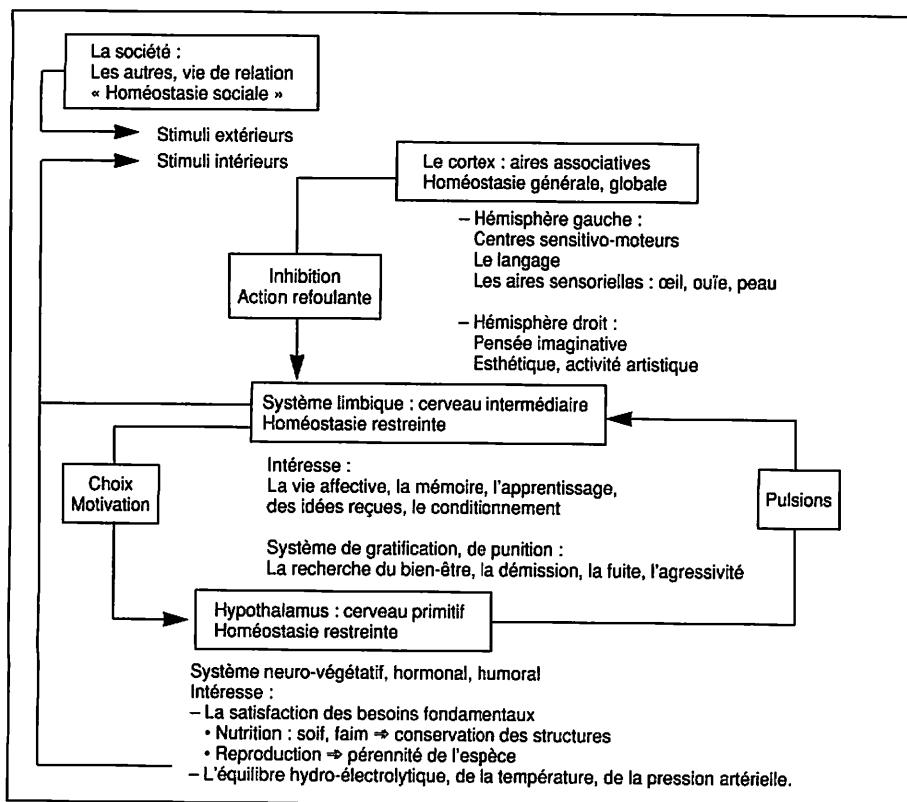


Fig. 1. – Les structures d'intégration

comprendre les interactions du comportement sexuel et alimentaire, faisant partie des fonctions hédoniques.

Les interactions de ces trois servo-mécanismes déterminent, à partir de pulsions venant de l'hypothalamus et du système limbique, des choix des motivations et un comportement raisonnable ou non.

Centres hypothalamiques (annexe 1)

Le centre de la « faim » (noyau ventro-latéral)

Le centre de la faim inhibe l'insulino-sécrétion. Il comprend du point de vue biochimique :

– le système sérotoninergique activateur : la synthèse de sérotonine dépend du rapport tryptophane/acides aminés neutres,

• la cyproheptadine, les tricycliques sont orexigènes et induisent une prise pondérale,

• la fenfluramine stimule la satiété et induit une perte pondérale (les antidépresseurs récents : fluoxétine, fluvoxamine inhibent le recaptage de la sérotonine),

– le système alpha-adrénergique inhibiteur stimulé par les tricycliques qui induisent donc une prise pondérale.

Le centre de la « satiété » (noyau ventro-médian)

Le centre de la faim comprend des glucorécepteurs dont la sensibilité est modifiée par les acides gras libres, expliquant la disparition de la faim lors du jeûne prolongé. Il reçoit des voies digestives par le nerf pneumogastrique (X), olfactives, gustatives et entraîne des contractions gastriques et une décharge d'insuline. Il comprend :

– le système dopaminergique inhibiteur, stimulé par l'aminepine,

– le système bêta-adrénergique inhibiteur, stimulé par les amphétamines, les bases xanthiques comme la caféine, la théobromine (chocolat) lesquels sont des anorexiennes et induisent une perte pondérale.

ÉTIO-PATHOGÉNIE

Hérédité

Le rôle de l'hérédité est incontestable, les mangeurs sont inégaux face à l'environnement alimentaire (Apfelbaum M.). Aussi, comme l'a montré une étude

Annexe 1. - Les centres hypothalamiques

Le centre de la satiété (noyau ventro-médian) inhibe l'insulino-sécrétion et est modulé par :

- A) Le système sérotoninergique activateur : la synthèse de sérotonine dépend du rapport tryptophane/acides aminés neutres. Ce système est :
 - stimulé directement par la tianeptine, la fenfluramine et indirectement par la fluoxétine et la fluxomine qui inhibent le recaptage de la sérotonine,
 - Inhibé par la cyproheptadine, les tricycliques.
- B) Le système alpha-adrénergique inhibiteur (voie noradrénergique dorsale) est stimulé par les antidépresseurs tricycliques.

Le centre de la faim (noyau ventro-latéral), possède des gluco-récepteurs dont la sensibilité varie en fonction du taux des acides gras libres et reçoit des voies digestives (X), gustatives et olfactives, sa stimulation entraîne une décharge d'insuline et des contractions gastriques. Il est modulé par :

- A) Le système dopaminergique inhibiteur (faisceau nigro-striatal) est stimulé par l'amineptine.
- B) Le système bêta-adrénergique inhibiteur est stimulé par les bases xanthiques (caféine) et les amphétamines.

N.B. Les tranquillisants ne possèdent pas d'action directe sur la faim et la satiété, mais peuvent modifier le comportement alimentaire en intervenant sur le niveau d'anxiété.

canadienne récente, une surcharge d'apport énergétique chez des jumeaux entraîne-t-elle une prise pondérale intergémellaire significative et intragémellaire non significative [1].

De même, chez certaines femmes, la prise de poids successive à l'occasion des maternités correspond au déroulement d'un programme génétique prédestiné.

L'homme, tributaire des récoltes et des saisons pour assurer sa nutrition, avait un moindre risque d'être gros, sauf si le niveau individuel de richesse le permettait accusant alors un signe social de prospérité. Une sélection naturelle s'est opérée déterminant un programme génétique de plus en plus apte à stocker des réserves énergétiques, et permettant d'assurer la jonction entre deux récoltes, voire d'en sauter une en cas de disette.

Environnement

Abondance alimentaire et sédentarité

La modification de l'environnement explique l'augmentation de la prévalence de l'obésité dans les pays économiquement avancés, par la disparition de deux facteurs limitants régulateurs naturels, d'où une rupture d'un équilibre entre l'homme et son environnement (homéostasie globale générale).

Le nouveau mode de vie a influencé le bilan énergétique, en raison :

– d'une réduction des dépenses par le progrès technique déterminant une sédentarité,

– du maintien voire d'une augmentation des apports énergétiques par l'abondance alimentaire.

Ce nouveau mode de vie a, en outre, modifié les rapports sociaux, lesquels sont marqués par une perte de la convivialité : l'homme ne mange pas uniquement pour se nourrir.

Stress et fatigue nerveuse

DÉSÉQUILIBRES (fig. 2)

Les déséquilibres s'établissent selon une réaction en chaîne.

Déséquilibre neuro-psychique (fig. 3)

Stress

Une excitation détermine un comportement agressif qui devra être géré dans le sens d'une diminution de la tension psychique. A cet égard, le sport a un intérêt abréactif et permet de retrouver un équilibre non seulement énergétique, par les dépenses qu'il engendre, mais aussi psychique. Si la lutte ou l'évènement n'est pas possible, l'inhibition (homéostasie globale) qui en résulte peut faire place à un déplacement

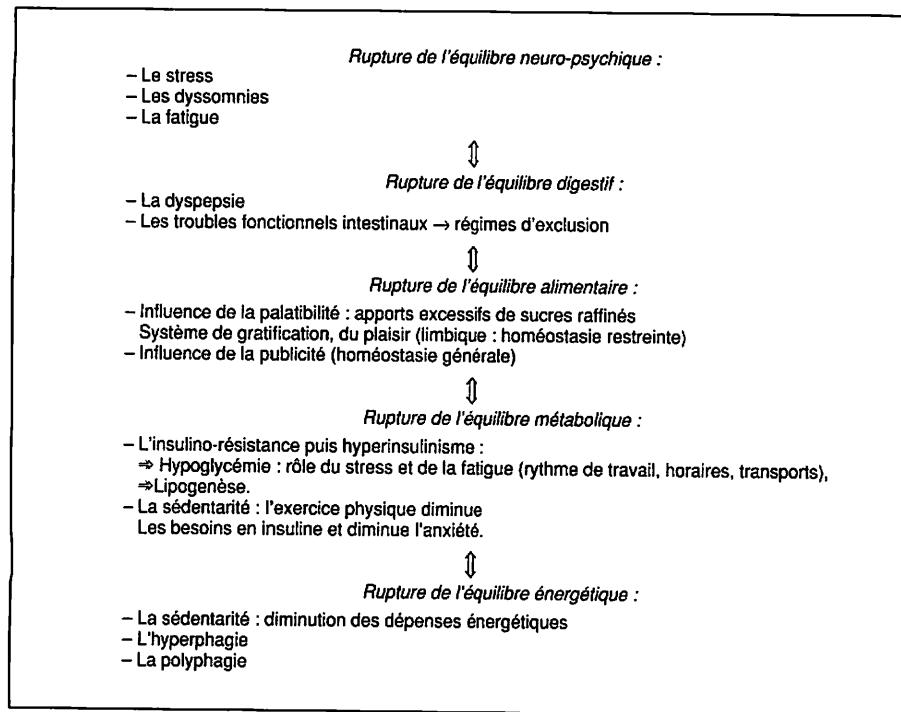
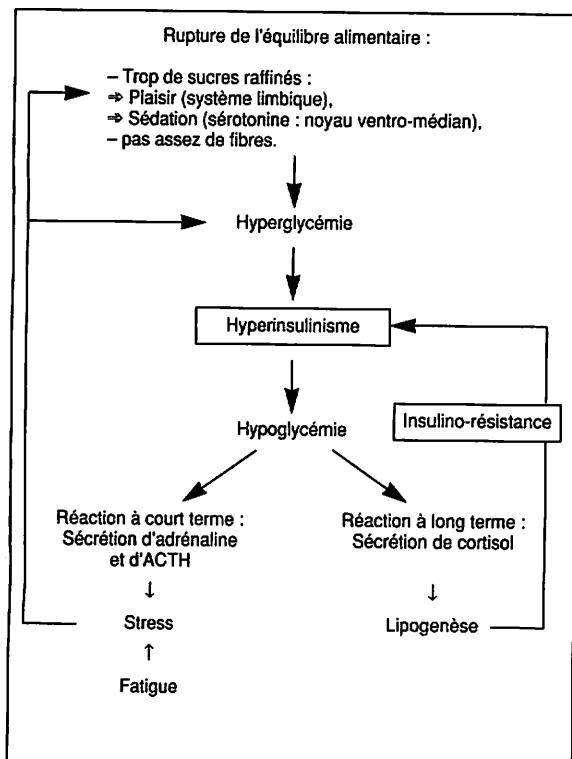


Fig. 2. – Les déséquilibres

Fig. 3. – Déséquilibre métabolique et hormonal.
Rupture de l'équilibre glycémique

sur une activité masticatoire, déterminant une prise alimentaire sans faim (faim nerveuse) et par suite une prise pondérale. Ce comportement agressif archaïque intervient dans la régulation de l'appétit et semble faire intervenir le système limbique (homéostasie restreinte). En effet, le système limbique contrôle le comportement agressif et sexuel : le pincement de la queue d'un rat provoque une prise alimentaire mais d'aliments agréables. Un tel comportement se retrouve chez l'homme à la fin d'une journée de travail, de stress mal géré, de surmenage, et doit être distingué du comportement boulimique concernant surtout la femme et dont l'origine est d'ordre psychanalytique.

Au niveau hypothalamique (cerveau primitif), l'adrénaline inhibe le centre de la faim (noyau latéral). On retrouve cette dualité biochimique et comportementale entre l'adrénaline et l'acétylcholine. Lors du repos et sous l'action de l'acétylcholine, la digestion se produit, le sujet étant en sédation neuro-psychique. Lors de l'effort quotidien et sous l'action de la noradrénaline et de l'adrénaline le sujet est excité, en activité d'éveil, l'augmentation de la vigilance permet la recherche de la nourriture ou le travail performant, alors l'estomac est vide.

Au niveau limbique (cerveau intermédiaire), la relation alimentaire avec la mère renforce ce conditionnement biologique, la nutrition étant le premier contact (le premier langage) avec le monde dont la mère est le médiateur privilégié : l'estomac vide détermi-

mine une excitation interne, un éveil, une agitation, des pleurs (sécrétion d'adrénaline), le sein maternel ou le biberon remplit l'estomac, se produit alors la digestion (sécrétion d'acétylcholine) qui induit une sédation neuro-psychique. C'est l'association classique : excitation-succion-sédation-plaisir (sexualité orale).

Fatigue

« Qui dort dîne », mais si le repos n'est pas possible, la fatigue stimulera l'appétit. Ainsi, une insuffisance de repos, quelle qu'en soit la cause : des troubles du sommeil, un travail excessif, détermine une fatigue qui peut induire une hyperphagie.

En cas de fatigue, de dette de sommeil, l'effort quotidien ne peut être fourni qu'au prix d'une augmentation des sécrétions surrénales (stress).

Déséquilibre alimentaire

L'augmentation de la richesse des pays économiquement développés a permis l'abondance alimentaire d'une grande majorité de la population. La perte de ce facteur limitant, élément d'homéostasie globale, a déterminé la décompensation d'obésités génétiquement déterminées jusqu'alors latentes et en équilibre.

L'apport de viande, plus palatable et symbole de richesse, a augmenté au détriment du pain dont la consommation a diminuée, diminuant du même coup l'apport en hydrates de carbone et augmentant conjointement l'apport de graisses animales.

L'apport de féculents a augmenté au détriment des légumes verts rétablissant en partie l'apport en hydrates de carbone d'absorption toutefois plus rapide que ceux du pain et diminuant en même temps l'apport de fibres.

Cette croissance économique a été de paire avec une crise du secteur agro-alimentaire (loi de Engel en économie). D'où la recherche de produits alimentaires de plus en plus palatables, la mise sur le marché d'aliments de plus en plus sucrés qui, outre leur apport énergétique, entraînent une perturbation de l'insulino-sécrétion. La perturbation de la glyco-régulation qui en résulte, détermine des fringales et un grignotage renforcé par la publicité qui associe des images chargées de symboles positifs.

A cet égard, l'analyse symbolique et psychologique des denrées alimentaires montre un changement. Les consommateurs de niveau socio-économique et culturel plus élevé équilibreront mieux leur alimentation et l'obésité a perdu sa connotation de richesse économique, ce qui permet à l'industrie agro-alimentaire de s'investir dans ce créneau du « manger sain », où l'information et la promotion s'est médicalisée, mais n'est pas toujours juste et bien faite.

Déséquilibre digestif

La dyspepsie et les troubles fonctionnels intestinaux déterminent des régimes d'exclusion – pauvres en fibres (rupture de l'équilibre alimentaire) – accélèrent l'absorption des hydrates de carbone favorisant l'insulino-sécrétion (rupture de l'équilibre métabolique).

Ce qui entraîne une perte de poids lors des crises et une reprise plus importante lors des périodes intercritiques par déstabilisation du set-point (rupture de l'équilibre énergétique).

Déséquilibre métabolique et hormonal (fig. 3)

Insulino-résistance

L'insulino-résistance, état caractéristique, commun de l'obésité et du diabète de type II, est directement liée à la macro-angiopathie et la morbidité coronaire.

Cette insulino-résistance entraîne un hyperinsulisme à l'origine d'une hypoglycémie et d'une lipogenèse avec augmentation du tissu adipeux qui majore l'insulino-résistance formant un cycle vicieux à l'origine duquel le syndrome X a été défini : association d'une insulino-résistance, d'un hyperinsulinisme, d'une intolérance au glucose, d'une augmentation des VLDL, d'une diminution des HDL cholestérol et d'une hypertension artérielle [2].

Cette hypoglycémie sollicite :

- la sécrétion d'adrénaline hyperglycémiante (régulation à court terme qui stimulate la glycogénolyse et accroît le stress, conditionne la prise de sucres raffinés pour leur action sédatrice par l'intermédiaire du système sérotoninergique hypothalamique, mais majore l'insulino-sécrétion) ;

- la sécrétion de cortisol (régulation à long terme), directement ou par l'intermédiaire de l'ACTH, qui, par son action lipogénique, majore l'insulino-résistance et stimule la glyconéogénèse à partir des acides aminés, entraînant donc une dénutrition par catabolisme protéique, à l'origine d'une fonte des masses musculaires qui majore le développement de la masse grasse par diminution du métabolisme de base (réduction de la masse maigre).

Les rythmes de travail, la fatigue des transports urbains et suburbains sont des facteurs de stress induisant la prise de sucreries, et sont donc à la fois causes et conséquences du trouble de la glycorégulation.

Sédentarité

L'exercice physique diminue les besoins en insuline et diminue l'anxiété.

Le développement du secteur tertiaire, le progrès technique (robotisation, les transports en commun, l'automobile) a généré une diminution des dépenses

énergétiques quotidiennes, une augmentation de l'anxiété et de l'agressivité et un trouble de la glycogénération.

Déséquilibre énergétique

La sédentarité diminue les dépenses énergétiques quotidiennes qui sont maintenant très proches de la dépense de fond.

L'hyperphagie : les aliments les plus palatables sont les plus riches en énergie : graisses, sucres.

La polyphagie : les rythmes de travail (la journée continue), la perte de la convivialité, la fonction alimentaire remplissant aussi une fonction sociale et familiale, ont déterminé une polyphagie : plaisir solitaire. L'homme aime à partager ses plaisirs, la sexualité en est une illustration biologique évidente.

CONCLUSION

Les bases fonctionnelles du développement de la surcharge pondérale commune sont maintenant établies.

L'origine est une rupture de l'homéostasie globale, par :

- l'abondance alimentaire,
- la perte de la convivialité,
- la sédentarité.

La surcharge pondérale est dans notre société occidentale en grande partie due à :

- une mauvaise gestion du stress, qui intervient sur plusieurs niveaux de régulation :
 - le système humorale (hypothalamus, pancréas),
 - le système nerveux central (cortex, rôle des stimuli externes renforcés par la publicité redondante), qui exerce aussi un conditionnement (par le système limbique),
 - la sédentarité, car l'activité physique diminue les besoins en insuline et diminue l'anxiété,
 - la fatigue par les rythmes de travail et l'allongement des temps de transport.

Le traitement de la surcharge pondérale reste la rééducation alimentaire et l'hygiène diététique au sens large du terme associant :

- une alimentation variée et régulière dans une ambiance de repos,
- une activité physique ou sportive.

Les chemins qui mènent à un déséquilibre pondéral sont multiples : – comportemental, humorale, métabolique – et sont intriqués, entraînant une dysrégulation « en chaîne » et auto-entretenue, une fois le cercle vicieux institué.

En raison du concept clinique de la surcharge pondérale qui se laisse difficilement réduire (il n'y a pas d'obésité mais des obèses), une prise en charge en milieu thermal permet de répondre à la thérapeutique qui n'est pas univoque.

RÉFÉRENCES

1. Bouchard C., Tremblay A., Després J.P. et coll. – The response to a long-term overfeeding in healthy tweens. *New Engl. J. Med.*, 1990, 322, 1477-1482.
2. Reaven G.M. – Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*, 1988, 37, 1595-1607.
3. Vague J. – The degree of masculine differentiation of obesities. A factor determining predispositions to diabetes, atherosclerosis, gout and uric calculous disease. *Am. J. Clin. Nutr.*, 1956, 4, 20-28.



JOURNÉE NATIONALE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

Séance solennelle du 12 février 1992

Rééducation fonctionnelle

Compte rendu

G. GIRAULT

(Paris)

La Journée Nationale s'est déroulée comme de coutume à la Fédération Thermale et Climatique, grâce à l'amicale obligeance du Docteur Guy Ebrard.

