

LA PRESSE THERMALE ET CLIMATIQUE

ANNÉE 2004

141^{ème} Année



Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales
PARIS

LA PRESSE THERMALE

ET

CLIMATIQUE

anciennement Gazette des Eaux
fondée en 1863

Organe de la Société française d'hydrologie et de climatologie médicales

Rédaction

ancien rédacteur en chef

Jean Françon

rédacteurs en chef

Bernard Graber-Duvernay

Robert Chambon

secrétaires de rédaction

Jean-Baptiste Chareyras

Pascale Jeambrun

Les manuscrits doivent être adressés accompagnés de leur disquette à
Pascale Jeambrun, 64 av des Gobelins,
75013 Paris

© 2004 Société française d'hydrologie et de climatologie médicales, Éditeur Paris

BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

Président	Pr Michel BOULANGÉ
Vice-Présidents	Dr Christiane ALTHOFFER-STARCK Dr Pascale JEAMBRUN
Secrétaire Général	Dr Romain FORESTIER
Secrétaire Gén. Adj.	Dr Alain FRANCON
Trésorier	Dr Denis HOURS
Trésorier Adjoint	Dr Pierre-Louis DELAIRE
Secrétaires de Séance	Dr Christophe JEAN Dr Anne-Marie BAQUÉ-GENSAC
Archiviste	Dr Jean-Baptiste CHAREYRAS
Délégué auprès de l'Institut du thermalisme	Dr André AUTHIER
Délégué auprès de la Presse thermale et climatique	Dr Bernard GRABER-DUVERNAY
Délégué auprès des autres Sociétés savantes	Dr. André MONROCHE
Délégué auprès de l'Enseignement universitaire	Pr. Patrice QUENEAU

Comité de lecture

JC Baguet, professeur de thérapeutique, fac. de méd. de Clermont-Ferrand, **B Bannwarth**, professeur de thérapeutique, fac. de méd. de Bordeaux, **JP Besancenot**, directeur de recherche au CNRS, climat et santé, fac. de méd. de Dijon, **M Boulangé**, professeur émérite de physiologie et hydroclimatologie médicale, fac. de méd. de Nancy, **M Bruhat**, professeur de gynécologie-obstétrique, fac. de méd. de Clermont-Ferrand, **P Carpentier**, professeur de médecine interne, fac. de méd. de Grenoble, **B Fraysse**, professeur d'ORL, CHU de Toulouse-Purpan, **G Gay**, professeur de thérapeutique, fac. de méd. de Nancy, **C Hérisson**, professeur des universités, service de médecine physique et de réadaptation, CHU de Montpellier, **G Lamas**, professeur d'ORL, CHU Pitié-Salpêtrière, Paris, **G Llorca**, professeur de thérapeutique, fac. de méd. de Lyon, **JM Léger**, professeur de psychiatrie, CHU de Limoges, **C Martin**, professeur d'ORL, CHU de Saint Etienne, **JL Montastruc**, professeur de pharmacologie clinique et d'hydrologie, fac. de méd. de Toulouse, **C NGuyen Ba**, professeur d'hydrologie, fac. de pharmacie de Bordeaux, **G Pérès**, service de physiologie et médecine du sport, CHU Pitié-Salpêtrière, Paris, **P Queneau**, professeur de thérapeutique, ancien doyen de la fac. de méd. de Saint-Etienne, **A Rambaud**, professeur des universités, fac. de pharm. de Montpellier, **CF Roques**, professeur des universités, service de médecine physique et de réadaptation, CHU de Toulouse-Rangueil, **D Wallach**, maître de conférences des universités, médecin des hôpitaux, hôpital Cochin-Tarnier, Paris.

Adresse de la Société française d'hydrologie : 64, av des Gobelins, 75013 Paris.

Fax : 01 45 87 03 38. Courriel : pascale.jeambrun@wanadoo.fr

Site web : www.soc-hydrologie.org

Cotisation à la Société d'hydrologie avec abonnement à la revue 63 €

Prix au numéro : 23 € - Prix étudiant : 15 €

Abonnement : Denis Hours, 7 place d'Aligre, 71140 Bourbon-Lancy

Tél : 03-85-89-04-19 Courriel : denis.hours@wanadoo.fr

<i>Editorial</i>	3
------------------	---

<i>In memoriam</i>	5
--------------------	---

Travaux originaux

Suivi prospectif d'une cohorte de 600 patients artériopathes ambulatoires au stade II de Leriche et Fontaine (1981-1996) - Données à 15 ans d'un sous-groupe de 424 patients. Régine Fabry, Pascal Monnet, Max H. Pittler, Gérard Duru, Bernadette Normand, Jean-René Lusson et Jean-Claude Baguet.	11
Résultats à un an d'une cohorte de 144 énurétiques âgés de 6 à 17 ans ayant suivi une cure thermale en maison d'enfants à Lons-le-Saunier, jura, en 2002. P Jeambrun, M Lacroix et B Graber-Duvernay	27
Effets des étuves thermales sur la microcirculation cutanée des mains. D Poensin et PH Carpentier	37

Crénothérapie des maladies vasculaires

Revue de la littérature. B Graber-Duvernay	45
Evaluation de la médecine thermale. Les indications dans les maladies cardio-artérielles. Jérôme Berthier	53
A propos d'une pratique médicale complémentaire. Jacques Body.	
57	

Revues thermales

A propos de la teneur en silice d'une eau minérale. Raymond Laugier	61
Symbolisme de la boue thermale, antalgique naturel. Paul Fleury	67
La thalassothérapie : complémentaire ou concurrente de la cure hydrominérale ? (à propos d'une enquête au centre Daniel Jouvance de Pornichet). S Duparc-Ricoux, P Monnet et R Fabry	
71	

En provenance des stations

Aspects pratiques vis à vis des préoccupations en matière d'hygiène dans un centre thermal : Amélie-les-Bains.	
Baque-Gensac AM, Bellier M, Gouzy R, Khelif A, Lafon-Gleizes C, Pesque G, Savi P et Sengelin C.	81
La cure thermale à Aix-les-Bains vue par un rhumatologue parisien. Jacques Chevallier	91

Documents

Le guide des bonnes pratiques thermales.	101
Statuts de la Société d'hydrologie et de climatologie médicales.	145

Notes de lecture

Actes de la société

Séance du 22 novembre 2003	169
Séance du 14 janvier 2004	170
Séance du 17 mars 2004	178

ÉDITORIAL

L'épidémiologie n'est pas seulement l'étude des épidémies comme l'écrivent les dictionnaires. La définition complète est plus proche de l'étymologie (epi-dêmos : « sur le peuple ») : c'est l'étude des états de santé humaine, leur distribution dans des populations, leur cause et les mesures de santé publique qu'ils réclament. On distingue une épidémiologie descriptive et une épidémie causale¹ (ou analytique) orientée vers l'identification des facteurs responsables.

Les deux premiers des trois travaux originaux de ce numéro 2004 appartiennent à l'épidémiologie. Ils sont remarquables l'un et l'autre mais pour des raisons différentes qui renvoient aux deux versants du terme, descriptif et causal. Dans les deux cas, il s'agit de sujets recrutés dans une station thermale à l'occasion d'une cure. L'étude des artériopathes de Royat est peut-être unique dans la littérature mondiale par l'homogénéité de l'échantillon, la durée et la qualité du suivi (424 artéritiques au même stade, 15 ans, deux perdus de vue). Elle est purement descriptive dans la mesure où elle ne recherche pas de corrélations entre les variables prises en compte et l'évolution pathologique constatée, notamment la fréquence des cures thermales seulement évoquée pour signaler que les patients qui ont échappé à la chirurgie au cours des 15 ans ont réalisé 2 cures de plus que les autres. La seconde étude porte sur des enfants énurétiques suivis à Lons-le-Saunier. Elle est moins ambitieuse puisqu'elle ne suit que 144 enfants pendant un an mais elle s'accompagne d'une comparaison avec la littérature qui apporte des présomptions de l'efficacité de la cure thermale en montrant que les répondeurs à la crénothérapie (améliorés de plus de 50%) sont au moins aussi nombreux que les répondeurs aux autres traitements de l'énurésie.