Elle a été ouverte à 9 h 30 par notre Président R. Capoduro.

Dans une courte allocution, il remercie le Président de la Fédération Thermale et Climatique Française pour sa bienveillante hospitalité, les Professeurs Roques et Brégeon, co-présidents de cette journée mais aussi tous les participants.

Dans le passé, plusieurs séances ont traité ce sujet de rééducation-réadaptation mais jamais de façon absolument identique, car il évolue et c'est cette évolution que l'on va tacher de cerner.

— Le Professeur Roques prend alors la présidence de la matinée et expose comment il perçoit et enseigne « Technologie-Rééducation des Rhumatismes Inflammatoires Chroniques ».

C'est une revue technique de cette rééducation dans les cas de Polyarthrite Rhumatoïde et Spondylarthrite. Toutes les techniques sont décrites ainsi que les précautions à prendre pour éviter les brûlures ou irritation de la peau, sans oublier laser et UVA.

Exposé très brillant qui a beaucoup intéressé.

Ont pris la parole :

F. Forestier :

C. Juvanon : le psoriasis est-il fréquent ?

Réponse : peu fréquent.

P.L. Delaire : les rayons UVA m'apparaissent sans aucune action sur les manifestations articulaires du psoriasis. Qu'en pensez-vous ?

Réponse : les UVA ne servent à rien pour l'atteinte arthropathique, ils ont une action uniquement sur la peau.

M. Couteaud : y a-t-il beaucoup de psoriasis rhumatoïde ?

Réponse : le rhumatisme psoriasique avec atteinte axiale et périphérique est peu important : 10 à 15 p. cent.

R. Louis : est-il souhaitable d'aller loin dans la rééducation d'une raideur importante ?

Réponse : tout dépend du moment où l'on intervient. S'il s'agit d'un sujet actif, sans déformation, avec une certaine souplesse conservée et si le sujet accepte la rééducation thermale, il y a un gain qui va persister

quelques mois et pas de déformation, surtout au niveau des épaules. Au début le patient ne croit pas à l'évolution de la raideur.

J. Gougeon : si l'orthèse est importante et si le sujet accepte le milieu thermal, faire faire un appareillage plus léger et débuter la rééducation, mais la déformation persiste.

R. Louis : qu'en est-il des frais de réadaptation pendant la cure et des frais de réappareillage ?

Réponse : il y a des possibilités d'accord avec la Sécurité Sociale, mais certains malades relèvent de l'hospitalisation.

Ch. Brégeon : le malade ne profite pas de la rééducation si le traitement anti-inflammatoire est mal contrôlé et mal adapté. Il faut réduire la douleur pour pouvoir faire de la kinésithérapie et éviter l'inactivité.

F. Forestier : dans les stations thermales la rééducation individuelle est bien supérieure à la rééducation générale et en groupe.

R. Flurin : en milieu thermal la rééducation concerne beaucoup trop de sujets ; il ne peut y avoir de rééducation personnalisée. Le décret Charlot de 1960 interdit toute rééducation en milieu thermal.

— Après cet intéressant débat le *Docteur Founau* traite : « la Rééducation neurologique en milieu thermal ». Cette rééducation s'est beaucoup développée ; en phase aiguë le traitement c'est la rééducation, en période stabilisée le traitement thermal doit être envisagé.

Les séquelles des affections neurologiques sont traitées dans des établissements spécialisés de rééducation. En effet les zones de pénombre ischémique peuvent être récupérées, au moins en partie. Ces récupérations de fonction mettent en cause des réactions cellulaires et permettent un début de récupération à divers niveaux. Les techniques de récupération sont neuro-musculaires ou, sensori-motrices et emploient des instruments jusqu'alors inconnus : posturographes, vidéo avec rééducation en imagerie mentale.

Mais la réinsertion est presque toujours difficile : perte d'autonomie, acceptation du handicap : le séjour en station thermale facilite cette réinsertion. C'est là, dans un environnement favorable que le malade peut regagner l'autonomie et renouer des liens socio-affectifs.

Ils trouvent dans les établissements thermaux, les techniques de rééducation, mais aussi le traitement de leur douleur, l'éducation sanitaire, la prévention, l'accueil psychologique à condition que tout soit mis en œuvre pour la qualité des soins et du personnel ; mais cela nécessite aussi la coopération de la Sécurité Sociale pour le remboursement de la kinésithérapie à sec par exemple.

Il y a quatre stations seulement spécialisées en neurologie dont deux de première intention. C'est peu pour le nombre de patients qui auraient besoin de cette thérapeutique.

A.M. Couteaud : quelles sont les indications neurologiques après traumatisme crânien ?

G. Fouché : en cure thermale si on remplace la rééducation du traumatisé par mobilisation en eau, cela coûtera moins cher, mais il faut des propositions chiffrées de clientèle, faire une demande motivée, mais l'organisation est difficile. Il faut utiliser le produit thermal pour faire de la rééducation neurologique.

C.V. Roques : la rééducation du traumatisé crânien est difficile à faire, demande beaucoup de personnel ; après la première période, les traumatisés peuvent venir en pratique externe dans la station thermale : le milieu d'accueil y est normal du point de vue social, et moins coûteux.

J. Gougeon : pour les non-spécialistes comment se décomptent les malades de neurologie ?

Réponse : traumatismes, neuro-chirurgie, accidents vasculaires cérébraux, 2/3.

R. Louis : quels patients pour la cure ?

Réponse : chacun devrait la faire.

— *Cl. Authier* : « rééducation et réadaptation en pathologie respiratoire chronique ».

Elle se heurte à deux problèmes : la personnalité du patient passif et indiscipliné, le dépistage trop tardif et se répartit en pathologie obstructive et restrictive.

La rééducation se fait :

- au niveau des voies aériennes conductrices : drainage bronchique, surface d'échange alvéolo-capillaire, fréquence respiratoire ;

- au niveau du contenant : de la consommation d'oxygène, par action musculaire.

Après un bilan précis de l'état du patient, on pratique :

- l'éducation du patient : théorique, hygiène de vie, autosurveillance ;

- la rééducation : apprentissage du drainage bronchique, ventilation abdomino-diaphragmatique, synchronisation, ventilation, gymnastique, respect des précautions à prendre ;

- réentraînement à l'effort.

Les résultats, après cinq à six semaines se manifestent par :

- amélioration des capacités d'effort,
- extraction périphérique d'oxygène améliorée,
- diminution de la fréquence cardiaque,
- diminution de la sensation de dyspnée.

Interventions :

R. Flurin : la station thermale est un lieu privilégié pour cette rééducation et en premier lieu pour la lutte contre le tabagisme car le milieu thermal est proche de la nature : forêt, campagne. La rééducation en milieu thermal doit être adaptée à chaque cas sans adopter un matériel trop performant. Cette rééducation est une voie d'ouverture du thermalisme qui doit s'adapter aux techniques modernes quand elles sont valables et rentables.

C. Roques : ne pas faire d'entraînement trop technique mais un réentraînement mixte.

C. Brégeon : il peut y avoir aussi une action due au climat, mais le curiste reste-t-il le temps nécessaire pour cette réadaptation ?

Y. Louvigné : quelle est la part spécifique de la climatologie ? Quel est le temps nécessaire pour obtenir un résultat significatif ?

C. Roques : six à huit semaines. L'atmosphère d'altitude est moins polluée en allergène et en micro-organismes.

Y. Louvigné : c'est l'insuffisant respiratoire qui doit se prendre en charge, à vie.

- *P.L. Delaire* : « *réadaptation des séquelles de brûlures* ».

L'eau thermale provoque une très forte diminution du prurit post-brûlure. Il y a 3 000 grands brûlés (GB) dans les services spécialisés chaque année, c'est-à-dire qui ont une atteinte cutanée supérieure à 20 p. cent de la surface corporelle. On comprend le problème posé par les cultures cutanées nécessaires comme greffon.

Après le séjour obligatoire dans les centres de GB le sujet est soumis à une autre thérapeutique : vêtements spécialisés, massages, etc..., mais surtout il faut mettre en œuvre la thérapeutique capable d'aider le GB à « guérir dans sa tête » (régression psychique, agressivité, diminution des facultés intellectuelles) de lui permettre d'affronter les autres et de surmonter la souffrance morale que son aspect lui inspire.

Dans la station thermale, l'accueil doit y être identique et banal comme pour les autres curistes ; lui faire prendre les mêmes responsabilités à l'hôtel, dans les réunions, aide de psychologues nécessaire le plus souvent.

Interventions

Y. Louvigné : quel pourcentage d'autolyse chez les brûlés ?

P.L. Delaire : je ne connais pas le pourcentage exact mais environ un tiers des grands brûlés.

- *Pr. Y. Louvigné* : « *Thalassothérapie* » : Problèmes d'actualité.

Dans un exposé très condensé le Professeur Louvigné, qui connaît très bien le sujet (n'a-t-il pas été l'élève du Doyen Leroy) en fait l'historique et rappelle l'état actuel en cernant l'aspect strictement médical et les résultats que l'on peut attendre et que l'on obtient après cette thérapeutique.

Excellent et très intéressantes diapositives.

Ont pris la parole : les Docteurs P. Guichard des Ages, M. Boulangé et F. Forestier.

- L'après-midi la séance a recommandé à 14 h 30 sous la Présidence du Professeur Brégeon : « *Place de la rééducation dans le traitement de la Polyarthrite Rhumatoïde (PAR)* ».

La synovite rhumatoïde se manifeste par une augmentation de la membrane. La lésion articulaire provoque une érosion de l'os et du cartilage et aboutit à un enraissement.

Le traitement de fond doit être symptomatique et s'accompagner d'ergothérapie. Il faut changer souvent de médicaments, sans les associer, pour éviter une réaction cutanée ou rénale. Il doit être maintenu longtemps car l'action est lente et les effets secondaires multiples.

Il faut conserver le mouvement qui favorise la nutrition vasculaire de l'articulation ; il faut aussi prendre conscience de la bonne position des membres et utiliser des orthèses moulées ou molles.

Interventions

R. Louis : en cas de PAR peu évoluée, quel genre de rééducation ?

Réponse : très personnalisée, associée à une thérapeutique occupationnelle dans un hôpital spécialisé. Pendant les trois semaines de cure on pourrait faire une rééducation de la polyarthrite.

F. Forestier : faut-il arrêter le traitement de base de la PAR pendant la cure ? C'était le cas il y a 50 ans. Actuellement, beaucoup de malades font de même sans prévenir leur médecin, d'où parfois une poussée en fin de cure.

Réponse : en fait le malade adapte son traitement à son état.

F. Forestier : la cure thermale se fait en trois semaines : soit en ville soit en hôpital thermal, ne pourrait-on pas prévoir en outre une prise en charge d'éducation sanitaire ?

G. Fouché : quel est le rythme moyen de surveillance de ces malades pendant la cure ?

Réponse : il faut les surveiller très attentivement en période d'évolution ou de poussée de PAR ; il faut les revoir fréquemment et non trois fois (début, milieu et fin). Les dix premières années le PAR reste un malade fragile.

- *M. Benichou* : « *réadaptation fonctionnelle des traumatismes en milieu thermal* ».

Quelle est la proportion des suites de traumatisme traitées au centre de CRF de Salies-de-Béarn tant hospitalisés que consultants de jour ?

66 p. cent orthopédie, 17 p. cent traumatologie, 7 p. cent rhumatologie, 13 p. cent neurologie, 2 p. cent divers.

Il faut noter le petit nombre de neurologie (volontairement) mais surtout une pathologie aiguë.

Résultats meilleurs (pour la prothèse du genou) si, après l'intervention les patients vont au CRF et non chez eux avec kinésithérapie.

Cette rééducation est plus courte en CRF thermal qu'en CRF non thermal (30 jours, 48 jours, 25).

Le CRF thermal dispense une thérapeutique globale (rééducation variée). Aux techniques de rééducation

s'ajoutent l'action de l'eau thermale et des techniques thermales complémentaires.

Interventions

J. Gougeon : quel est le délai moyen après une intervention ?

Réponse : pour les problèmes de hanche, dix jours. Le problème c'est l'algodystrophie ; on peut espérer que la rééducation en milieu thermal, moins agressive, soit moins algodystrophante ; ce séjour est un privilège pour les prothèses. Chez les traumatisés de l'appareil locomoteur, on peut prévenir l'algodystrophie, chez le sujet à profil particulier : rééducation ni trop forte ni trop douce.

C. Brégeon : il n'y a pas d'algodystrophie après prothèse.

H. Founau : l'algodystrophie survient pendant la rééducation et non avant. Moins d'algodystrophie si balnéation.

Ont aussi pris la parole Y. Louvigné et R. Chambon.

Dr Imbs : vous avez des sujets après dix jours d'intervention, après combien de temps, les mettez-vous en eau thermale ?

Réponse : tout dépend de la cicatrisation. Pas de problème avec les pansements hydrofuges.

F. Forestier : les problèmes cutanés n'ont jamais été bien étudiés en milieu thermal. Quand étudierons-nous ce problème du passage des divers éléments à travers la peau ?

Ch. Ambrosi : M. Boulangé pourrait expliquer cela.

M. Boulangé : à Bains-les-Bains on a fait une étude sur deux groupes de sujets pour des problèmes lombaires mais c'était une étude sur les indications et non sur la pénétration.

C. Brégeon : la pénétration dans le tissu sous cutané n'est pas forcément en rapport avec l'activité.

— *A. Monroche* : « *apport de la rééducation chez les arthrosiques* ».

Connaissant aussi bien la rééducation en milieu thermal que la rééducation en ville, le Docteur Monroche énumère les indications, les divers modes de techniques avec les précautions à prendre et les inconvénients.

Interventions

G. Fouché : sur quels critères envoyez-vous les malades en crénothérapie ?

Réponse : la crénothérapie est un complément à la thérapeutique de base. Les malades envoyés sont les arthrosiques chroniques intolérants aux anti-inflammatoires, ceux qui ont besoin de se reposer ou de se détendre.

C. Brégeon : j'y envoie les polyarthroses surtout évoluées plus facilement que les mono-arthroses.

A. Monroche : en pratique le malade est souvent polyarthrosique, la rééducation est préventive, si elle est faite le plus tôt possible.

G. Fouché : contrairement à ce qui a été dit pour les PAR, peut-on interrompre le traitement médical chez les arthrosiques ?

Réponse : le séjour thermal permet de supprimer toute thérapeutique et cela pendant plusieurs semaines après la cure.

R. Louis : on constate que beaucoup de rééducations sont interrompues sans qu'on le sache mais en milieu thermal on peut intervenir plus facilement.

F. Forestier : la polyarthrose représente 90 p. cent des curistes. Y a-t-il des études épidémiologiques, avec résultats statistiques, sur ce sujet ?

M. Boulangé : par tirage au sort établi en début et après six mois de cure.

— *J.B. Chareyras* : « *rééducation ano-rectale en milieu thermal* ».

Les troubles musculaires de cette région peuvent amener soit une constipation opiniâtre et rebelle soit une incontinence qui sont diagnostiquées par interrogatoire ou manométrie ano-rectale. Ils s'accompagnent de troubles du transit, de constipation ou de diarrhée ou d'alternance C/D. La rééducation se fait par Biofeedback ou avec goutte à goutte.

— *R. Delahaye* : « *rééducation fonctionnelle chez les artériopathes* ».

Cette étude complète celle commencée l'an dernier et étudie les résultats obtenus après une cure simple et une cure avec rééducation.

Interventions

R. Chambon : valeur de l'amélioration de l'indice de pression résiduelle au terme de la rééducation ? Sa signification ?

Réponse : l'indice résiduel à la cheville s'appréciera la première minute qui suit la claudication.

R. Chambon : la déambulation en piscine phlébo (70 cm d'eau) 15 minutes est-elle prudente pour un patient présentant une artériopathie associée.

Réponse : s'il y a un effort musculaire important, le membre va se mettre en ischémie, la pathologie artérielle domine.

G. Fouché : est-ce que l'on a envisagé un apport en CO₂ dans le bassin de rééducation ?

Réponse : on est à Royat, c'est de l'eau thermale, le dégazage de l'eau est permanent : vitesse de déambulation 2 km, vitesse de l'eau 2 km. La profondeur du bassin varie : 40 cm à l'anneau intérieur, 60 cm à l'anneau extérieur.

Les pentes aussi modulent l'effort.

G. Fouché : sur quels critères la rééducation est-elle prise en charge ?

Réponse : elle n'est pas prise en charge ; on a essayé de montrer le bien fondé de la rééducation en milieu thermal.

Après une journée aussi bien remplie et aussi riche en enseignement, une détente était nécessaire ; elle s'est produite lors du dîner traditionnel qui est attendu

avec impatience et joie par ceux qui aiment se retrouver entre amis ou collègues souvent de spécialités ou de villes diverses.

Etaient présents :

– Les Professeurs : F. Besançon, P. Lechat, Cl. Laroche, A. Cornet (Paris), Y. Louvigné (Rennes), Ch. Brégeon (Angers), C.F. Roques (Toulouse), J. Gougeon (Reims), P. Queneau (St-Etienne), M. Boulangé (Nancy).

– Les Docteurs : A. Imbs (Morsbronn), J. Boulangé (Nancy), C. Desloux-Paoli, J. Françon, F. Forestier (Aix-les-Bains), R. Jean (Allevard), J. Berthier, J. Vendrand, Dr. Delahaye (Royat), A. Pajault (Bourbon-l'Archambault), M. Fourot-Bauzon (La Bourboule), Cl. Authier (Toulouse), H. Michel, P. Guichard des Ages, J. Cottet, G. Fouché, M.J. Couteaud (Paris), B. Luchaire (Lamalou), P. Jeambrun (Lons-le-Saulnier), M. Benichou (Salies-de-Béarn), Cl. Robin de Morhéry (Gréoux), M. Merle (Vichy), J. Louis, R. Louis (Bourbon-Lancy), R. Flurin (Cauterets), C. Juvanon (Uriage), J. Fogliérini (Contrexéville), Ch. Ambrosi (Marseille), A. Monroche (Angers), J.P. Degeorge (La Chaise Dieu), E. Fortier (Aix-en-Provence), Dr Loisy (Vichy), P. Sarrazin (La Roche-Posay).

Mesdames : N. Brod (Contrexéville), M.C. Lamarche (Paris).

F. Blum (Le Quotidien du Médecin).

Les Membres du Bureau :

Président : R. Capoduro (Aix-en-Provence).

Vice-Président : J.M. Benoit (La Preste), R. Champon (Bagnoles-de-l'Orne).

Secrétaire Général : G. Girault (Paris).

Secrétaire Général Adjoint : P.L. Delaire (La Roche-Posay), A. Authier (Rennes-les-Bains).

Trésorier : F. Larrieu (Contrexéville).

Trésorier Adjoint : H. Founau (Lamalou), B. Luchaire (Lamalou).

Secrétaire de Séance : Ch. Althoffer (Luxeuil).

Archiviste : M. Roche (Paris).

S'étaient excusés :

Les Professeurs : J.P. Bader, P. Biget, S. Cottin, P. Desgrez, J.J. Dubarry, J.C. Legrand, J. Paccalin.

Les Docteurs : R. James, M. Janvier, Dr. Coustaix, Dr. Kersembaum, J.C. Mabriez, P. de Marchin, J. Beaupère, J.M. Benech, R. Chevalier, J. Marion, P. Montaigne, F. Pain, T. Zakia, J. Moulin, P. Fumeau-Demay, J. Follereau, G. Ebrard, A.M. Delabroise, D. Coutin, J. Constant.

Messieurs Ben Gharbia, D. Provent, J. Verrier.

Madame Lesrel.

Les Sénateurs : C. Poncelet, J. Cluzel, Y. Goussebaire-Dupin, J. Peyrafitte.



Allocution d'ouverture

R. CAPODURO *
(Aix-en-Provence)

En ouvrant la séance de sa Journée Nationale 1992, la Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales voudrait vous dire, par ma voix, combien elle est heureuse d'accueillir ici, ce matin, dans ce confortable amphithéâtre mis bienveillamment à sa disposition par notre confrère, le Président Guy Ebrard – qu'on ne peut que remercier profondément, une fois de plus – d'accueillir et de saluer l'assistance de ses divers membres, mais et surtout la présence distinguée de nos éminents invités qui ont bien voulu accepter tout à la fois de participer personnellement à nos travaux, de les animer directement et d'en diriger le déroulement, à savoir Monsieur le Professeur Christian-François Roques, de Toulouse, pour cette matinée, et Monsieur le Professeur Christian Brégeon, d'Angers, cet après-midi qui suivra.

En son nom, je souhaite la bienvenue à chacun d'eux et les remercie chaleureusement de leur sympathique et précieux soutien qui nous honore très réellement.

Je souhaite également que cette journée solennelle de travail, qui a exigé de notre secrétariat d'innombrables démarches et efforts, soit intéressante et enrichissante pour nous tous.

Son thème, vous le savez, concerne « la rééducation fonctionnelle et la réadaptation ».

Il s'agit là, vous le savez aussi, d'un vaste sujet qui intéresse au premier chef la crénothérapie ainsi d'ailleurs que la thalassothérapie sinon même, parfois, la climatothérapie, en France comme à l'étranger.

Ne doit-on pas rappeler, pour s'en féliciter, cette heureuse alliance dans l'existence d'une chaire

d'hydroclimatologie et rééducation fonctionnelle à Rennes, depuis 1966, et qu'a remarquablement assurée M. le Professeur Yves Louvigné ?

Si ce sujet est d'importance pratique confirmée, il reste toujours de grande actualité.

Les curistes de notre hexagone, concernés par cette prodigieuse discipline clinique et thérapeutique, sont assurément parmi les plus nombreux à fréquenter les stations thermales, ou thalassothérapiques correspondantes, elles-mêmes très nombreuses aussi et de mieux en mieux structurées et équipées.

« La Presse Thermale et Climatique » lui avait consacré sept articles originaux, recueillis par le Docteur A.C. Bénitte, dans les premières pages de son numéro 2 de 1969.

Il avait été déjà le thème d'une semblable séance de notre société, le 18 mars 1974, sous le titre précis de « réadaptation fonctionnelle et réhabilitation », présidée alors par les Professeurs Péquignot et Guy Laroche, mais n'avait curieusement réservé, en fait, qu'une bien modeste place à l'appareil ostéo-articulaire ou locomoteur dont la pathologie représente pourtant l'essentiel ou presque, des indications crénothérapiques sérieuses ; une seule communication expliquant la « réhabilitation des affections vertébrales bénignes », y avait été présentée, les autres exposés faisant référence à la neuropsychiatrie, à la nutrition, à l'entérologie.

De même, et beaucoup plus récemment – en mars 1989 – notre société effectuant son déplacement provincial annuel, avait eu l'avantage de participer à la Journée de Montpellier, intitulée « Crénothérapie et réadaptation », remarquablement organisée par les Professeurs Henri Michel et Christian Hérisson, dans le cadre de leurs « Entretiens de rééducation et réadaptation fonctionnelles ».

* Président de la Société.

Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales.
Journée Nationale, 12 février 1992.

Cela avait été comme une vaste fresque de communications plus ou moins succinctes, multidisciplinaires – 45 environ, dont une quinzaine se rapportaient directement à la rééducation ou à la réadaptation en milieu thermal – et où, déjà, le Professeur Roques avec son équipe toulousaine, et le Professeur Louvigné et ses collaborateurs de Rennes, avaient contribué au succès de cette réunion.

Aujourd'hui, la reprise de ce sujet général de première importance nous a paru tout aussi opportune ; elle s'est voulue également originale, diverse mais encore actualisée et un peu différente, en se confinant aux disciplines spécialisées ayant couramment ou plus épisodiquement recours à la rééducation et à la réadaptation : en Rhumatologie et Traumatologie, d'abord et bien entendu, en Neurologie, Broncho-

pneumologie et Dermatologie ensuite, sans oublier la Proctologie et l'Angiologie enfin.

On aurait certes pu prévoir sa place dans la pathologie de la sphère uro-génitale, du tractus aérien ORL, du comportement de l'enfant, mais il fallait tout de même une limite pratique et raisonnable à cette séance que l'on va inaugurer, comme il en faut une, immédiate, à mon propos.

J'ai donc le grand plaisir de confier aussitôt la parole, puis la présidence de cette matinée à Monsieur le Professeur Roques qui va nous entretenir, sans plus tarder, de la « Technologie rééducative des rhumatismes inflammatoires chroniques ».

Cette place est à vous, Cher Monsieur, et je vous la cède avec joie pour pouvoir vous écouter encore mieux.



La rééducation neurologique en milieu thermal

H. FOUNAU *, B. LUCHAIRE ***, V. BRUN **

(Montpellier, Lamalou-les-Bains)

RÉSUMÉ

La rééducation des affections neurologiques a fait beaucoup de progrès ces deux dernières décennies. Certains troubles, longtemps sous-estimés, bénéficient aujourd'hui de traitements spécifiques au sein d'une équipe multidisciplinaire. En revanche, la crénothérapie traverse une crise de crédibilité liée à l'évolution de la société et l'évolution des pratiques médicales. Le traitement thermal est essentiellement basé sur l'hydrokinésithérapie, cette dernière œuvre avec les autres moyens de rééducation, pour une récupération la plus complète possible dans la mesure où le protocole thérapeutique est bien codifié. La prise en charge thermale peut être réalisée en centre de rééducation spécialisé, ou, au stade des séquelles, sous forme de cure thermale conventionnelle, des affections telles que la sclérose en plaques, l'hémiplegie, le syndrome de Guillain-Barre constituent des indications de choix. Enfin, la cure thermale est un moment idéal en matière de prévention et facilite la réinsertion.

Mots clés : Affections neurologiques – Traitement thermal.

SUMMARY

Neurological rehabilitation in spa. – Rehabilitation of neurological pathologies has made a lot of progress during the two last decades. Some disorders, for a long time under-estimated, benefit today from specific treatment within multidisciplinary team. On the other hand crenotherapy undergoes a crisis of credibility linked with the evolution of society and of medical practice. Spa treatment is essentially based on hydrokinesitherapy. The latter, with the other rehabilitation means aims a most complete recovery insofar as the therapeutic course is well codified. Thermal care can be performed in a specialized rehabilitation center or, at the stage of sequela, through a conventional cure at a spa. Pathologies such as multiple sclerosis, stroke, Guillain-Barre syndrome are indications of choice. At last, spa constitute an ideal time for prevention and make easier resettlement.

Key words : Neurological pathologies – Spa therapy.

La rééducation neurologique s'est considérablement développée ces deux dernières décennies. Cet essor est la résultante d'événements différents qui vont provoquer une spécialisation des structures de soins impliquées dans la prise en charge des malades neurologiques. Si en phase aiguë, le traitement est avant tout la rééducation, en période stabilisée, le traitement thermal garde toute sa place. Il bénéficie lui aussi des progrès dans le domaine de la neurologie.

LE DÉVELOPPEMENT DE LA RÉÉDUCATION NEUROLOGIQUE

Des techniques de réanimation toujours plus performantes ont permis de réduire de façon nette la mortalité des affections neurologiques. En revanche, souvent très lourdes, vont conduire ces malades dans des unités de rééducation spécialisée. Leur nombre y croît régulièrement.

La prise en charge des malades neurologiques a été facilitée par l'amélioration des connaissances sur le fonctionnement cérébral. Le concept de dominance cérébrale, qui date de la fin du siècle dernier, a fait place à une notion de spécialisation relative d'un hémisphère par rapport à l'autre. L'intensité de la latéralisation fonctionnelle hémisphérique des fonctions neuro-psychologiques varie en fait selon l'individu.

* Clinique Fontfroide, BP 1 161, 34009 MONTPELLIER.

** Centre de Rééducation Bourges, 34240 LAMALOU-LES-BAINS.

*** Centre Paul Coste Floret, 34240 LAMALOU-LES-BAINS.

Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales.
Journée Nationale, 12 février 1992.

Les phénomènes qui sous-tendent la récupération fonctionnelle des lésions du système nerveux ont fait l'objet de nombreux travaux. Le concept de pénombre ischémique caractérise, au cours des accidents vasculaires cérébraux, des zones d'ischémie incomplètes accompagnant ou non une ischémie avec nécrose tissulaire. Cette zone de pénombre peut être le siège d'une récupération au moins partielle. Les autres processus de récupération de fonctions qui peuvent suivre les lésions cérébrales sont classiquement considérés comme résultant de réorganisation anatomique. Ces restructurations cérébrales représenteraient des réponses compensatoires du système nerveux central de l'adulte déclenchées par la lésion quel qu'en soit son mécanisme. L'analyse actuelle des mécanismes de la plasticité cérébrale post-lésionnelle suggère que les récupérations de fonctions résultent aussi de modifications d'interactions cellulaires. Ces modifications ne se limiteraient pas aux neurones concernés par la lésion cérébrale. On considère en effet aujourd'hui que le fonctionnement du système nerveux central résulte d'interactions dynamiques entre les diverses populations neuronales. Des adaptations de ces interactions à la suite d'une lésion sont susceptibles de rendre compte d'un certain degré de récupération fonctionnelle. Au niveau cellulaire différents mécanismes paraissent contribuer à ces adaptations fonctionnelles qui suivent les dénerveations : néo-synaptogénèse réactionnelle (axonal sprouting) ; adaptation métabolique de l'activité neuronale ; plasticité génomique...

L'approfondissement de la connaissance clinique des affections neurologiques s'est par ailleurs poursuivi. Certains troubles longtemps sous-estimés ont pu être précisés : aphasic, troubles du schéma corporel, troubles de l'analyse visuo-spatiale, troubles thymiques, troubles mictionnels, troubles du transit intestinal... ont ainsi fait l'objet de nombreux travaux. Ces différents éléments symptomatiques sont d'ailleurs aujourd'hui beaucoup mieux cernés par des bilans codifiés et des programmes de rééducation adaptés ont été proposés.

Les techniques de rééducation se sont d'ailleurs très largement enrichies. Aux techniques traditionnelles dites neuro-orthopédiques ont fait place progressivement les techniques de rééducation dites neuro-musculaires avec comme chef de file la méthode de Bobath. D'autres techniques qualifiées de sensori-motrices ont amélioré l'arsenal thérapeutique : méthode de Perfetti par exemple. Les outils de rééducation se sont eux aussi multipliés. Le posturographe est devenu un instrument indispensable de la rééducation neurologique quand on sait les perturbations importantes de l'équilibre postural au cours des lésions encéphaliques. L'outil informatique a su trouver une place originale dans l'évaluation et la rééducation des troubles neuro-psychologiques. La vidéo avec la rééducation en imagerie mentale fait chaque jour preuve de son efficacité. Les bilans urodynamiques sont devenus

routiniers. Autant d'éléments qui par une approche différente concourent à une réadaptation efficace.

Dans de telles conditions, il n'est pas étonnant d'avoir vu croître le nombre des intervenants auprès du malade neurologique. Kinésithérapeutes, ergothérapeutes, orthophonistes, psychologues, infirmières, médecins de rééducation, urologues, neurochirurgiens... vont ainsi pouvoir se succéder auprès d'un malade aux multiples facettes. La prise en charge la plus efficace ne peut être envisagée que dans le cadre hautement spécialisé du centre de rééducation neurologique. Plus à distance, la prise en charge peut être laissée à des unités de soins moins spécialisées et surtout peut-être plus axée sur la réinsertion.

L'objectif final de réinsertion sociale reste bien entendu prioritaire. Malgré les progrès considérables réalisés, la réinsertion est encore très souvent difficile. C'est un très long cheminement que va suivre le malade et son entourage. La confrontation au handicap se joue en effet sur trois tableaux. Elle est d'abord vécue de façon corporelle avec la découverte de la perte d'autonomie. Elle est aussi très douloureusement ressentie sur le plan personnel, comme l'illustre le terme « travail de deuil » qui marque la blessure de l'image de soi et la difficulté à se réincarner en un moi mutilé. Enfin, l'acceptation du handicap est marquée par l'affrontement au regard des autres habituellement qualifié par stigmatisation pour reprendre la terminologie proposée par Goffman. La station thermale est certainement un lieu où cette rencontre avec le regard des autres peut s'ébaucher pleinement. L'ouverture des établissements thermaux de soin sur la cité facilite en effet les rencontres valides-handicapés.

DE LA RÉÉDUCATION NEUROLOGIQUE À LA PRISE EN CHARGE EN MILIEU THERMAL

La Médecine de Rééducation neurologique trouve dans la Station Thermale un cadre d'exercice privilégié : le patient bénéficie de l'appoint de l'eau thermale qui, au-delà de l'apport spécifique de ses vertus thérapeutiques, physiques ou chimiques, constitue le fondement commun d'une pratique médicale humaniste, où se rejoignent la crénothérapie et la réadaptation fonctionnelle, faisant appel à des agents naturels, dans un espace protégé des diverses nuisances.

La station thermale représente pour le malade le cadre socio-culturel propice à une rupture vis-à-vis de son contexte familial et professionnel habituel. En Neurologie, c'est souvent au terme d'une longue hospitalisation, facteur de désinsertion sociale, que le malade doit trouver dans nos stations un environnement propice pour assumer l'agression de la maladie, regagner son autonomie fonctionnelle et renouer des liens sociaux.

Il doit trouver des conditions psychologiques favorables et mettre à profit sa disponibilité et ses motivations nouvelles, pour reconduire la relation médecin-malade souvent sujette à un blocage au moment du passage douloureux à la chronicité. L'eau devient l'élément fort de la relation thérapeutique, réduisant ainsi la dépendance du malade pour le médecin et la tendance à la régression. Le rééducateur peut aller jusqu'au bout de sa démarche de réadaptation et saisir l'opportunité de rendre au patient sa dimension humaine dans un espace social où le regard de l'autre est toujours moins pesant.

La réadaptation neurologique en station thermale est mise en œuvre de façon complémentaire dans les établissements thermaux et dans les services de rééducation.

Les services ou Centre de Réadaptation Fonctionnelle en milieu thermal sont équipés d'installation d'hydrothérapie thermale et bénéficient de l'acquis technologique de la station dans le domaine de la crénothérapie. Ils assurent la prise en charge des affections neurologiques récentes, évolutives et complexes par les pathologies associées. Ils ont les moyens d'assurer un suivi thérapeutique pluri-disciplinaire et offrent des structures d'hospitalisation adaptées.

Les Établissements Thermaux des stations spécialisées en neurologie ont pour souci d'offrir des techniques spécifiques de rééducation fonctionnelle (massages sous l'eau, piscines de mobilisation, appareillage de mécanothérapie dans l'eau...). Ils assurent le traitement des séquelles douloureuses, des dysfonctionnements ostéo-articulaires spécifiques relevant de la crénothérapie et la rééducation d'entretien des affections neurologiques stabilisées. Ils doivent être aptes à gérer l'éducation sanitaire, la prévention secondaire, le suivi social et prendre en compte les problèmes psychologiques qu'impliquent le handicap et la douleur chronique.

Si l'on est convaincu que la station thermale offre une optimisation de la prise en charge de ces pathologies, la pratique de la réadaptation neurologique y trouve sa place. Il faut alors la volonté d'accueillir ces handicaps locomoteurs souvent graves et prendre les dispositions nécessaires : des efforts d'adaptation et d'équipement doivent être envisagés. Il faut veiller à l'accessibilité des structures d'accueil et des établissements de soins, mettre en place des techniques appropriées de crénokinésithérapie. Il faut constituer des équipes soignantes pluridisciplinaires.

On risque, là encore, de se heurter à la rigidité de la réglementation car, si la création de lits de rééducation fonctionnelle est toujours difficile, dans le même temps, on n'accorde pas aux établissements

thermaux les moyens de dispenser la totalité des prestations requises. Ils sont privés du remboursement d'actes de kinésithérapie à sec, dans les Centres de Rééducation Fonctionnelle, les demandes de rééducation d'entretien se heurtent fréquemment à des refus de prise en charge de la part des organismes sociaux.

L'enrichissement des techniques et l'accroissement de la morbidité, font que de réels besoins existent et les stations thermales qui ont la volonté de s'occuper de ces malades en développant la rééducation neurologique ont certainement là l'opportunité de lutter contre le risque de démédicalisation ou déspecialisation éventuelles de la pratique thermale.

Deux stations ont gardé en première indication le traitement des affections neurologiques : Nérès et Lamalou. La première traite en seconde intention les affections neuropsychiatiques, la seconde la rhumatologie. Le double handicap existe dans les deux cas. Les suppléments de neurologie ne doivent pas dépasser 54 séances à Lamalou ; à Nérès sont habituellement prescrites 18 séances de piscine de mobilisation. Dans les deux stations existent des structures thermales avec hospitalisation ainsi qu'un centre de rééducation en milieu thermal à Nérès, tandis qu'à Lamalou les centres de rééducation fonctionnelle sont plus nombreux ; ils fonctionnent en internat avec une répartition harmonieuse de la rééducation à sec et des pratiques thermales.

Deux autres stations ont gardé l'indication neurologie en seconde intention : USSAT d'une part qui a pour indication principale Neuropsychiatrie et Bagnères-de-Bigorre qui a pour indication principale la Rhumatologie. Bagnères garde un centre de rééducation fonctionnelle et une section hémiplégiques particulièrement active.

Ainsi quatre stations seulement ont gardé cette spécialisation. La tentation est grande d'abandonner la spécialité neurologique pour la rhumatologie ou les affections du système locomoteur. Les accidents vasculaires seront de plus en plus nombreux si la durée moyenne de vie augmente, les affections neurologiques centrales ou périphériques garderont une fréquence égale.

Il est regrettable que ces malades ne bénéficient pas plus souvent d'une cure spécialisée mais pour mieux les accueillir et les traiter, il est impératif d'avoir un suivi rééducatif pendant la cure, avec possibilité de rééducation à sec par des médecins et des kinésithérapeutes qualifiés. Il est urgent que dans les textes on remplace ce terme de « mobilisation » par celui de « rééducation » avec les conséquences que cela entraînera sur la qualité du personnel soignant et sur la prise en charge des actes par les organismes sociaux.



Rééducation et réadaptation en pathologie respiratoire chronique

C. AUTHIER

(*Saint-Orens-de-Gameville*)

RÉSUMÉ

La Rééducation Respiratoire doit s'inscrire dans l'arsenal thérapeutique de fond proposé à l'Insuffisance Respiratoire Chronique. A la fois éducative et curative, elle dépasse la notion ancienne du seul drainage bronchique et associe à des techniques visant à « rentabiliser » la ventilation, les acquisitions plus récentes de la réadaptation à l'effort. Un programme de rééducation personnalisé est proposé au patient après réalisation d'un bilan clinique et fonctionnel incluant si possible une évaluation à l'effort. Dans la pratique la Rééducation Respiratoire se heurte à plusieurs problèmes : le dépistage souvent tardif d'une pathologie insidieuse, des patients cliniquement instables et résignés ayant peu le désir d'adhérer à un programme de longue durée, enfin, à l'insuffisance de formation de kinésithérapeutes spécialisés, eux-mêmes peu motivés face à une nomenclature restrictive.

Mots clés : Polymorphisme clinique – Bilan fonctionnel – Évaluation à l'effort – Éducation ventilatoire – Réhabilitation à l'effort – Personnalisation du programme – Motivation – Entretien des acquis.

Depuis quelques années, la Rééducation Respiratoire s'inscrit dans la stratégie thérapeutique de fond de l'Insuffisance Respiratoire Chronique. Longtemps mal connue, réduite à la notion de « drainage déclive », sa prescription se heurte à deux problèmes : le dépistage souvent trop tardif d'une pathologie qui évolue à bas bruit banalisée par le patient et par son entourage, la personnalité du sujet souvent passif et indiscipliné.

L'évolution des techniques résulte d'une meilleure compréhension de la physiologie des affections respiratoires, de la valorisation de la rééducation fonctionnelle et des mesures de prévention.