La description et le suivi de populations de curistes est sans doute la manière la plus ancienne et la plus naturelle pour la médecine thermale de contribuer à la recherche clinique. Les stations françaises par leur spécialisation constituent un observatoire privilégié de porteurs d'une même pathologie. De plus, comme il s'agit de patients ambulatoires, les populations recensées sont plus proches de la population générale de malades que celles des statistiques hospitalières. Ces enquêtes épidémiologiques peuvent-elles servir aussi à la mise en évidence d'un service médical rendu par le thermalisme dans le traitement de l'affection en cause ? Sans doute si l'on applique les techniques de l'épidémiologie causale qui sont de deux ordres en dehors des cohortes prospectives ou des études cas-témoins : soit comparer l'évolution de la pathologie chez les curistes avec celle de patients d'autres études en s'entourant des précautions des métanalyses qui visent à s'assurer de la comparabilité des populations considérées ; soit compter la pratique thermale comme une des « variables explicatives » retenues dans l'étude et traiter les données par une analyse multivariée en composante principale qui permet d'attribuer un coefficient de responsabilité à chacun des facteurs pris en compte, établissant ainsi une corrélation entre chaque facteur et l'effet ou la partie d'effet thérapeutique qui dépend de lui et le situant en même temps parmi les

¹ Alfredo Morabia. Épidémiologie causale. Editions Médecine et hygiène. Genève, 1996.

autres facteurs pronostiques. On n'aura pas obtenu de preuves à proprement parler mais de bonnes présomptions qu'il s'est passé quelque chose d'utile pour les patients au cours de leurs cures thermales tout en s'exposant moins aux critiques que dans les essais randomisés toujours sujets à caution lorsque la thérapeutique testée n'est pas simulable et ne se prête pas au double aveugle.

La *crénothérapie des affections vasculaires* a les honneurs de ce numéro après la rhumatologie, la dermatologie, la neurologie et les affections digestives qui ont été illustrées par de bons travaux thermaux dans les numéros précédents. Le paradoxe dans cette orientation pathologique est que la partie artérielle est beaucoup mieux documentée que la partie veineuse alors que la phlébologie fournit plus de curistes que les artériopathies (3^e et 6^e position de la fréquentation thermale). Il est vrai que l'Institut de Royat - auquel il est rendu hommage dans la revue de la littérature qui ouvre la section - n'a pas d'équivalent dans le thermalisme.

D'autres travaux sont en préparation ou en cours d'exécution pour évaluer le thermalisme dans la surcharge pondérale ou en psychiatrie. Ils pourraient donner lieu à une publication dans les deux ans à venir. La grande absente parmi les orientations thérapeutiques thermales est l'ORL qui occupe avec les VR (voies respiratoires) la deuxième position après la rhumatologie assurant le recrutement du quart des curistes. Il est possible que l'échec du lancement d'études dans cette discipline provienne de protocoles trop exigeants comptant trop sur la participation de consultations ou services hospitaliers et qu'une étude d'épidémiologie causale portant, par exemple, sur les otites ou rhino-pharyngites récidivantes de l'enfant, à la manière de celle sur l'énurésie, serait plus facile à monter pour des résultats presque aussi satisfaisants.

La section des *revues thermales* comporte une intéressante mise au point sur la silice dans les eaux minérales, un article de facture littéraire sur la symbolique de la boue, et des informations sur l'usage respectif de la thalassothérapie et du thermalisme à partir d'une enquête réalisée dans une station de thalassothérapie.

La section *En provenance des stations* contient un exposé très complet sur les mesures d'hygiène prises par une station moderne qui peut servir de modèle à toutes, et le texte d'un médecin précieux en ce qu'il provient non d'un thermaliste mais d'un correspondant qui indique ce qu'il attend du thermalisme pour ses patients et dans quel contexte il prescrit une cure.