Du fait d'un large polymorphisme clinique, la Rééducation Respiratoire souffre de l'*absence de codification précise par rapport à d'autres pathologies (cardiaque par exemple)*, de la *difficulté de mise en place d'études larges sur des groupes de patients homogènes, en état stable*.

SUMMARY

Rehabilitation and readaptation for chronic respiratory pathology. – Respiratory rehabilitation is a major component of the basic therapies offered to counter chronic respiratory insufficiency. Its dual purpose, to cure and to educate, is not limited to the original bronchial drainage technique, and combines ventilation "optimization" techniques with the most recent knowledge concerning readaptation to effort. A personalized rehabilitation program is offered, following a clinical and functional evaluation which should, if possible, include an evaluation of capacity for effort. In practice, respiratory rehabilitation faces several problems: late detection of an insidious pathology, clinically unstable, resigned patients who have little interest in a lengthy therapy, and also scarcity of thoroughly trained physiotherapists, who have little motivation as a result of unsatisfactory remuneration.

Key words : Clinical polymorphism – Functional checkup – Evaluation of capacity for effort – Breathing rehabilitation – Readaptation to effort – Personalized program – Motivation – Preservation of acquired improvements.

fication précise par rapport à d'autres pathologies (cardiaque par exemple), de la *difficulté de mise en place d'études larges sur des groupes de patients homogènes, en état stable*.

La pathologie Respiratoire Chronique se répartit en deux populations comportant une nette prédominance des Broncho-pneumopathies Obstructives sur les affections restrictives.

En effet, n'oublions pas qu'il existe en France 2 500 000 bronchitiques chroniques dont un sur dix évoluera vers l'Insuffisance Respiratoire Grave.

OBJECTIFS DE LA RÉÉDUCATION

Ils sont multiples, c'est *tout d'abord* :

– rentabiliser la ventilation, premier temps de la respiration, c'est-à-dire apprendre à utiliser au mieux les capacités ventilatoires du sujet en veillant à l'économie

Clinique de Saint-Orens-de-Gameville, 31650 Saint-Orens-de-Gameville.

Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales, Journée Nationale du 12 février 1992.

énergétique afin d'optimiser le travail musculaire et notamment celui du diaphragme et ainsi réduire le coût en oxygène. Le but est d'obtenir un nouvel automatisme ventilatoire ;

– diminuer l'incidence des épisodes d'instabilité respiratoire ;

– enfin, améliorer l'aptitude à l'effort.

Pour cela les techniques de rééducation interviendront au niveau :

– des voies aériennes conductrices, désencombrées par le drainage bronchique, sans fatigue grâce à une toux dirigée efficace ; chez le spastique, on adaptera un flux expiratoire filé à un calibre bronchique diminué afin d'éviter le phénomène de trapping ou la majoration du bronchospasme ;

– de la surface d'échange alvéolo-capillaire qui sera augmentée par la majoration du volume courant visant à l'homogénéisation de la ventilation, par le ralentissement de la fréquence respiratoire et par l'adaptation du rythme ventilatoire ;

– des éléments dynamiques du jeu thoraco-abdominal par la diminution des contraintes thoraciques musculo-squelettiques, par la tonification de la sangle abdominale, par l'apprentissage d'une ventilation à prédominance abdomino-diaphragmatique ;

– au niveau de la consommation d'oxygène par la musculature : amélioration de l'extraction périphérique de l'oxygène par l'exercice, apprentissage des techniques de relaxation et de relâchement musculaire, en particulier sur la musculature respiratoire accessoire.

ÉVALUATION CLINIQUE ET FONCTIONNELLE DU PATIENT

Elle est le préalable à tout programme de réhabilitation.

Elle associe :

– l'*anamnèse* qui précise l'état général et nutritionnel, le mode de vie, le cadre de vie, l'autonomie dans le quotidien, le vécu et le désir de coopérer à une prise en charge qui s'inscrit toujours dans la durée ;

– le *bilan clinique* évalue avec précision le retentissement fonctionnel et commence l'apprentissage de l'auto-évaluation des signes (toux, bronchorrhée, dyspnée) ;

– l'*exploration fonctionnelle de repos* apportera des données objectives : boucle débit-volume (dont l'aspect chez l'obstructif déterminera les techniques de ventilation), le suivi du débit de pointe (ou Peak-Flow) chez l'asthmatique, la gazométrie de repos, témoin du retentissement sur l'hématose ;

– l'*évaluation à l'effort* : l'importance du handicap du patient détermine le choix du test d'évaluation, soit

test des six minutes de marche, soit test sur tapis roulant ou sur bicyclette ergométrique avec parfois mesure de la consommation d'oxygène et des paramètres ventilatoires.

L'épreuve apprécie les phénomènes d'adaptation compensateurs sur le suivi de la fréquence cardiaque, de la saturation oxyhémoglobinée et du tracé électrocardiographique. La limitation à l'effort sera d'ordre musculaire, ventilatoire ou cardio-vasculaire ;

– l'*évaluation des besoins en oxygène* au repos, à l'effort et pendant le sommeil grâce à des contrôles gazométriques et oxymétriques.

PRISE EN CHARGE GLOBALE DU PATIENT : ÉDUCATION, RÉÉDUCATION, RÉADAPTATION

– L'*éducation* basée sur un enseignement théorique individuel ou en groupe (notions d'anatomie, de mécanique ventilatoire), rappelle les notions d'hygiène de vie (lutte contre le tabagisme), d'hygiène alimentaire, souligne l'importance de l'auto surveillance clinique, de la connaissance de l'action des médicaments.

– La *rééducation* consiste dans l'apprentissage des techniques de drainage bronchique (après préparation par aérosols) chez le sécrétant, de ventilation à prédominance abdomino-diaphragmatique, d'exercices de gymnastique synchronisés sur la ventilation exécutés en salle et éventuellement en piscine et recherche l'autonomie du patient dans la pratique de ces techniques sous la surveillance du rééducateur.

Des précautions sont à respecter lors de ces exercices : adaptation à la fatigabilité du sujet, travail sous oxygène s'il existe une désaturation à l'effort, suppression des efforts devant le moindre signe de décompensation.

– Le *réentraînement à l'effort* sera réalisé au mieux sous surveillance de la fréquence cardiaque voire de la saturation en oxygène, plusieurs écoles contribuent à l'établissement des protocoles, le seuil anaérobie étant le plus souvent choisi comme base de travail.

Les résultats attendus au bout de six à huit semaines à raison de cinq séances par semaine sont une amélioration des capacités d'effort en puissance mais surtout en endurance, une diminution de la fréquence cardiaque et de la ventilation par minute pour un même niveau d'effort, enfin, un bénéfice subjectif constant avec diminution de la sensation de dyspnée.

Cependant, ces résultats sont temporaires si le patient ne maintient pas régulièrement son niveau d'effort qui pour être conservé nécessite un entraînement régulier de deux à trois séances par semaine. Ces résultats sont d'autant meilleurs que l'entraînement a été réalisé à la fois sur vélo, sur tapis et en piscine.

CONCLUSION

La Rééducation Respiratoire appartient au traitement de fond de l'Insuffisance Respiratoire Chronique parallèlement au traitement médical, aux mesures hygiéno-diététiques telles que le sevrage tabagique, la réduction d'un excédent pondéral et aux cures thermales (lieu d'initiation et de contrôle des techniques).

Très personnalisées ces techniques sont dépendantes du bilan fonctionnel et des fluctuations cliniques du patient.

La poursuite du programme à domicile est indispensable au maintien des résultats. Une vérifica-

tion régulière de la pratique des techniques est nécessaire.

Cependant, la Rééducation Respiratoire dans sa réalisation pratique pose deux problèmes :

- la formation et la motivation de kinésithérapeutes spécialisés vis-à-vis d'une technique très spécifique et de patients fragiles,

- la codification de la nomenclature qui ne prévoit pas de réentraînement à l'effort en pathologie respiratoire, réentraînement qui, de plus, doit être réalisé en présence d'un médecin.

DISCUSSION AU COURS DE LA SÉANCE

Dr Flurin :

Le milieu thermal est un lieu privilégié pour se débarasser du tabac. Le milieu thermal est proche de la nature. Pour tel malade, telle sorte de rééducation respiratoire. En rééducation respiratoire, il faut élargir le thermalisme médical ; c'est une voie d'avenir, en faisant appel à des techniques modernes.

Dr Roques :

Mais si l'entraînement est technique, lorsque le malade rentre à la maison, il ne sait plus que faire et cela a coûté cher ; il faudrait un réentraînement mixte.

Dr Brégeon :

Quelle est la part spécifique de la climatologie ?

Quel est le temps nécessaire pour arriver à un résultat significatif ?

Dr Roques :

Réponse

Six à huit semaines, l'air d'altitude est moins pollué en allergènes et en micro-organismes.

Dr Louvigné :

Participation

C'est l'insuffisant respiratoire qui doit se prendre en charge à vie.

Réadaptation des séquelles de brûlures (Sous-entendu en cure thermale, bien sûr)

P.L. DELAIRE *

(*La Roche-Posay*)

RÉSUMÉ

Grâce en particulier à notre infrastructure hospitalière ultra-performante, la première période de survie du grand brûlé est maintenant résolue dans la plupart des cas. Mais si on laissait ensuite partir le malade dans la nature, ce serait catastrophique car il n'est pas guéri du tout. C'est là qu'interviennent centre de rééducation et cures thermales qui vont aider au réapprentissage d'une vie normale. Pour que la crénothérapie continue à jouer son rôle majeur, lorsqu'on prétend s'occuper de grands brûlés, il faut qu'elle s'entoure d'une équipe soignante rompue à cet exercice, ce qui est loin d'être toujours le cas, en pratique.

Mots clés : Trois mille grands brûlés en France chaque année – Survie presque égale à 100 % – Réhabilitation – Autonomie.

SUMMARY

Rehabilitation of severely burnt patients by thermal treatment. – In most cases, the initial period of survival of severely burnt patients is now ensured, due to the high efficiency of our modern hospital structures. Nevertheless, it would be catastrophic to let the patient head for home without further assistance, as at that stage he is not cured at all. This is when our rehabilitation center and thermal treatments come into the picture; to help patients resume normal life. For crenotherapy to keep playing its major role, when severely burnt patients are involved, a highly trained team must be available, which is not always the case in practice.

Key words : 3 000 severely burnt patients in France yearly – Survival close to 100 % – Rehabilitation – Autonomy.

Pourquoi avoir choisi « réadaptation » dans cette journée consacrée essentiellement à la rééducation ? Simplement parce que la rééducation d'un grand brûlé, phase obligatoire de sa réadaptation, est une succession d'actes très codifiés, pratiqués avec talent par les kinésithérapeutes spécialisés, mais dont le détail n'a qu'un intérêt très relatif pour les thermalistes « généralistes » que nous sommes.

Il en est de même des « soins thermaux » pratiqués chez les grands brûlés : Bains, pulvérisations, douches filiformes :

- apaisent,
- massent,
- rubéfient,
- assouplissent, etc., vous le savez aussi bien que moi.

Ayant relu les articles écrits à ce sujet, je ne vois rien d'original à y ajouter sinon que les eaux minérales atténuent (bien mieux que l'eau du robinet) le prurit

infernal lié à tout processus cicatriel... Pour plus de détails je vous renvoie aux excellents articles de Pierre Hardy et coll. Même si à partir de 1970, l'exclusivité de Saint-Gervais dans le traitement des séquelles de brûlures a été remise en question (non sans gémissements !), il faut rappeler que cet auteur (et ami) a été le premier à avoir l'idée de faire entrer les grands brûlés (G B) dans le cycle de la cure thermale (je n'ai pas dit le cercle infernal...).

IMPORTANCE DU PROBLÈME

- Il y aurait 400 000 brûlures (par an) en France.
- 10 000 brûlures sont dites graves.
- En tous cas, 3 000 G B sont hospitalisés chaque année dans les 23 centres spécialisés (selon leurs statistiques, il y en aurait encore plus de 1/3 qui seraient traités n'importe où et n'importe comment).

Rappelons au passage une définition : on dit *brûlé grave* ou G.B. lorsque l'atteinte dépasse 20 p. cent de la surface cutanée (un peu moins chez l'enfant).

* Cours Pasteur, 86270 LA-ROCHE-POSAY.

Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales, Journée Nationale, 12 février 1992.

PREMIÈRE PHASE

En centre spécialisé

Les soins intensifs et immédiats ont connu et vont connaître d'énormes progrès : réhydratation – lutte contre les surinfections – activateurs des défenses immunitaires... Sans parler des cultures de peaux qui n'en sont qu'au stade embryonnaire (en effet il faut des mois pour obtenir une culture de peau suffisante de ses propres cellules, alors qu'on en a un besoin immédiat dès les premières semaines).

DEUXIÈME PHASE

Cette phase est celle qui nous intéresse, lorsque le G B sort de son centre spécialisé où l'on s'occupait de lui 24 heures sur 24.

C'est là qu'il abandonne son statut d'*accidenté grave* pour prendre celui de *Grand Malade* (ou de *Malade Grave* si vous préférez), ce qui n'est guère plus confortable, bien au contraire. Et ce grand malade va entrer dans une *chaîne de soins*, pendant laquelle vont alterner de façon plus ou moins harmonieuse :

- les massages-rééducation en établissements spécialisés ;
 - le port de vêtements spéciaux élastiques et (ou) compressifs ;
 - les cures thermales ;
- et tout ça pendant une période de quatre années au minimum.

PROBLÈMES PARTICULIERS POSÉS PAR LE G B DANS CETTE PÉRIODE DE « SURVIE »

Quels sont les besoins réels d'un G B dans cette deuxième phase ? En un mot c'est la *réhabilitation* condition sine qua non de la *réinsertion*, d'autant plus difficile que les séquelles articulaires, par exemple, sont invalidantes.

Mais pour avoir une chance de rééduquer et de se réadapter, la première condition est de *guérir dans sa tête*.

Je m'excuse d'emblée envers ceux d'entre nous qui fuient, souvent avec raison, dès qu'ils entendent le mot PSY. Mais dans ce domaine des séquelles de brûlures, le psychisme est un élément fondamental, sur lequel ont travaillé des gens beaucoup plus compétents que moi : en particulier Monique Stephan, psychanalyste au Centre des Brûlés de l'Hôpital des Armées de Percy que je vais « ponctionner » sans vergogne dans les lignes suivantes.

En effet, il est démontré qu'il existe des réactions mentales spécifiques au G B. Après la brûlure on assiste à une régression psychique, avec pleurs, revendications extrêmes dans les soins, exigence de l'exclusivité du personnel infirmier, grande agressivité si la moindre demande n'est pas immédiatement satisfaite. Tout ceci s'accompagnant d'une diminution notable des facultés intellectuelles.

Mais dans la première phase des soins intensifs, un but émerge malgré tout : *on défend sa vie*. Et tout le monde autour de soi est là pour ça.

Et puis un jour c'est gagné et on se regarde enfin seul devant une glace. Instant cruel où l'on découvre que son enveloppe extérieure a changé. Mais c'est tellement horrible, surtout lorsque son visage est atteint, que ce n'est pas possible (pensez à Niki Lauda...). « De toute façon, ça ne peut durer, ce n'est qu'un mauvais rêve... Avec les progrès de la médecine, on va me faire un tas de greffes et tout va s'arranger. » Hélas, non. Et il va falloir apprendre le pire, c'est-à-dire *affronter le regard de l'autre*. « Autrui est l'unique miroir dans lequel se reconstruit le narcissisme, c'est-à-dire l'amour de soi-même indispensable à notre équilibre affectif. » Et là, le G B, après l'enfer de la souffrance physique va connaître l'enfer de la souffrance morale. Les G B comme les grands handicapés en général (et même les obèses...) nous renvoient une image qui est insupportable, inacceptable, puisqu'elle *pourrait être la nôtre...*

QUELQUES TÉMOIGNAGES

« Je suis élève infirmière. J'ai 20 ans et ça fait 14 ans que j'ai été brûlée. A chaque sortie c'est le même combat : ne pas craquer lorsque les gens (surtout les enfants) vous dévisagent. Après 14 ans, j'ai le droit d'en avoir marre de me battre... » (J'aimerais, au passage, connaître une statistique sur le pourcentage des suicidés chez les G B).

Exemple d'euthanasie demandée par la famille d'une G.B. « Je vous en supplie, Docteur, supprimez-la. Elle ne supportera pas, elle qui était si belle autrefois. » (La famille a oublié l'être, pour ne mémoriser que le paraître).

Un cas particulier : la brûlure de l'enfant. Si l'adulte se bat lui-même, l'enfant, quant à lui, n'a aucune défense, et toutes les décisions le concernant sont prises par ses parents souvent désorientés. Mme Gratien, présidente de l'A B F ** : « personnellement j'ai arrêté de vivre pour entrer dans le monde des brûlés » (en général je suis contre les associations de malades, mais là vraiment, cette association fait un travail superbe).

** Association des brûlés de France, 1, avenue du Mont-Blanc, 69140 RILLIEUX-LA-PAPE, tél. 78 88 29 79.

Autre témoignage d'une mère : « je crois que la brûlure rend fou, depuis que mon fils est brûlé, il est devenu idiot ».

En ce domaine fondamental, la cure thermale peut-elle apporter un plus aux infrastructures (solides) existantes ?

Chantal Noël : « le jour où les soins d'urgence sont terminés, c'est le premier jour de notre nouvelle existence ».

Le séjour en cure thermale doit faire partie de cette démarche et participer à l'élaboration de cette nouvelle existence.

Par quels moyens et dans quelles conditions ?

L'accueil dans la station du G B ne doit différer en rien de celui des autres patients. Pas de régime particulier, pas de priorité dans les files d'attente durant les soins thermaux. Dans la rue comme chez le médecin, tout doit être banalisé et ainsi le G B va se mêler aux autres "dermateux" (dont le sort bien souvent n'est pas plus enviable !).

Malgré l'existence d'une unité de soins un peu spécifique aux brûlés très handicapés (Colline ensoleillée – centre de rééducation à La Roche-Posay), je pense qu'il est préférable que le G B se débrouille un peu tout seul avec l'hôtel, le meublé, le camping :

– qu'il apprenne à aller de nouveau chez la coiffeuse, la pédicure, l'esthéticienne ;

– qu'il fasse l'effort de s'inscrire aux cours de gymnastique ou d'expression corporelle ;

– bref, qu'il commence, en cure, à s'autonomiser.

Dans ce but la présence d'un(une) psychothérapeute spécialisé(e) est indispensable.

soient un prétexte pour « remplir les vides » dans les stations à « vocation » ou à « volet » dermatologique.

Pour que la cure du G B soit efficace, j'espère vous avoir convaincu que nos stations devaient faire un réel effort et ne plus se contenter de quelques refrains archi-usés sur les qualités de leurs eaux. Un exemple parmi tant d'autres : il est bien beau de parler d'esthétique, d'expression corporelle, de psychothérapie, etc., mais qui prend en charge ces frais ? :

– le malade ? Sûrement pas, puisqu'il est généralement pris en charge à 100 p. cent et, peut-être à tort, a-t-il l'habitude d'être remboursé de tout.

– La Sécurité Sociale ? Nous avons déjà obtenu le remboursement des massages et rééducation complémentaires en cure thermale et c'est déjà un gros effort de sa part.

– La station hydrominérale ?

– La municipalité ?

– Et pourquoi pas le médecin thermaliste !!! ?

Victimes de leur succès les stations thermales accueillent des G B de plus en plus précoces et de plus en plus graves et donc de moins en moins aptes à entrer dans le cadre d'une cure classique ambulatoire : donc il faut créer des centres un peu plus spécialisés (à La Roche-Posay projet d'un centre de 80 lits) mais nous allons peut-être là retomber dans l'écueil évoqué il y a quelques instants c'est-à-dire que le G B va encore une fois se retrouver dans une ambiance « à part » de pseudo-hospitalisation, sans réel changement d'horizon !

CONCLUSION

POINTS NOIRS (OU NÉGATIFS) PROBLÈMES ACTUELS

A l'heure où les indications dermatologiques classiques ont tendance à décliner, puisque les progrès thérapeutiques sont gigantesques dans le domaine des dermatoses classiques du thermalisme (acnés – eczémas – psoriasis représentaient jusqu'à maintenant 90 % de la clientèle), il ne faudrait pas que les G B

Il est absolument indiscutable que les cures thermales améliorent de façon spectaculaire les cicatrices hypertrophiques de brûlures et donc elles sont devenues une étape obligatoire du traitement de cette affection. Mais, si la crénothérapie veut s'honorer de changer la vie des G B cela ne suffit pas et pour vraiment avoir un rôle majeur dans la réinsertion d'un G B je crois qu'il faudra encore beaucoup de temps, d'argent et aussi d'imagination !



Thalassothérapie : des problèmes d'actualité

Ph. GALLIEN *, O. BOURDET, V. TSIMBA, Y. LOUVIGNE, R. BRISSET

(Rennes)

RÉSUMÉ

Après un rappel historique, les auteurs résituent la place de la thalassothérapie aujourd'hui : implications légales, diversité des prestations... Actuellement la thalassothérapie a pris deux orientations distinctes : les soins de « remise en forme » non pris en charge par les caisses d'assurance maladie et les soins à visée curative. Le secteur « remise en forme », en pleine expansion, tend à se démédicaliser, posant le problème du sérieux de la prise en charge. Les arguments publicitaires présentés sont souvent empiriques. La place de la thalassothérapie est probablement à redéfinir et son enseignement à promouvoir.

Mots clés : Thalassothérapie – Historique – Démographie – Économie de la santé.

SUMMARY

Thalassotherapy : current problems. – Following a historical survey, the authors examine the present status of thalassotherapy: legal aspects, range of treatments. Nowadays, thalassotherapy has two separate orientations: "fitness" treatments, which are not reimbursed by health insurances, and medical treatments. The fitness sector, which is now in full expansion, tends to lose its medical aspect, thus creating a problem for proper reimbursement by health insurance. Promotional literature tends to become empirical. Therefore, a redefinition of the status of thalassotherapy must be undertaken, and specific studies must be promoted.

Key words: Thalassotherapy – History – Demography – Health economics.

Evoquer des problèmes à propos de la Thalassothérapie, actuellement florissante, peut surprendre, ce qui motive :

- un rappel de l'historique de cette discipline,
- l'exposé de sa situation actuelle,
- des réflexions et des questions à propos de son devenir

RAPPEL DE L'HISTORIQUE [17] [14]

- pour l'Antiquité : l'importance de la mer ;
- pour le Moyen-Age : son oubli total ;

– au XVIII^e siècle : Priessnitz et Kneipp préconisent l'hydrothérapie externe froide. James Russel publie « A dissertation on the use of sea water in the diseases of the glands » et crée en 1769 un établissement de soins à Brighton avec bains de mer froids et prise orale d'un à deux verres d'eau de mer le matin ;

– au début du XIX^e siècle, c'est le bain de mer froid « à la lame », d'indication médicale avec voiture de bain pour déshabillage partiel et baigneur asservi, précédé ou non de bain chaud en baignoire ;

– en 1811, Napoléon et Marie-Louise se baignent à Dieppe, doté en 1822 d'un premier établissement de bains et premier témoignage de la fréquentation de la côte normande par les aristocrates et les bourgeois, ultérieurement création d'établissements à Deauville, Trouville, Dinard ;

– en 1850, à la demande du médecin chef de l'Hôpital de Saint-Malo, des enfants rachitiques et scrofuleux de l'Assistance Publique de Paris bénéficient d'un séjour en milieu marin ;

– en 1857, confirmation par le médecin de Montreuil-sur-Mer du même bénéfice pour quatre

* Clinique de Rééducation Fonctionnelle et Hydroclimatologie CHRU Rennes, Pr Régine Bressot, 35000 RENNES.

Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales, Journée Nationale, 12 février 1992.

enfants scrofuleux transportés en brouette sur la plage de Berck pour baignade et lavage de leurs écouelles à l'eau de mer ;

– en 1859, ouverture à Berck-sur-Mer de l'Hôpital maritime pour patients atteints de lésions tuberculeuses osseuses et ganglionnaires ;

Cette thérapeutique antituberculeuse, non spécifique vise à renforcer « le terrain » faisant essentiellement appel à la climatothérapie (aérothérapie et héliothérapie), à la cure hygiéno-diététique, aux bains de mer dès que l'eau atteint 18°C et à l'éducation physique ;

– 1867, de la Bonnardiére créé le terme Thalassothérapie ;

– De 1880 à 1918 création de nombreux sanatoria marins ;

– Les mêmes années création de plus de soixante stations de cure sur la mer du Nord et la Baltique ;

– 1894, création de la Société Internationale de Thalassothérapie ;

– 1899, Louis Bagot crée un Institut marin à Roscoff ;

– 1904, les travaux de Quinton : « l'eau de mer, milieu organique » ;

– 1958, Denis Leroy crée la Fédération Thermale et Climatique de Bretagne et, sous son impulsion, ouverture – par transformation ou création – de nombreux Centres de Rééducation Fonctionnelle en milieu marin, et organisation de nombreux Congrès et Journées, de niveau international consacrés à la Thalassothérapie et à la Mer [1] ;

– 1961, le 6 juin, circulaire du Ministère de la Santé Publique et de la Population relative aux établissements de Thalassothérapie qui est « définie comme une exploitation à des fins thérapeutiques des vertus curatives combinées de l'eau de mer, de l'air et du climat marin » ;

– 1964, Louison Bobet ouvre le Centre de Thalassothérapie de Quiberon, avec prestations de Rééducation Fonctionnelle mais aussi de « Remise en forme » (reF), nouvelle modalité de soins, non prise en charge par la Sécurité Sociale, mais élément très important pour le Tourisme de Santé.

LA THALASSOTHÉRAPIE, ACTUELLEMENT

Des données de base

Agrement de la DDASS

Une nécessité pour tout établissement ayant rapport avec la Santé : après enquête de la DDASS (comptabilité avec les normes sanitaires) et compte tenu de la nature et de l'importance des équipements, du

nombre et de la qualification des personnels... et de la réglementation en vigueur pour certaines activités médicales. Ainsi pour la Rééducation et Réadaptation Fonctionnelles (RRF) en établissement de Thalassothérapie (eTH) : la carte du Moyen Séjour et l'indice lits/population. Et condition préalable à toute convention avec la Sécurité sociale.

Différenciation par la Sécurité sociale de deux types de Soins

Ceux à visée curative, pris en charge, car motivés par un état pathologique patent.

Ceux à visée préventive, non pris en charge : « remise en forme » (reF) ou de « bien-être » (rappel par la circulaire de la CNAM du 7-12-1988).

Diversité de la Thalassothérapie

Deux types de soins : en Centres de Rééducation et Réadaptation Fonctionnelles (CRRF), avec traitement électif d'affections intéressant l'appareil locomoteur (réglementation selon l'annexe XXIII du décret du 9-3-1956) et en établissements de Thalassothérapie (eTH) essentiellement concernés par la remise en forme (reF), leur réglementation relevant seulement de la circulaire du 6-6-1961 rédigée selon les directives de l'Académie Nationale de Médecine et du Conseil Supérieur du Thermalisme et du Climatisme.

Limitation de l'expansion des " CRRF " en milieu marin

En Raison

De la quasi éradication de la poliomyélite, recrutement initial des " CRRF " ; d'une politique visant à réduire l'offre de soins.

Développement considérable des " eTH "

L'objectif

Pour le sujet actif, en cette fin de siècle où les besoins vitaux et les soins médicaux de base sont assurés [22] « le maintien d'un état de bien être physique, mental et social » (définition de la Santé pour l'OMS) devient une nécessité pour le « jeune cadre dynamique » ou « la femme active », dans l'obligation de témoigner de qualités physiques et psycho-intellectuelles de plus en plus compétitives sur le plan professionnel, l'apparence physique étant aussi un facteur à ne pas négliger.

Pour le retraité encore jeune qui désire retarder les effets du vieillissement, la demande est similaire.

Objectif corolaire : la prévention d'un certain nombre de « maladies dites de civilisation » et « véritables sous-produits de la civilisation urbaine » : (alcoolisme, tabagisme, obésité, isolement social...) à l'ori-

gine de troubles somatiques, psycho-intellectuels et/ou comportementaux.

Les moyens

Des méthodes dites naturelles, avec « retour aux sources », dans des sites privilégiés, non pollués : hydrothérapie sous des formes variées (bains à bulles, jacuzzi...) ; (kinésithérapie, massages...) et exercices physiques divers en salle (musculation, relaxation...), en piscine (parcours aquatique...) en milieu naturel (parcours sportif...).

Mais aussi : saunas, salle avec aérosols marins et ionisation négative artificiels ; restaurant diététique ; soins de beauté...

Le tout dans un environnement marin agréable dont la variété permet une utilisation par des sujets aux possibilités physiques inégales, et un effet sédatif ou dynamisant ; mais aussi doté d'équipements de loisirs : touristiques, sportifs, culturels.

A noter que dans les établissements anciens, les soins à visée curative et ceux pour « remise en forme » ne sont pas différenciés au niveau de l'architecture, des équipements, et des personnels, ce qui n'est plus le cas pour des établissements récents.

Le bénéfice pour le curiste ?

Discutable en cas de pratiques ésotériques ou non dénuées de risques parce que non personnalisées, réalisées en dehors de tout contrôle médical.

Le plus souvent très appréciées, comme en témoigne une demande croissante pour des soins de « remise en forme » et confirmée par *une enquête 1990-1991 de la Cellule Economique de Bretagne sur la Thalassothérapie en Bretagne* [7] avec questionnaires et/ou entretiens, près de 1 056 médecins bretons et parisiens, d'investisseurs, de professionnels du Tourisme, de professionnels de la Santé et de la Recherche, de grandes entreprises, du public dans la rue.

Les résultats

En 1990 pour 650 000 curistes thermaux répartis en 104 établissements, 140 000 curistes en Thalassothérapie (chiffre doublé depuis 1980) dont 53 000 soit 40 p. cent dans les 11 établissements bretons, soit 20 p. cent des 54 établissements français. Trois de ces onze existaient déjà en 1960 : à Roscoff, Tréboul, Douarnenez et Bénodet, en tant que (CRRF), les huit autres, dont trois ouverts en 1990 (Dinard, Belle-Ile, le Crouesty) à dominante (reF).

– Des prestations (reF) peuvent témoigner d'une spécificité : cure anti-tabac, odonto-stomatologie, insomnie, post-maternité...–

Les durées de séjour se réduisent : de neuf à six et même de simples fins de semaine.

La capacité d'accueil pour soins est très variable.

Le recrutement :

(CRRF) : 40-45 % - La Bretagne
20-30 % - Paris et sa région
(eTH) : > 50 % - Paris et sa région

Age et sexe :

(CRRF) : 64 % > 50 ans
(eTH) : Initialement des femmes de 60-70 ans pour des affections rhumatologiques.

Toujours des hommes et des femmes d'âge mûr au printemps et à l'automne ; des hommes et des femmes de 40-60 ans, dynamiques, l'été dans le cadre d'un Tourisme de Santé.

En résumé : rajeunissement du recrutement pour (reF) et/ou cures spécifiques, et montée du recrutement masculin (30-40 %) notamment pour les établissements récents : cadres supérieurs de 40-60 ans pour cause de stress, de fatigue, d'apparence physique.

Les ressources des curistes : une clientèle aisée en (eTH) : cadres, retraités « cumulards », professions libérales, sportifs et artistes en renom.

Les tarifs : en (eTH), 65 p. cent des curistes se présentent sans prescription médicale. Les soins : en moyenne 395 F par jour. L'hébergement : en hôtel associé à l'établissement (7 des 8 (eTH) - de niveau 2 à 3 étoiles : environ 7 500 F pour 7 jours.

Fidélisation : c'est-à-dire au moins deux séjours : 55 p. cent des curistes pour les établissements anciens.

RÉFLEXIONS ET QUESTIONS À PROPOS DU DEVENIR DE LA THALASSOTHÉRAPIE

Centres de Rééducation et Réadaptation Fonctionnelles (CRRF)

Les années à venir, un recrutement de patients atteints de déficits fonctionnels encore plus lourds en raison :

- du progrès des techniques de réanimation et d'une longévité accrue factrice de morbidité ;
- du refus des CHRU et CHR pour des investissements importants au bénéfice des patients motivant une hospitalisation de longue durée en Service de Rééducation Fonctionnelle avec problèmes « de suite » ;
- d'une difficulté : la raréfaction des médecins qualifiés en RRF (Suppression du Certificat d'Etudes Spéciales, insuffisamment compensée par la qualification par l'internat en CHRU).

Etablissements de Thalassothérapie (eTH) et dérive commerciale

Les promoteurs ne sont plus des médecins, mais des groupes hôteliers, des industriels, des banques, des

compagnies d'assurances (obligation d'investissement pour 30 p. cent en capital immobilier).

Utilisation pour les campagnes promotionnelles : des formes de communication les plus modernes (presse, radio, télévision, minitel, vidéo...). De slogans évocateurs : « mer vivante », « mer régénératrice qui soigne la forme et les formes », « guérit le corps et l'esprit »... recherche de curistes jeunes, beaux, sportifs et en bonne santé, avec possibilité de forfait assurant en complément de la cure de « remise en forme » des activités sportives ou de loisir, le volet hébergement avec site privilégié, gastronomie et détente étant aussi au premier plan de ce Tourisme de Santé.

Les retombées économiques : 1984, Edmond Hervé (Secrétariat d'Etat à la Santé) aux Thermalies, à propos de la Thalassothérapie : « un atout pour notre balance de paiements », « une légitimité économique », mais aussi « une banalisation du terme même de Thalassothérapie, voire un détournement de celui-ci ». 1991, Olivier Stirn (Secrétariat d'Etat au Tourisme) ouvre les Thermalies.

Les structures des (eTH) : prédominance du pouvoir du gestionnaire par rapport au pouvoir médical : nombre réduit du personnel qualifié en matière de Santé, malgré la nécessité d'un diagnostic médical pour un curiste venant pour « stress » et d'une évaluation médicale - déjà difficile par manque de suivi - pour toute cure de « remise en forme ».

Crédibilité scientifique de certaines affirmations concernant la Thalassothérapie

En 1905, Louis Bagot [4] comme bien d'autres [13, 19] affirme empiriquement le caractère bénéfique de la cure en milieu marin : « augmentation du tonus vital général », « guérison de lésions locales anciennes entretenues par l'alanguissement de toutes les fonctions », illustrant ainsi l'action bénéfique sur « le terrain ».

Les moyens utilisés sont : « l'aération continue », « les bains de mer froids » et pour certains cas « les boues et les douches d'eau de mer chaude, les bains d'eau de mer des salines, les bains de vapeur, le massage et la gymnastique Suédoise ».

– Actuellement, en dehors d'une spécificité indiscutable de l'eau de mer due notamment à sa densité [16], exploitation commerciale d'affirmations présentées comme des faits scientifiques [20] à propos du thermalisme marin :

– le caractère bénéfique de l'ionisation négative naturelle ou artificielle [6],

– l'apport pharmacologique spécifique et bénéfique de l'eau de mer par voie externe – et de ses dérivés, boues, algues – grâce au passage transcutané d'ions marins [9, 10, 23].

En fait, les conditions expérimentales de ce passage ionique transcutané sont différentes de la pratique hydrothérapeutique :

– absence objective d'action chimique spécifique ou de modification humorale imputables à ces ions [15] dont le devenir, bénéfique ou maléfique, reste inconnu, et nécessite de rappeler les difficultés inhérentes pour toute analyse d'une action thermale crénothérapique, climatothérapie ou thalassothérapique, vu la multiplicité des facteurs intervenants ;

– au niveau des bassins pour hydrothérapie : modification de la composition originelle de l'eau de mer

– modalité interdite par la circulaire du 6 juin 1991 – par nécessité d'un traitement correcteur physique ou chimique anti-bactérien : en effet, le pompage détruit en grande partie le phyto et le zoo plancton et ce résidu planctonique en décomposition réalise en milieu de culture bactérien favorisé par le chauffage de l'eau, et en cas de bains bouillonnants par la répartition dans toute la masse liquide des impuretés au lieu d'une concentration élective en surface avec évacuation par la goulotte, ce qui pose :

Problème du maintien de la salubrité de l'eau de mer utilisée

En effet, le décret du 20 septembre 1991 (*J.O. du 26-9-1991*) fixe les « normes d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et aux baignades aménagées », précisant que les « piscines thermales et les piscines des centres de Réadaptation Fonctionnelle, d'usage exclusivement médical n'y sont pas soumises ». Or le risque de pollution motive une législation spécifique [24] :

– des curistes « nouvelle vague » viennent utiliser des bassins conçus initialement pour une fréquentation plus réduite [5] ;

– de nouveaux modes d'hydrothérapie comme les jacuzzi conviviaux présentent un risque infectieux signalé dès 1968 par l'OMS, ainsi que certains appareillages d'hydrothérapie sophistiqués, de décontamination difficile [25].

Devenir sur le plan économique des établissements de Thalassothérapie (eTH)

Actuellement la situation est florissante : « la Thalassothérapie est en pleine forme » (*Ouest-France, 8-2-1991*) : « Thalasso : le raz-de-marée » (*Figaro-Magazine, 16-3-1991*) : « Thalasso : la ruée vers l'or bleu » (*Ouest-France, des 9, 10, 11-4-1991*) – « Thalasso business (Thalasso FR3, 10-5-1991).

De multiples projets – 19 pour la Bretagne au 31 juillet 1991 émanent de divers promoteurs, dont les communes en quête d'emplois.

Mais déjà des difficultés : de création (opposition écologiste...) ; de rentabilité (raccourcissement de la durée des cures, amortissement en 5-7 ans) ; le coût de la maintenance, majoré dès la troisième année.

Les années à venir, une concurrence certaine : déjà en 1990 pour la Bretagne où l'offre de soins est supé-

rieure à la demande, malgré des facteurs favorables : place croissante de la Prévention et des méthodes de soins dites « naturelles » ; montée de la clientèle vieillissante, aisée, désireuse de conserver une validité maxima.

En France, « la vague de la (reF) gagne maintenant vers l'intérieur » :

- le Thermalisme : crénothérapie et climatothérapie, avec 40 des 104 stations, toutes médicalisées bénéficiant d'un complément (reF), quelquefois dominant (Contrexéville, Brides-les-Bains, Vittel...);

- en dehors de tout contrôle médical et du milieu marin : de grands hôtels avec hydrothérapie et salle de relaxation... ; des agences de voyage (la croisière Forminceur sur le Rhin...) ; des équipements pour (reF) à l'intérieur de grandes entreprises comme Apple, ou à leur proximité (Tour de la Défense) ; en milieu rural (avec Yves Rocher...) ou chez les kinésithérapeutes libéraux (Centres Fitness avec gym-cardio-training, musculation...).

A l'étranger, de nombreux centres pour (reF) mais moins différenciés qu'en France :

- des centres marins, notoires et médicalisés en Allemagne (balnéothérapie froide...), Roumanie, Bulgarie, Italie, Yougoslavie ;
- plus récemment, en Angleterre les Health Farm ;
- des centres à potentiel compétitif en Tunisie, Algérie, Maroc (médicalisation, climat, tarifs...).

Nécessité de retour à une orientation plus médicale ?

Actuellement, la finalité est la rentabilité pour l'investisseur et/ou la localité d'implantation de l'établissement – emplois, valorisation et protection du site – par le recrutement exclusif ou majoritaire de curistes pour « remise en forme », en association avec des formules variées de type Tourisme de Santé incluant fréquemment un hébergement hôtelier de haut niveau.

Ce choix, rentable dans l'immédiat est sans garantie pour l'avenir : concurrence sauvage entre les Etablissements, diminution des possibilités pécuniaires de curistes valides de plus en plus exigeants...