Une section *Documents* a été ouverte cette année pour recueillir deux textes en attente de publication : l'un est les statuts de notre Société et l'autre le Guide des bonnes pratiques thermales élaboré par le Syndicat des médecins thermaux qui réalise un très bon descriptif du thermalisme français actuel et devrait être annexé à la convention en cours avec la Sécurité sociale.

Cet éditorial se termine par là où commence la revue : l'éloge de trois confrères disparus, tous trois éminents à des titres divers, au terme d'existences bien remplies qui auraient pu se prolonger encore, notamment pour Claude Laroche qui avait encore beaucoup à apporter à la défense éclairée de notre thermalisme.

IN MEMORIAM

Claude LAROCHE (1918-2003)

Le Professeur Claude Laroche est décédé à Paris le 14 juillet 2003 à l'âge de 85 ans. Né à Sèvres dans les Hauts de Seine il franchit, avec brio, toutes les étapes qui le mèneront au fait de la carrière hospitalière universitaire. Médecin des Hôpitaux en 1950, agrégé de Médecine générale en 1952, Professeur de Pathologie médicale en 1963, Professeur de Clinique médicale à l'Université Paris V en 1968.

Claude Laroche était président de la Société médicale des hôpitaux, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique, membre du Comité d'éthique, membre du Conseil national de l'Ordre, administrateur de l'Institut Odilon Lannelongue. Il a présidé l'Académie de médecine en 1998.

Interniste dans le sens le plus complet du terme, ses nombreuses publications portent sur les domaines les plus variés.

En pathologie rénale, après sa thèse sur les syndromes néphrotiques il a étudié les anuries post-abortum, les variations de la kaliémie dans l'insuffisance rénale, les hypertension gravidiques.

En pathologie endocrinienne, ses travaux s'inscrivent sur la maladie d'Addison, les goitres, les phéochromocytomes, les troubles de la glycorégulation, les divers types de diabète, la maladie de Cushing.

Claude Laroche a également beaucoup publié en allergologie, sur les facteurs étiologiques de l'asthme, les techniques de désensibilisation, la corticothérapie.

Plusieurs ouvrages originaux et près d'une dizaine de livres didactiques portent sa signature. Engagé volontaire en 1944, Claude Laroche était Officier de la Légion d'honneur.

Eloge de l'Académie de médecine dans sa séance du 7 octobre 2003.

Claude Laroche, un ami du thermalisme

Il a présidé longtemps la Commission XI de l'Académie de médecine en charge du thermalisme, il a fait partie depuis son origine de la commission universitaire de la Fédération thermale et climatique qu'il a soutenue et animée, il a été l'un des principaux acteurs de la grande étude de la Sécurité sociale des années 1983-86 qu'il a publiée et défendue en diverses circonstances, il a apporté un soutien actif, exigeant et éclairé au projet du livre de Patrice Quneau et de son équipe chez Masson.

Il était persuadé de la présence de facteurs thérapeutiques dans certaines eaux thermales et, tout en déplorant l'insuffisance de sa recherche clinique, montrait un réel attachement à la médecine thermale qu'il jugeait humaine et équilibrée, proche de ses conceptions d'interniste et d'humaniste.

Avec le Pr. Claude Laroche le thermalisme perd un conseiller averti, un soutien et un ami.

La Presse thermale et climatique

Claude Laroche, maître chaleureux, grand clinicien, grand humaniste.

Cette rigueur dans la recherche du mot juste, approprié, grâce à une culture immense et une finesse d'esprit remarquable : finesse d'analyse, finesse de pensée, finesse dans la recherche des causes et motivations des personnes et des actes. Toujours avec une bonté immense. J'ai rarement rencontré quelqu'un d'aussi bon, vertu humaine un peu trop déniée voire décriée de nos jours où l'ironie mordante est davantage magnifiée que l'humour bienveillant. Il n'aimait pas dire du mal des personnes, même s'il était capable d'être sévère avec celles qui l'avaient déçu voire trahi. J'ai un souvenir précis à cet effet. J'avais bien senti qu'il avait souffert de cette vieille histoire, qui concernait un de ses plus chers investissements professionnels.