Aussi, une autre forme de soins est envisageable : celle des (eTH) de l'Europe de l'Est, de l'Allemagne, de l'Italie qui ont pu obtenir des prises en charge partielles pour des prestations témoignant :

- de techniques définies après examen médical et contrôlées ou réalisées avec un personnel qualifié,
- de notions d'éducation sanitaire, données à un moment de réceptivité où le curiste, loin des soucis

inhérents à son milieu et à ses activités habituelles, est désireux de prendre en charge personnellement sa santé,

- d'actions de dépistage avec bilans systématiques d'ordre cardio-vasculaire, viscéral ou métabolique, notamment pour des sujets rejetant la médecine classique pour des médecines douces [8]. Dans cette optique, il faut rappeler une difficulté : la circulaire de la Cnam du 7 décembre 1988 : « les cures de remise en forme ou de bien être, n'étant pas elles-mêmes prises en charge, les actes médicaux s'y rapportant ne peuvent être remboursés » mais aussi la diversité de ses modalités d'application.

Des soins à dominante curative avec RRF peuvent aussi se révéler de rentabilité égale ou supérieure, les années à venir, en raison du vieillissement de la population (30 % de sujets de 60 ans et plus en l'an 2000) et du nombre croissant d'affections chroniques ou traînantes justifiables de soins en milieu thermal de thalassothérapie, crénothérapie ou climatothérapie [11, 12].

CONCLUSION

Des questions à propos de la « remise en forme », nouvelle modalité de soins en Thalassothérapie visant à une action bénéfique sur le terrain [18], chère à la médecine hippocratique, et véritable fait de société :

- le devenir de cette Thalassothérapie, dans le cadre non médicalisé de Tourisme de Santé ?

- des propriétés pharmacologiques spécifiques pour l'eau de mer et ses dérivés en usage externe ?

- le maintien des propriétés originelles, physiques, chimiques et biologiques de l'eau de mer compte tenu de la nécessité d'éviter tout risque infectieux lors de certaines modalités de l'hydrothérapie à usage externe ?

- une révision de la législation à propos de la prise en charge de certains soins concernant la Santé ?

Des certitudes à propos de la promotion du Thermalisme [2], discipline Thérapeutique naturelle :

- la nécessité d'un retour dans l'enseignement médical de ses trois valets – crénothérapie, climatothérapie et thalassothérapie – concernés actuellement par les mêmes problèmes de crédibilité et de devenir [21] ;

- la nécessité d'une Recherche clinique et fondamentale [3, 22] dans le cadre d'une approche globale. Ainsi, pour la mer : la Thalassothérapie, mais aussi la Thalassologie.

Sur le plan de la Prévention : l'utilisation dès le plus jeune âge des agents naturels de la Thalassothérapie : l'Air, l'Eau, le Soleil et l'Exercice Physique.

RÉFÉRENCES

1. Aumjaud E.D. – La bibliographie de la Thalassothérapie à travers les Congrès. *Presse Therm. Clim.*, 1987, 124, 165-172.
2. Aupy G., Cannelas J., Paccalin J. – Thermalisme. *Encycl. Med. Chir. Thérapeutique*, 1986, 25975 A 10 – 4.120 B – 1.14.
3. Aupy G., Cannelas J., Paccalin J. – L'expérimentation clinique en thérapeutique thermale. In : *Crénothérapie et Réadaptation*, pp. 77-82. Paris, Masson, 1989.
4. Bagot L. – Climat de Roscoff. *Congrès de Climatologie*, Arcachon, avril 1905.
5. Besançon F. – Priorité aux malades dans les stations thermales. *Presse Therm. Clim.*, 1990, 127, 119-123.
6. Choisnel E. – La bioclimatologie humaine : situation actuelle et perspectives. *Presse Therm. Clim.*, 1988, 125, 421-424.
7. Dalle A.F., Cheval J. – *La Thalassothérapie en Bretagne*. Cellule Economique de Bretagne, novembre 1991.
8. Delaire P.L. – Les aspects médicaux des séjours de santé et de remise en forme. *Presse Therm. Clim.*, 1990, 127, 96-99.
9. Dincoulesco T., Ghentu E., Badesco M., Ghorgesco G., Manole E. – Recherches concernant l'absorption cutanée du sodium radio-actif incorporé dans l'eau de mer. In : *Actes du Congrès de Thalassothérapie*. Westerland, 1966, 215-220.
10. Dubarry J.J., Tamarelle C. – Pénétration percutanée en balnéothérapie thermale. *Presse Therm. Clim.*, 1972, 109, 196-199.
11. Flurin R. – Evolution du thermalisme et conception moderne de la station thermale. *Presse Therm. Clim.*, 1990, 127, 116-119.
12. Founau H., Jean R. – La station thermale, lieu de rééducation et de réadaptation fonctionnelle. *Presse Therm. Clim.*, 1990, 127, 90-91.
13. Julien-Marie, Mande R., Leveque B. – Intérêt médico-social des séjours à la mer pour les enfants. *Ouest Méd.*, 1966, 23, 1314-1317.
14. Galland N. – *De l'Héliothérapie à la Thalassothérapie*. Institut Culturel de Bretagne, Roscoff, 26-10-1991.
15. Lecomte J., Lagneaux D. – Hydrothérapie externe non spécifique. *Presse Therm. Clim.*, 1990, 197, 114-115.
16. Lecrenier A. – *La diminution du poids apparent en eau de mer. Application à la rééducation*. Thèse Méd., Rennes, 1968.
17. Leroy D., Heger P. – Contribution à l'histoire de la Thalassothérapie en France. *Actes du XII^e Congrès International de Thalassothérapie*, 1963, Venise, 573-579.
18. Leroy D. – Conceptions nouvelles sur la balnéothérapie et l'héliothérapie en Thalassothérapie. *Presse Therm. Clim.*, 1979, 116, 130-133.
19. Louvigne Y., Curtes J.P., Savary G., Chatel M. – Résultats d'une enquête relative aux grandes vacances et problèmes posés par le séjour au bord de la mer. *Ouest Méd.*, 1966, 23, 1332-1339.
20. Louvigne Y., Gallien Ph., Bourdet O., Deramoudt B., Pialoux B., Brissot R. – *La rééducation fonctionnelle en milieu marin*. Institut Culturel de Bretagne, Roscoff, 26 octobre 1991.
21. Louvigne Y., Boissinot Ph., Brissot R. – À propos de l'exercice de la rééducation fonctionnelle en CHU et de l'enseignement de l'hydroclimatologie. *Presse Therm. Clim.*, 1977, 114, 37-40.
22. Louvigne Y., Pialoux B., Gallien Ph. – Les liens entre le thermalisme et la médecine de rééducation. In : *Crénothérapie et réadaptation*, pp. 91-96. Paris, Masson, 1989.
23. Melki G., Herry J.Y., Toujas J.P., Houy J.C., Guelfi J., Tchuempé-Tchuente, Kiner R., Ruelloux M. – Pénétration des ions marins dans l'organisme. *Actes du XV^e Congrès International de Thalassothérapie*. Dinard, 1972, III, 778-804.
24. Rambaud A., Pepin D., Alame J., Gravina C. – Contrôle bactériologique des eaux des piscines thermales. *Presse Therm. Clim.*, 1988, 125, 410-414.
25. Rotily M., Potelon J.L. – Les pathologies liées aux bains dans les spas collectifs. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 46, 1991, 199-201.



Réadaptation fonctionnelle des traumatismes en milieu thermal (à Salies-de-Béarn)

M. BENICHOU

(Salies-de-Béarn)

RÉSUMÉ

L'auteur tente de récapituler les avantages et inconvénients du milieu thermal de Salies-de-Béarn pour les patients pris en charge par le Centre de rééducation dans les suites d'un traumatisme. Aucun argument ne paraît décisif. Un faisceau d'éléments associé à l'expérience des thérapeutes permet de retenir le milieu thermal comme un adjuvant intéressant. L'évaluation de l'ensemble des soins thermaux doit être envisagée.

Mots clés : Réadaptation fonctionnelle des traumatismes – Traitement thermal – Salies-de-Béarn.

SUMMARY

Functional rehabilitation of traumas in a thermal spa environment (Salies de Bearn). – The purpose of the author is to summarize the positive and negative effects of the thermal environment at Salies de Bearn for patients undergoing treatment for traumas at the Rehabilitation Center. None of the arguments seems final. But because of a number of elements, combined with the therapists' experience, the thermal spa environment can be considered as a positive adjuvant. An overall evaluation of thermal treatments must be envisaged.

Key words : Rehabilitation for traumas – Spa Therapy – Salies-de-Béarn (France).

Je vais essayer de vous faire part de ma petite expérience comme médecin au Centre de Réadaptation Fonctionnelle (CRF) en milieu thermal de Salies-de-Béarn. Sans passer en revue les différentes techniques rééducatives employées chez les traumatisés, nous nous proposons d'apporter des éléments de réponse à trois questions :

– Quelle est la proportion des suites de traumatismes dans la pathologie traitée en internat au CRF ?

– Résultats comparatifs observés dans une pathologie déterminée selon la structure de rééducation mise en œuvre ?

– Quels sont les avantages et inconvénients du milieu thermal dans la conduite de la rééducation post-traumatique ?

PROPORTION DE LA TRAUMATOLOGIE AU CRF DE SALIES-DE-BÉARN

Il s'agit d'un CRF polyvalent dont la vocation est de plus en plus régionale. Il se compose d'une structure d'internat de 60 lits et d'un externat pouvant accueillir environ 40 patients par jour. À taux d'occupation d'internat pratiquement équivalent chaque année et avoisinant les 100 p. cent, on note une diminution de la durée de séjour qui est inférieure à 30 jours. Sur l'année 1991, la répartition des patients en internat est la suivante :

- 61 % d'orthopédie (PTH, PTG, genoux ligamentaires et raides...)
- 17 % de traumatologie (polytrauma, fractures du col fémoral...)
- 7 % de rhumatologie (patho dégénérative...)
- 13 % de neurologie (hémiplégie, paraplégie, atteintes centrales complexes...)
- 2 % « d'autres » (amputations...).

Centre de Rééducation, Bd. Guily, 64270 SALIES-DE-BÉARN.

Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicale.
Journée Nationale, 12 février 1992.

D'emblée, on peut noter – l'importance de la traumatologie et de l'orthopédie du fait de l'orientation de la station et des axes initiaux du CRF. – La relative faible part représentée par la neurologie pour un CRF qui se veut polyvalent. A la création du CRF, il s'agissait vraisemblablement de limiter cette population présentant de nombreuses contre-indications au milieu thermal. Actuellement, alors que la demande de placement en rééducation de ces patients est forte, nous sommes obligés de déterminer un quota de ces patients « lourds » du fait de la charge de travail qu'ils représentent, compte tenu du nombre restreint de personnel.

Nous fonctionnons en priorité avec une pathologie « aiguë » (malades sortant d'hôpitaux ou de cliniques chirurgicales) mais acceptons des séjours d'entretien (en règle, 2 à 3 semaines) pour une pathologie chronique.

En externat, le recrutement est très vaste avec une pathologie « aiguë » légère ne justifiant pas une hospitalisation ou dans les suites de l'internat et avec des maladies chroniques. Bon nombre de traumatismes de l'appareil locomoteur se retrouve parmi ces externes.

ÉVALUATION COMPARATIVE DES RÉSULTATS DE RÉÉDUCATION

Si la kinébalnéothérapie est parfaitement intégrée dans les CRF (depuis les travaux issus de stations climatiques et thermales françaises), on n'a toujours pas évalué le rôle du milieu thermal. Nous avons effectué une petite étude portant sur le suivi rééducatif de 38 prothèses de genou toutes identiques (type LL), posées par le même chirurgien dans les mêmes conditions techniques pour la même étiologie. La courbe d'âge de ces sujets est étroite et leur histoire clinique est souvent similaire. Nous nous sommes intéressés à l'articulation du genou car elle est superficielle, facilement accessible à la palpation et dont les amplitudes articulaires sont facilement quantifiables, reproducibles et dans seulement 2 degrés de liberté (flexion-extension). La seule variable repose dans la prise en charge rééducative différente de ces patients. En sortant de la clinique, les patients sont allés :

- à leur domicile avec kinésithérapie (7 cas) ;
- dans un CRF (4 cas) ;
- au CRF de Salies-de-Béarn (27 cas).

Nous avons utilisé la cotation INSALL basée sur la douleur, la fonction, la mobilité, la force musculaire, le flessum et l'instabilité.

Cette étude est très imparfaite laissant place à de nombreuses critiques sur la forme et le fond. Entre autre, il nous a fallu supprimer les patients présentant des complications inhérentes à la prothèse. Cependant deux aspects méritent d'être soulignés :

– Le résultat analytique et fonctionnel est significativement meilleur si le sujet est passé par un CRF par rapport à la kinésithérapie effectuée à domicile.

– La rééducation entreprise dans tous les CRF repose globalement sur le même protocole. On peut admettre que la différence entre les autres CRF de l'étude et le CRF de Salies-de-Béarn réside dans le milieu thermal. La comparaison entre ces 2 populations retrouve seulement une différence de durée de séjour :

30 jours à Salies,

48,25 jours dans les autres CRF.

Si ce dernier point est intéressant à noter, surtout actuellement où l'on cherche à évaluer le coût moyen de chaque pathologie, cette étude ne permet absolument pas de conclure sur l'intérêt objectif du milieu thermal.

APPORT DU MILIEU THERMAL DANS LA RRF POST-TRAUMATIQUE

Avantages du CRF en milieu thermal

Le CRF de Salies-de-Béarn est bien un centre de rééducation qui utilise le milieu thermal et non pas un internat pour curistes. Cette distinction me paraît importante. En effet, il ne s'agit pas d'une prescription par un médecin thermal dans l'orientation de la station (ici, rhumatologie, gynécologie et pédiatrie) avec éventuellement des soins prodigues par des auxiliaires médicaux mais d'une véritable stratégie thérapeutique élaborée par une équipe pluridisciplinaire avec prise en charge globale de l'individu : ainsi, la prise en charge d'une rééducation périnéale chez un traumatisé médullaire, d'une orthophonie et ergothérapie chez un traumatisé crânien...

Dans toute la traumatologie « fraîche », l'important réside dans la qualité de la prise en charge globale ; l'hydrothérapie apparaît à ce stade comme une technique importante mais intégrée dans le plan de traitement rééducatif.

Pour les séjours d'entretien, l'hydrothérapie avec ses vertus sédatives et détendantes prend une part prépondérante dans le traitement. Le milieu thermal est extrêmement apprécié par ces patients alors lassés par l'aspect rébarbatif et répétitif des techniques rééducatives qu'il faut néanmoins poursuivre en association avec une éducation sanitaire adaptée et des mesures prophylactiques : l'intérêt de ces séjours est d'effectuer des bilans réguliers médicaux et de permettre d'ajuster le traitement rééducatif régulier. Pour ces patients « chroniques » aussi bien en internat qu'en externat, le milieu thermal est utilisé de façon *très souple dans la fréquence et la durée* par rapport au carcan de la cure thermale.

Avantages du milieu thermal

– Amélioration dans l'aisance d'utilisation fonctionnelle des articulations, qualité non chiffrable, vraisemblablement liée au milieu thermal par son action sur les parties molles périarticulaires. De la même façon, la crénothérapie permet une action favorable sur les articulations pathologiques fréquemment associées à l'articulation opérée.

– Les eaux de Salies-de-Béarn sont chlorurées sodiques fortes (250 g/l). Cette densité aide énormément pour la reverticalisation précoce si importante pour ces patients.

– On reconnaît classiquement une valeur reminéralisante aux eaux salisiennes avec une consolidation osseuse plus rapide. Ce fait n'a malheureusement jamais fait l'objet d'une étude sérieuse.

– La richesse chlorurée-sodique donne aux eaux de Salies-de-Béarn un réel pouvoir bactériostatique. Cet aspect est loin d'être négligeable dans une piscine certes importante (180 m²), mais dans laquelle passent de nombreux patients.

Inconvénients du milieu thermal

– La fatigue liée au milieu thermal se surajoute à la fatigue post-opératoire surtout actuellement où l'on compense peu les saignements per-opératoires. Cet aspect mérite une adaptation du rythme et de la densité.

– Le risque de calcification du fait de la spécificité et de la richesse en oligo-éléments des eaux de Salies est réel et tendrait à prouver à contrario l'effet reminéralisant du milieu thermal. Les ossifications péri-articulaires (POA) sont des complications classiques des prothèses de hanche. Dans ces cas, nous nous méfions tout particulièrement des sujets à risque (« dysplasies masculines », maladies de Forestier, traumatisés craniens...). Nous avons institué un protocole post-opératoire en relation avec certaines équipes chirurgicales : AINS, radiothérapie anti-inflammatoire, milieu thermal faiblement dosé voire contre-indiqué.

– On note chez des sujets présentant des antécédents de coliques hépatiques, des réactions thermales de ce type. Cette réaction n'est pas un problème majeur : ces sujets sont dépistés par l'interrogatoire et l'introduction du milieu thermal s'effectue de façon très progressive.

Que ce soit en traumatologie ou dans d'autres domaines, le milieu thermal reste d'évaluation objective difficile. Cependant, son intérêt subjectif est important. Il faut envisager les techniques thermales comme complémentaires des techniques de rééducation. Leur intégration dans le protocole de rééducation chez les patients traumatisés constitue un « adjuant utile pour une récupération la plus complète possible » (V. Brun).

CONCLUSION

A Salies-de-Béarn, les possibilités offertes par le CRF d'utiliser le milieu thermal permettent d'élargir l'éventail de la thérapeutique thermale allant de la remise en forme jusqu'à l'hospitalisation spécialisée en rééducation en passant par la classique cure thermale et la rééducation externe en milieu thermal. Ainsi chaque traumatisé de l'appareil locomoteur doit trouver sa prise en charge adaptée.

L'évaluation des soins en rééducation est un problème d'actualité. Le milieu thermal s'il veut justifier son rôle dans la rééducation ne devra pas déroger à ce principe.

DISCUSSION AU COURS DE LA SÉANCE

Dr Goujon :

Quel est le délai moyen après une intervention ?

Réponse :

Pour les problèmes de hanche : 10 jours. Tout le monde sait que le problème « la plaie » c'est l'algodystrophie. On peut espérer que la rééducation en milieu thermal soit moins algodystrophante, toute rééducation aggressive peut déclencher une algodystrophie. Si vous prenez en charge des prothèses vous êtes en situation privilégiée. Dans les traumatismes de l'appareil locomoteur on peut la prévenir chez le sujet qui a un profil et le mode de rééducation doit être adapté : ni trop forte, ni trop douce.

Dr Imbs :

Vous avez des sujets après 10 jours d'intervention. Au bout de combien de temps les mettez-vous en eau thermale ?

Réponse :

Tout dépend de la cicatrisation. Pas de problème avec les pansements hydrofuges.

Dr Forestier :

Les problèmes cutanés n'ont jamais été bien étudiés dans le milieu thermal. Quand étudierons-nous ce problème des éléments à travers la peau ?

Dr Ambrosi :

Intervention :

M. Boulangé pourrait expliquer cela.

Pr Boulangé :

Réponse :

A la cure de Bains-les-Bains, on a fait une étude sur deux groupes de sujets sur des problèmes lombaires, mais c'est une étude sur une indication et non sur la pénétration.

Dr Brégeon :

Intervention :

La pénétration dans le tissu sous-cutané n'est pas forcément en rapport avec l'activité.

Apport de la rééducation chez les arthrosiques

A. MONROCHE *

(Angers)

RÉSUMÉ

La rééducation en rhumatologie s'intègre dans un programme thérapeutique bien défini et l'hydrothérapie est souvent associée aux principales techniques de rééducation. Après avoir rappelé les principes de la rééducation chez les arthrosiques et les principales techniques actuellement disponibles, cinq localisations parmi les plus fréquentes et les plus caractéristiques sont abordées.

Mots clés : Rééducation en rhumatologie - Arthrose - Hydro-rhumatologie.

La rééducation, en rhumatologie, s'intègre dans un programme thérapeutique bien défini. Comme toute thérapie, la rééducation fait l'objet d'indications et de contre-indications tant générales, que particulières selon l'affection en cause. Il est, par conséquent, nécessaire pour être efficace que la rééducation soit prescrite « quand il le faut et comme il le faut » [8].

PRINCIPES DE LA RÉÉDUCATION CHEZ LES ARTHROSIQUES

La rééducation doit être précoce afin de préserver la fonction articulaire, elle doit être discontinue pour éviter la fatigue et la détérioration des surfaces articulaires. Elle doit être personnalisée en assurant un choix éclairé des traitements physiques les mieux adaptés, de préférence par le même thérapeute en qui le patient portera toute sa confiance. Elle doit être davantage

SUMMARY

Benefits of rehabilitation therapies for arthritis. – The reeducation in rheumatology become integrated into a therapeutic programme clearly defined and hydrotherapy is often associated with principals technicals of reeducation. After reminding the principles of reeducation in people who are arthrosis and principals technicals now availables, five localisations among the most frequent and the most characteristic are approached.

Key Words : Reeducation in rhumatology - Arthrosis - Hydro-rhumatology.

fonctionnelle qu'analytique chez les sujets les plus âgés dans la mesure où pour ces derniers, le but n'est pas de retrouver une articulation strictement normale ou anatomique, mais plutôt une mobilité convenable et non douloureuse [1, 4].

PRINCIPALES TECHNIQUES

Masso-kinésithérapie

– les massages, de préférence manuels, sont à la base de cette kinésithérapie. Ces massages ont un effet neuro-myorelaxant et antalgique. Les différentes techniques de massage doivent être adaptées à chaque cas ;

– la kinésithérapie proprement dite, vise essentiellement à améliorer les amplitudes articulaires par des mobilisations actives-assistées, parfois précédées d'étiements ou de postures prudentes et progressives. Dans certains cas, des postures parfois accompagnées de plâtres ou d'attelles, en matière thermo-formables, sont nécessaires.

La masso-kinésithérapie doit essayer de faire récupérer la force musculaire par des exercices en actif, avec de préférence des contractions isométriques. La force musculaire développée doit être nettement infé-

* Rhumatologue, Membre titulaire de la Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales, 1, rue d'Alsace, 49100 ANGERS.

Tirés à part : Dr A. Monroche, adresse ci-dessus.

Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales. Journée Nationale, 12 février 1992.

rieure à la résistance maximum (RM) issue de travaux expérimentaux, de Scherrer et de Monod. La fréquence des contractions et leur intensité ne doit pas être source de douleurs. La durée totale de ces séances de musculation ne doit pas excéder 10 minutes [2].

– La masso-kinésithérapie, enfin, doit essayer de diminuer ou de prévenir les poussées douloureuses par les moyens qu'offrent la *physiothérapie*.

La production de la chaleur, sauf cas particulier (épanchement liquide notamment) est d'un utile secours. Les moyens utilisés vont des cataplasmes de boue, éventuellement d'alumine ou de paraffine à la production de chaleur par conversion [7] telles que les ondes courtes ou les ultra-sons.

Balnéothérapie

Elle n'est peut-être pas suffisamment sollicitée dans le schéma thérapeutique habituel de la rééducation chez les arthrosiques. L'*hydro-rhumatologie* [3] offre pourtant de nombreux avantages et ne nécessite pas forcément de grosses installations coûteuses. Elle permet à bien des patients de se familiariser avec l'eau, d'agir sur l'élément douloureux, d'assouplir les articulations grâce à la diminution des effets de la pesanteur, de diminuer la prise d'antalgiques ou d'anti-inflammatoires, de préparer éventuellement le patient à une cure thermale ou marine, voire une intervention chirurgicale. Il existe peu de contre-indications, elles sont le plus souvent temporaires et surtout d'ordre cardiovasculaire, cutané, ou respiratoire.

La durée des soins d'*hydrothérapie* est fonction essentiellement de la qualité de l'état général du patient et aussi de l'environnement. C'est ainsi que si la durée de chaque séance peut facilement dépasser 1/2 ou 3/4 d'heure dans le cadre d'une installation, utilisant de l'eau ordinaire, il n'en est pas de même dans les stations de thalassothérapie et surtout dans les stations thermales proprement dites. Pour ces dernières, la durée des séances de balnéothérapie ou de rééducation est souvent de l'ordre de 10 à 20 minutes. Cela tient aux effets spécifiques des eaux, de la température et de l'environnement climatique [6].

Ergothérapie

Elle peut compléter la kinésithérapie, surtout chez les sujets les plus âgés. Son orientation est fonction de la localisation des atteintes articulaires et de l'environnement du sujet.

Manipulations

Les manipulations vertébrales ou articulaires périphériques, ainsi que les soins de *podologie pédicurie* complètent les moyens mis à la disposition des thérapeutes

chez les arthrosiques. En ce qui concerne les manipulations, celles-ci doivent bien entendu être effectuées par des mains expérimentées, avec discernement et d'une façon non systématique. Il convient de noter là aussi l'action préparatoire neuromyorelaxante de l'*hydrothérapie* avant chaque séance de manipulation.

INDICATIONS PARTICULIÈRES

Il ne peut être passé en revue toutes les indications de la maladie arthrosique. Nous n'envisagerons que quelques localisations caractéristiques.

Omarthrose ou arthrose scapulo-humérale

L'atteinte de l'épaule qui est loin d'être exceptionnelle en milieu rhumatologique entraîne souvent une gêne fonctionnelle importante, surtout lorsqu'il s'agit du membre dominant.

La rééducation permet d'agir sur la douleur en utilisant, par exemple la fungothérapie et la physiothérapie (ultra-sons, ondes courtes). La mobilité articulaire peut être réalisée en « décompression » manuelle de façon à limiter les forces de frottements articulaires. La pouliothérapie est ici plutôt à éviter alors que la kinébalnéothérapie et surtout la crénothérapie à base de vapeur notamment ont une action sédative indiscutable.

L'*ergothérapie* et les aides techniques dans les cas les plus évolués favorisent l'économie articulaire.

Arthroses du poignet et du pouce

L'atteinte arthrosique du poignet ou du pouce justifie aussi des conseils d'économie articulaire. La physiothérapie et la crénothérapie ont un rôle d'appoint. Les attelles de repos en matière plastique permettent de placer les articulations en position de fonction et de relâchement musculaire.

Les solutions chirurgicales type arthrodèse ou arthroplastie sont encore d'indication rares et justifient une rééducation spécifique en post-opératoire.

Coxarthrose

C'est au début des atteintes arthrosiques de la hanche que la rééducation est la plus efficace. Le but est de préserver le plus longtemps possible l'indolence, la stabilité et la mobilité [1].

- l'indolence peut être acquise par le repos, la physiothérapie et la « décompression » articulaire ;
- la stabilité par un renforcement raisonnable du moyen fessier et du quadriceps, complété par une

hygiène de vie, comportant notamment la pratique du vélo et de la natation ;

– la mobilité grâce à l'hydrothérapie régulière, tant en piscine qu'en eaux thermales. Les coxarthroses constituent certainement l'une des meilleures indications de la kinébalnéothérapie, facteur de détente en luttant contre les contractures.

Il convient bien entendu de ne pas méconnaître une indication opératoire de type préventif dans certaines formes secondaires liées à un vice architectural. Il est, par exemple, vite trop tard en matière de butée ostéoplastique.

La rééducation post-opératoire dépend essentiellement du type d'intervention chirurgicale. La chirurgie peut être faite soit à titre préventif de l'aggravation des lésions arthrosiques, soit palliatif par la mise en place d'une prothèse. La rééducation doit être précoce et très progressive. Dès que l'état cutané le permet, une rééducation et la marche peuvent s'effectuer en piscine.

Gonarthrose

Le but de la rééducation est de préserver l'indolence et une mobilité fonctionnelle satisfaisante, en sachant que pour marcher, il suffit de 60° de flexion, mais une extension complète : la montée d'un escalier demande 80° et l'accroupissement 120°. La rééducation doit aussi viser la stabilité articulaire. En effet, celle-ci ne fait qu'aggraver le processus arthrosique.

Sur le plan pratique, il convient :

- d'une part de ménager le genou, c'est-à-dire :
 - éviter de se déplacer sur un terrain inégal, source d'instabilité de l'articulation ;
 - éviter le repos assis, jambes fléchies ;
 - réduire la surcharge de pression ;
 - utiliser éventuellement une grenouillère ou des orthèses, visant à corriger un flessum.
- d'autre part d'utiliser la chaleur sous toutes ses formes, en veillant à ne pas aggraver une insuffisance veineuse souvent accompagnatrice.

Les massages ont peu d'indications, il s'agit en effet d'une articulation superficielle. En revanche, la kinésithérapie passive est souvent très utile, par exemple, en cas de flessum par des postures manuelles ou l'utilisation de sacs de sable ou d'orthèses en matière thermo-formable. La kinésithérapie active permet par ailleurs de renforcer le quadriceps surtout le vaste interne dont la rapidité de la fonte n'a d'égal que la lenteur de sa récupération. Elle permet aussi d'améliorer l'état des structures articulaires et de récupérer si possible une amplitude articulaire normale, en particulier l'hyperextension [1]. Il est toujours surprenant de constater qu'une rééducation bien conduite du quadriceps dans beaucoup de gonarthroses fémoropatellaires par désaxation permet de récuser pendant des années une intervention chirurgicale.

Cette kinésithérapie active doit répondre aux principes généraux de la rééducation chez les arthrosiques et rechercher avant tout dans les formes les plus évoluées la stabilité de l'articulation et l'indolence. Elle utilise essentiellement comme moyens, des stimulations proprioceptives et des synergies musculaires [1] en piscine et à sec.

Pour les gonarthroses opérées, le choix des techniques dépend là aussi essentiellement du type d'intervention et des habitudes du chirurgien. Dans la plupart des cas, la mobilisation doit être précoce, très prudente et très progressive. Elle « encadre » en quelque sorte l'acte chirurgical.

Rééducation des lombalgies d'origine dégénératives

Discutée par certains en raison du grand nombre de techniques utilisées, la médecine de rééducation apparaît cependant actuellement un élément important du traitement des lombalgies communes [9].

Elle se déroule selon le schéma suivant : obtention de l'indolence, suivie d'une kinésithérapie appropriée.

L'obtention de l'indolence est à base de repos, aussi strict que possible en position antalgique et suffisamment prolongée, c'est-à-dire huit à dix jours. La mise en place d'une orthèse de protection, type lombostat plâtré ou corset « ovale », peut être proposée lorsque le repos strict ne peut être obtenu. Ces orthèses renforcent les effets de « caisson » abdominal, elles ont une action proprioceptive et aussi thermique.

Les massages manuels, superficiels et profonds, type pincé-roulés ou pétrissages ont une action respectivement sur les zones cellulomyalgiques et les muscles spinaux contracturés.

La balnéothérapie, complétée par la fungothérapie, agit sur la douleur, par son action calorique par hyperhémie et de décontraction musculaire. L'hydrothérapie peut aussi agir sur le plan neuromyorelaxant.

L'électrothérapie est très utile à condition de la pratiquer avec les techniques adéquates à un rythme d'application correct et à un bon niveau. Elle est à base de courants discontinus, de basse et de moyenne fréquence, qui agissent en profondeur. Ces courants entraînent une élévation de la température et une vasodilatation. Une douzaine de séances suffisent habituellement.

Les ondes courtes ont une action assez similaire.

Les tractions vertébrales sur table électrique, type Levernier, sont indiquées lorsque la contraction musculaire diminue ainsi que la douleur. Il faut exercer environ 20 à 30 kilos pour augmenter l'espace interdiscal de 1,5 à 2 mm soit une force très en-dessous de la force nécessaire pour rompre les ligaments intervertébraux. Huit à dix séances suffisent en général à raison de trois à quatre séances par semaine.

Les tractions continues au lit se conçoivent en cas d'hospitalisation. Elles doivent être faites les genoux

en légère flexion en cas de sciatique, et en extension en cas de cruralgie. Des poids de cinq à dix kilos suffisent en général, à raison de deux à trois séances d'une à deux heures par 24 heures. Ces tractions agissent par leurs effets décontracturants et aussi sur l'obligation pour le sujet d'être mis en position de repos absolu.

Les manipulations vertébrales peuvent être très utiles aussi. Elles sont à pratiquer par des médecins qualifiés dans ce type de traitement. Elles sont surtout efficaces dans les lombarthroses postérieures et de la charnière dorso-lombaire.

La rééducation à visée préventive de récidive peut avoir recours à de nombreuses techniques. Nous ne les détaillerons pas ici. Le verrouillage lombaire en position intermédiaire proposé par Troisier est souvent employé. Il en est de même de la reprogrammation sensori-motrice qui sollicite les réflexes posturaux afin d'obtenir une réponse musculaire adaptée la plus proche de la physiologie. Il n'existe pas de méthodes miracles et le résultat dans le domaine des lombalgie est bien souvent fonction de la *bonne relation du couple patient thérapeute* [5]. Ce dernier (le thérapeute) ne doit pas rechercher la performance ni la mobilité ou la souplesse mais l'indolence et l'adaptation aux nécessités vitales, sociales ou professionnelles. Combien de lombalgiques ont été aggravés par des kinésithérapeutes

trop énergiques ou voulant assouplir des sujets de plus de 50 ou 60 ans !

Enfin, il convient de mentionner l'apport indiscutable des *écoles du dos* et de *l'ergonomie* dans les mesures prophylactiques qui peuvent être judicieusement enseignées à l'occasion de séjours thermaux.

CONCLUSION

Si les possibilités de la rééducation pour les rhumatismes de type inflammatoire apparaissent relativement limitées, dans la mesure où il s'agit d'affections à caractère plus général que local, il n'en est pas de même pour les rhumatismes de type dégénératif qui posent des problèmes surtout locaux. Dans ces cas, le traitement général, même s'il est fréquemment prescrit, n'assure pas de garanties d'efficacité absolue. En revanche, les techniques de rééducation offrent de nombreuses possibilités grâce en particulier aux actions loco-régionales de la kinésithérapie, de l'hydrothérapie, de l'ergothérapie, de la pédicurie et plus récemment de l'ergonomie. Les stations thermales qui réunissent en un seul lieu ces différentes techniques constituent des sites privilégiés pour l'éducation sanitaire des arthrosiques.

RÉFÉRENCES

1. Arlet J., Claustre J., Ficat P., Pelissier J. – Chapitre 35, Arthrose, page 386 à 408. In : Grossiord A., Held J.P. *Médecine et Rééducation coordonnée*, Paris, Flammarion-Médecine, 1991.
2. Chevarin R.P., Leduc A., Marguilius D. – Indications et modulations des techniques du massage. *Encycl. Med. Chir.*, Kinésithérapie 26-125, A.10-4-11-07-19 pages.
3. Forestier F. – Place du thermalisme dans la thérapeutique de l'appareil locomoteur. *Médicament Thermal Rhumatismal*, 1972, 24, 345-348.
4. Françon J. – La crénothérapie des rhumatisants. *Tempo Médical*, 1983, 121, 21-26.
5. Heuleu J.N., Breton G., Courtillon A., Carzon J., Darnault A., Nahon E., Jusserand J. – Rééducation proprioceptive du rachis lombaire. In : Pelissier J., Brun V., Simon L. *La rééducation proprioceptive*, pp. 64-75, Paris, Masson, 1986.
6. Monroche A. – Suites éloignées des fractures du cotyle vues en milieu thermal. *Presse Therm. Clim.*, 1973, 110, 161-166.
7. Ribeyre J.P., Rabourdin J.P. – Rééducation chez les personnes âgées. *Encycl. Med. Chir.*, Kinésithérapie 26950 A 10 4-7-10.
8. Simon L., De Godebout J. - *Médecine de Rééducation et Rhumatologie. Des abus et préjugés aux perspectives d'avenir*, pp. 385-392, Paris, Masson,
9. Vautravers Ph. – Traitement physique des lombalgie. *J. Med. Prat.*, 1988, 16, 14-17.

DISCUSSION AU COURS DE LA SÉANCE

Dr Fouché :

Sur quels critères envoyez-vous les malades en crénothérapie ?

Dr Monroche :

Réponse :

La crénothérapie est un complément à la thérapeutique classique. Les malades envoyés sont : les polyarthrosiques, ceux qui tolèrent mal les anti-inflammatoires, ceux qui ont besoin de décompresser pendant l'année.

Pr Brégeon :

Réponse :

J'y envoie les polyarthroses surtout évoluées.

Dr Monroche :

En pratique, le malade a souvent une polyarthrose. La crénothérapie est préventive si elle est précoce.

Dr Fouché :

Contrairement à ce qui est dit pour la polyarthrite rhu-

matoïde, chez les polyarthrosiques peut-on interrompre le traitement médical en milieu thermal ?

Dr Monroche :

Réponse :

Le séjour thermal permet bien souvent de supprimer toute thérapeutique médicamenteuse et cela spontanément et pendant plusieurs semaines après la cure.

Dr Louis :

Intervention :

On constate que beaucoup de rééducations sont interrompues sans qu'on le sache, mais en milieu thermal, on peut plus facilement intervenir.

Dr Forestier :

La polyarthrose représente 90 % des curistes. Il y a-t-il des études épidémiologiques avec des résultats statistiques sur les polyarthrosiques ?

Dr Boulangé :

Réponse :

Par tirage au sort.



Troubles ano-rectaux : rééducation en milieu thermal

J.B. CHAREYRAS *

(Châtel-Guyon)

RÉSUMÉ

Les troubles musculaires de la statique périnéale peuvent entraîner deux types de complications au niveau du fonctionnement ano-rectal : soit une constipation ano-rectale (80 % des cas de constipation), rebelle à toutes les thérapeutiques médicamenteuses, soit une incontinence anale par hypotonie sphinctérienne, fréquemment associée à une incontinence urinaire. La fréquence de ses troubles a été étudiée dans une large population féminine thermale à partir de 446 dossiers. Les résultats sont équivalents à ceux décrits dans une population générale. Le moment thermal, de par son unité de lieu et de temps, est un moment privilégié pour traiter globalement par la rééducation classique et par certains soins thermaux ces troubles ano-rectaux.

Mots clés : Thermalisme – Constipation terminale – Incontinence anale – Rééducation ano-rectale – Goutte-à-goutte intestinale.

Les troubles musculaires de la statique périnéale peuvent entraîner deux types de complications au niveau du fonctionnement ano-rectal. Soit une constipation rebelle à toutes les thérapeutiques médicales, soit une incontinence anale. Le milieu thermal est un milieu privilégié pour diagnostiquer, expliquer et traiter ces troubles ano-rectaux.

DIAGNOSTIC

Tout d'abord par l'interrogatoire à la recherche :

– dans le cas de constipations d'une perte de sensibilité à l'exonération, de douleurs lors de la défécation, d'efforts de poussée, de selles trop dures...

SUMMARY

Recto-anal troubles: rehabilitation in a thermal spa environment. – Muscular troubles affecting perineal movements can involve two types of complications of the recto-anal functions: either recto-anal constipation (80 % of constipation cases), refractory to any type of medication, or anal incontinence due to a hypotonic sphincteric condition which often accompanies enuresis. The frequency of this disorder has been reviewed in a large female population at a thermal spa, based on 446 cases. Results are similar to those obtained for a general population. Thermal treatment, because of its concentration in place and time, can represent a favorable moment for undertaking a global cure of these disorders, both by means of traditional rehabilitation methods and specific thermal treatments.

Key words : Thermalism – Terminal constipation – Anal incontinence – Recto-anal re-education – Intestinal dripping treatment.

– dans le cas de diarrhées, de fuites non contrôlées de matières (garnitures) ou de gaz.

Les deux types pouvant s'entremêler, l'incontinence anale étant pratiquement toujours le devenir lointain de toute constipation.

Ensuite on peut pratiquer une *manométrie ano-rectale* qui consiste à mesurer à l'aide d'une sonde endorectale les pressions au niveau des deux sphincters anaux (internes et externes), ainsi qu'à analyser leur fonctionnement lors des efforts de contraction, de poussée ; l'on pratique aussi des tests de continence, d'expulsion de ballonnets, une profilométrie ainsi que la recherche du réflexe recto-anal inhibiteur.

TROUBLES ANO-RECTAUX

Constipation ano-rectale

Elle serait présente dans environ 80 p. cent des cas de constipation.

* 11, avenue de Belgique, 63140 CHÂTEL-GUYON.
Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales.
Journée Nationale, 12 février 1992.

La manométrie peut alors montrer plusieurs choses : soit il existe une diminution d'amplitude du réflexe recto-anal inhibiteur (ce qui entraîne une fermeture constante de l'anus), soit une perte de sensibilité de l'ampoule rectale (constipation sans besoin exonérateur), soit une hypertonie instable du canal anal avec des ondes ultra-lentes (souvent douloureux), soit très fréquemment une assynergie abdomino-périnéale ou « anisme » (le patient fermant inconsciemment l'anus lors de l'effort de poussée).

Incontinence anale

Fréquemment associée à une incontinence urinaire elle a plusieurs étiologies : suite logique d'une constipation avec un « descending périnéum », traumatismes chirurgicaux, simple faiblesse musculaire...

L'avantage de la manométrie est qu'elle permet de faire prendre conscience au patient de son trouble du fait de sa visualisation sur un écran.

FRÉQUENCE DE CES TROUBLES DANS UNE POPULATION THERMALE FÉMININE

Nous avons répertorié 446 dossiers. L'âge moyen étant de 58 ans et demi. 25 p. cent souffrent de leurs troubles depuis l'enfance.

83 % présentent des troubles du transit (fig. 1) : mais seulement 10 p. cent, plus de trois selles par jour (définition médicale de la diarrhée) et 8 p. cent moins de trois selles par semaine (définition médicale de la constipation) ; en fait (fig. 2) :

51,3 % se disent constipées et on retrouve :

- l'anisme avec effort de poussée : 38 p. cent poussent pour aller à la selle ; ce sont celles qui utilisent les manœuvres digitales pour aider la défécation (problème du périnée descendant).

- la dyschésie avec absence de besoin défécatoire : 29 p. cent ne ressentent aucun besoin, 20 p. cent ont des selles en scyballes.

16,3 % sont diarrhéiques avec le problème de l'incontinence anale : l'incontinence fécale est associée dans 14,6 p. cent des cas avec une incontinence urinaire ainsi que chez les femmes ayant eu de nombreuses grossesses. Ceci correspond au problème des délabrement périnéaux avec périnée descendant ; les sphincters ne remplissant plus leur rôle les deux incontinences sont souvent associées.

15 % se plaignent d'alternance diarrhée-constipation (très souvent il s'agit de fausses diarrhées de vraies constipées).

RÉÉDUCATION

Dans tous ces cas (constipation avec une participation terminale ou toutes les incontinences) une rééducation musculaire peut aider les malades à soulager leurs troubles. En milieu thermal nous pouvons conjurer deux types de rééducation.

D'abord par BIO-FEEDBACK « classique »

Bio-feedback : « information biologique en retour ». Il s'agit donc d'une méthode de thérapie comportementale qui a pour but d'informer un sujet d'une fonction physiologique qu'il ignore en la lui montrant. On utilise pour cela une instrumentation (ici la manométrie ano-rectale), qui donne au sujet, au moyen d'un signal, la possibilité de comprendre la fonction anale, puis de la modifier afin de la normaliser.

Qui rééduquer ?

Le bio-feedback s'adresse donc aux patients présentant des troubles ano-rectaux.

Que rééduquer ?

Presque tous les paramètres de la continence anale peuvent être rééduqués :

- la poussée et son synchronisme avec la relaxation des sphincters.
- le réflexe recto-anal inhibiteur.
- la sensibilité de l'ampoule rectale.

Cette rééducation est associée à la rééducation musculaire du périnée en cas d'insuffisance périnéale, lorsque après une longue durée d'évolution, la dyschésie provoque l'apparition d'une descente périnéale modérée.

Comment rééduquer ?

Ces séances nécessitent une mise en situation particulière faite de sécurisation dans un environnement positif ; qu'il s'agisse du local, de l'opérateur ou de l'ambiance relaxante globale (que l'on retrouve lors d'une cure thermale à Châtel).

La séance de BIO-FEEDBACK proprement dite commence donc par *l'obtention d'un signal* qu'il soit sonore, lumineux ou en continu (nous utilisons un appareil avec enregistrement en continu qui a l'avantage du graphisme pour la compréhension des phénomènes).

Le deuxième temps consiste en la *reconnaissance de la fonction anale* oubliée.

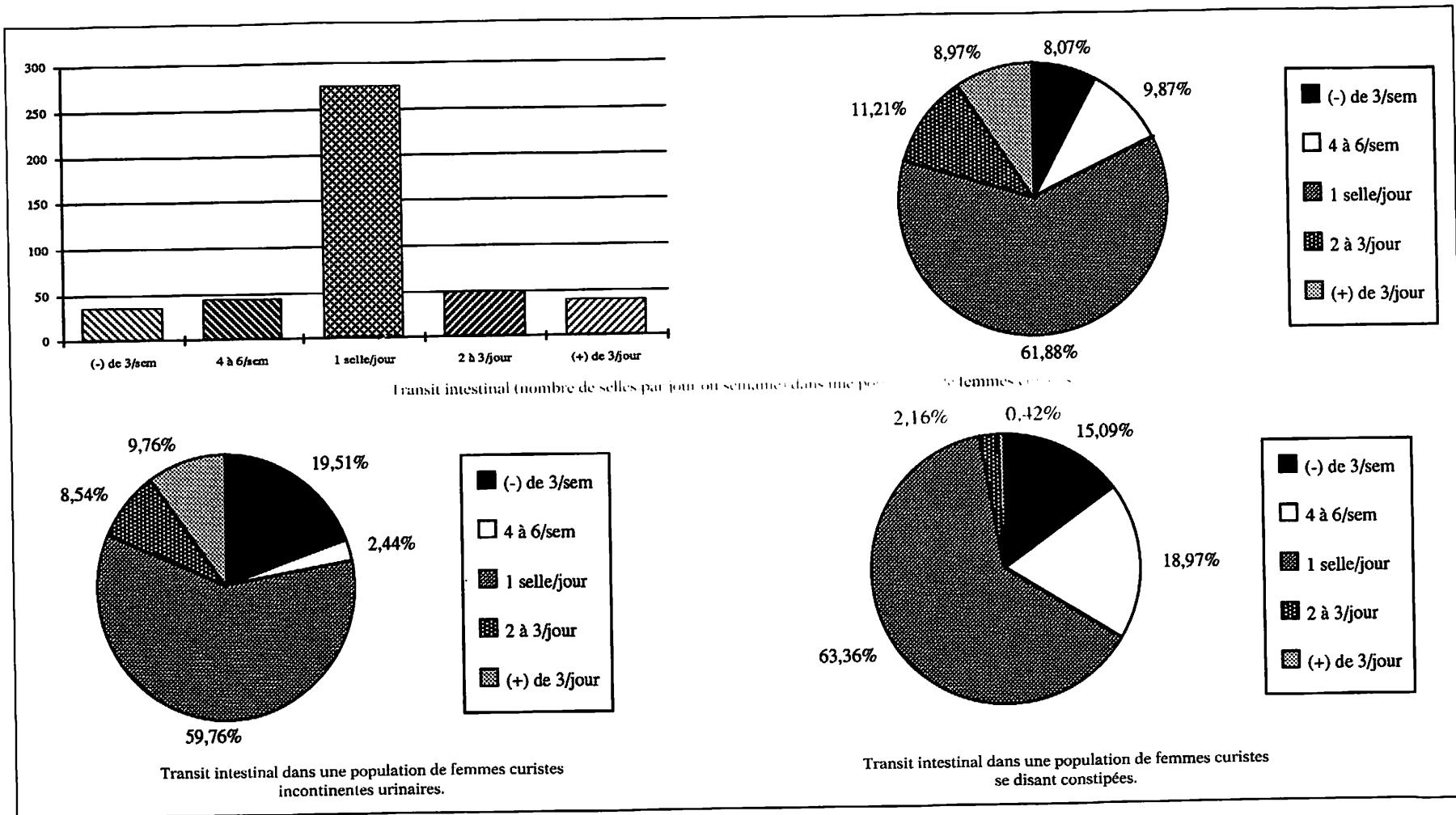


Fig. 1. - Troubles du transit dans une population de femmes curistes à Châtel-Guyon.

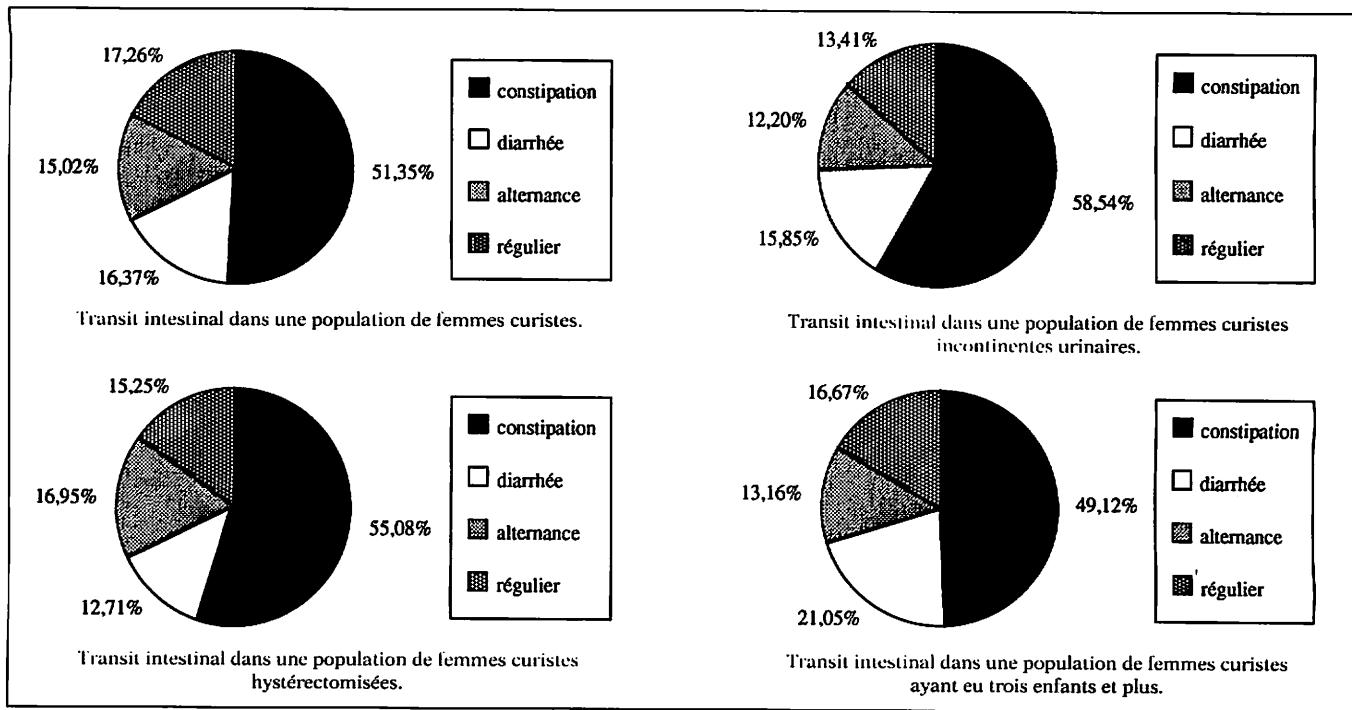


Fig. 2. – Troubles du transit dans une population de femmes curistes à Châtel-Guyon.

– Tout d'abord la *perception* de la fonction : le ballonnet est distendu avec des volumes d'air croissants (10, 20, 30 ml, etc.) jusqu'à l'obtention d'une perception. Le malade apprend alors à méconnaître cette *sensation* de distension. Ce temps est indispensable, le sujet devra en effet ouvrir l'anus, lorsqu'il percevra le remplissage rectal. Avant de lui apprendre comment utiliser sa fonction anale, il faut donc lui rappeler à quel moment il devra l'utiliser.

– Ensuite la *commande* de la contraction anale : on demande au malade de réaliser une contraction soudaine et brève en lui montrant l'enregistrement manométrique sur l'écran du moniteur : une contraction se traduit par une montée du signal lumineux. Le sujet sait alors qu'il peut agir sur sa fonction anale.

Le nombre de séances d'exercices est très variable d'un individu à l'autre ; trois à dix séances (parfois un peu plus) permettent une amélioration dans environ 50 p. cent des cas.

Le but de cette rééducation, outre l'obtention d'une défécation plus simple et plus fréquente, est aussi d'éviter l'installation et/ou l'aggravation d'un trouble de la statique périnéale secondaire aux efforts violents habituellement nécessaires à l'obtention de selles chez ces patients.

Ensuite par le goutte-à-goutte rectal

– Par une action mécanique, la cure interne (goutte-à-goutte) représente une véritable rééducation mus-

culaire par voie anale de la totalité du périnée. L'instillation lente d'eau thermale entraîne des contractions réflexes rythmées (pour éviter les fuites). Deux grandes indications : les pertes de sensibilité rectales (en mettant un volume proche de celui entraînant une sensibilité lors de la manométrie) et toutes les incontinences anales (à condition de mettre au contraire un faible volume d'eau, quitte à l'augmenter lors des séances suivantes).

– De plus cela permet une action directe par contact de l'eau thermale : désinfection de la flore de fermentation (colibacille, protéus...), effet de cicatrisation, effet moteur intestinal.

– Ainsi qu'une action indirecte de l'eau thermale de par sa composition : action de l'ion Magnésium (avec son effet antispasmodique sur la fibre musculaire lisse) et du Lithium.

CONCLUSION

La rééducation ano-rectale trouve idéalement sa place dans le cadre d'une cure thermale à Châtel-Guyon. En 21 jours, le curiste peut pratiquement bénéficier de dix séances de rééducation kinésithérapeutique et de dix séances de goutte-à-goutte durant son séjour. Il rentre donc chez lui avec un diagnostic, un traitement et une rééducation déjà commencée qui complète l'effet bénéfique de l'eau de Châtel-Guyon.

Informations

CURES THERMALES DES ASSURÉS SOCIAUX DU RÉGIME GÉNÉRAL ET DE LEURS AYANTS-DROIT EN 1993

Plafond de ressources

Le plafond s'applique aux ressources de toute nature, perçues du 1^{er} janvier au 31 décembre 1992 par l'assuré, son conjoint à sa charge, ses enfants et autres personnes.

1 - Plafond retenu pour les frais de voyage et de séjour

Ce plafond est actuellement fixé à

96 192 F et s'apprécie sur les ressources afférentes à l'année 1992. Cette somme est majorée de 50 % pour le conjoint et chaque ayant-droit. Ce plafond est donc fixé à 144 288 F pour un couple et la part supplémentaire est de 48 096 F par enfant ou personne à charge.

La participation des Caisses s'élève à 70 % ou 100 % du forfait de séjour qui est de 984 F.

2 - Plafond retenu pour les indemnités journalières

Les indemnités journalières sont accordées seulement si le curiste est l'assuré lui-même et si les ressources en 1992 ont été inférieures à 148 320 F pour les cures prescrites au cours du 1^{er} semestre 1993 et de 151 320 F pour les cures prescrites au cours du second semestre ; cette somme est majorée de 50 % pour le conjoint et par ayant-droit de l'assuré.

JOURNÉES NATIONALES DU THERMALISME Paris, 11-12 janvier 1993

Ces Journées se sont tenues les 11 et 12 janvier 1993 au Palais des Congrès, Porte Maillot.

La 1^{re} Journée a été consacrée au Thermalisme et à la Rééducation Fonctionnelle en Rhumatologie.

La 2^e Journée était consacrée aux problèmes de l'hôtellerie et au patrimoine thermal avec un débat animé par Jacques Chancel.

Toutes informations sont données dans la Gazette Officielle du Thermalisme de mars-avril 1993.



PRIX DE RECHERCHE 1992 DE LA FÉDÉRATION RHÔNE-ALPES-THERMAL

Lors de la 1^{re} Journée des Thermalies qui s'est déroulée dans le cadre du Medec (31 mars-3 avril 1993), les prix de Recherche 1992 de la Fédération Rhône-Alpes Thermal ont été attribués aux auteurs suivants :

1. Docteur Michel Colomb

« Laser Doppler et Insuffisance veineuse ». Etude sur 94 patients en cure thermale. Centre de Recherche Universitaire de La Léchère.

2. Docteur Bernard Duplan

« L'intérêt du Thermalisme dans la prise en charge de la PSR ». Hôpital Reine-Hortense - Centre de Recherche sur le Rhumatisme, Aix-les-Bains.

3. Docteur Jocelyne Guilhot

« Conséquences d'un apport de sodium sur l'évolution de la masse corporelle ». Station de Montrond-les-Bains. Mémoire pour l'attestation d'hydrologie et climatologie (M. le Professeur Frey).

4. M. Louis Lauricella

« Indication de l'eau thermale d'Uriage - Place des oligo-éléments ». Thèse pour le Doctorat en Pharmacie. Président du jury : M. Rochat.

La remise des prix s'est déroulée sous la Présidence de M. Philippe Langenieux-Villard, député-maire d'Allevard et Président de Rhône-Alpes Thermal. De nombreuses personnalités participaient à la remise des prix, notamment le Professeur Debru, Président du Jury et le Docteur Sevez, vice-président du Comité Scientifique de Rhône-Alpes Thermal.

REPERTOIRE DES ANNONCEURS

Eurothermes, Stations thermales, p. VI – Expansion Scientifique Française, Bourbon-l'Archambault, 2^e de couv. – Expansion Scientifique Française, L'eau et les maladies nerveuses, 3^e de couv. – Maison du Thermalisme, Stations thermales, 4^e de couv.

Docteur Jean-Claude Dubois

L'EAU ET LES MALADIES NERVEUSES

(1 volume 14,3 x 21, 376 pages, Prix Public TTC = 150 F
(Franco domicile = 168 F)

L'hydrothérapie a-t-elle encore une place en psychiatrie à l'heure des traitements biologiques, des psychotropes, de la psychanalyse et des modalités diverses de psychothérapies qui en sont issues ?

J.-C. DUBOIS montre que, contrairement à ce qu'il peut sembler de prime abord, ce traitement conserve un intérêt chez un grand nombre de malades à qui ces thérapeutiques récentes ne procurent qu'une amélioration insuffisante sinon, chez certains d'entre eux, nulle. Il en est ainsi de nombreux états névrotiques et de certains états psychotiques que ces thérapeutiques n'améliorent que partiellement, laissant des symptômes résiduels sur lesquels l'hydrothérapie a, le plus souvent, un effet précieux.

Ce traitement est étudié au plan historique, biologique et clinique.

Bulletin de commande
à retourner à :

L'Expansion Scientifique Française
Service Diffusion
15, rue Saint-Benoît
75278 Paris Cedex 06

Nom _____

Adresse _____

commande ex. de l'ouvrage "l'eau et les maladies nerveuses"
au prix de 168 F Franco domicile.

règlement joint: _____

ISBN-2-7046-1387-7

chèque bancaire chèque postal CCP 370-70-Z Paris

ORL

NEUROLOGIE
STOMATOLOGIE

PNEUMOLOGIE

CŒUR ET ARTÈRES
RHUMATOLOGIE

APPAREIL DIGESTIF

VOIES URINAIRES

DERMATOLOGIE

TRAUMATOLOGIE

MÉTABOLISME

PHLÉBOLOGIE

**Quand nous affirmons que le thermalisme est
un traitement efficace, nous pouvons citer nos sources.**

CAMBO-LES-BAINS. BARBOTAN-LES-THERMES. LE BOULOU.
GREOUX-LES-BAINS. BAINS-LES-BAINS. LA PRESTE-LES-BAINS.
SAINT-LAURENT-LES-BAINS. EUGENIE-LES-BAINS.
JONZAC. LAMALOU-LES-BAINS. MOLITG-LES-BAINS.
AMELIE-LES-BAINS. SAINT-CHRISTAU.



Nous prenons soin de la cure de vos patients.

32, avenue de l'Opéra - 75002 Paris - tél. (1) 47 42 67 91