Précisément, le Professeur Claude Laroche incarnait cet humour bienveillant qui fonde des relations humaines chaleureuses. Il adorait me « taquiner » sur certains de mes (nombreux) défauts : certaines « petites particularités » personnelles (mon appétit, mon surpoids et mon incapacité à maigrir, ma passion de la baignade en toutes circonstances, mon envie d'être actif qui lui avait fait dire avec tant de gentillesse et d'indulgence, lors d'un congrès que « j'étais le mouvement perpétuel ») ; mais aussi de façon plus sérieuse ma difficulté réelle à être synthétique dans certains de mes écrits et plus encore au moment de conclure... « *Mon cher Queneau, ne recommencez pas toute votre conférence dans la conclusion... !* ». Claude Laroche, au contraire, quel art de la synthèse et... quel bon sens pour aller à l'essentiel ! Et notamment pour tout ce qui pouvait être *utile aux malades, sa préoccupation fondamentale et première*.

Je veux dire aussi quelle joie aura été pour moi d'approcher cet homme dont la simplicité égalait sa très grande valeur humaine, médicale, scientifique autant que relationnelle et culturelle ; sa passion pour la musique, l'opéra, (Bayreuth...), pour sa famille et ses proches, pour ses amis et spécialement pour les enfants auxquels il vouait une tendresse infinie.

Il était pour mon épouse d'une attention prévenante et « coquine » à mon égard, lui disant combien il l'admirait de vivre avec une personne aussi « encombrante » !

J'ai eu le privilège de l'approcher fréquemment, notamment lors de déjeuners charmants, toujours imprégnés d'humour et de gaieté, auxquels il a eu la gentillesse de me convier jusqu'en avril 2003, y compris à son domicile. Je veux dire aussi combien j'ai aimé cette capacité du Professeur Claude Laroche à s'émerveiller de tout : capacité d'émerveillement, presque enfantine, au sens le plus noble du terme. J'ai eu la chance d'effectuer plusieurs voyages médico-scientifiques avec lui : quel entrain, quelle capacité d'enthousiasme, quelle verdeur et quelle poésie dans sa joie devant un beau paysage, lors d'une belle conférence médicale, ou lors de rencontres avec des personnes nouvelles comme lors de retrouvailles avec de « vieux » amis.

Il y aurait tant à dire sur ce grand Patron, grand humaniste, au sens le plus noble du terme qui fut pour moi un trésor de bienfaits et l'incarnation d'une fidélité toujours bienveillante et infiniment chaleureuse.

Je lui dois tant... Combien sa disparition me peine.

Patrice QUENEAU

Jean COTTET (1905 - 2003)

Le Docteur Jean Cottet est décédé en juillet 2003 à l'âge de 98 ans au terme d'une brillante carrière.

Né en 1905, il avait suivi ses études de médecine à Paris et avait été reçu en 1929 au concours de l'internat des hôpitaux de Paris. A la fin de son clinicat, il s'était installé à Evian où il rejoignait son père, Jules Cottet, de grande notoriété.

Pendant près d'un demi-siècle, il y exerça la médecine thermale et acquit rapidement une réputation internationale par ses travaux sur la diurèse, la fonction rénale, la lithiase oxalique et bien d'autres sujets. Il fit œuvre de novateur en prônant l'usage d'un siège vibrant dans le traitement de la lithiase urinaire. Il organisa à Evian le premier congrès français sur la lithiase rénale.

Il fut élu à l'Académie nationale de médecine et participa aux travaux de sa commission des eaux minérales. Il fut membre du Conseil supérieur du thermalisme, le prédecesseur du Haut comité et comme lui organe consultatif du ministère de la Santé.

Il présida la Société Française d'Hydrologie en 1962-63 et fut pendant plus de trente années le très actif rédacteur en chef de *La Presse Thermale et Climatique*, dont il resta à partir de 1980 le rédacteur en chef honoraire.

C'était un homme d'une parfaite courtoisie et d'une érudition encyclopédique, un grand seigneur qui a remarquablement illustré la médecine thermale de notre pays et qui l'a bien servie.

Jean FRANÇON

J'ai eu mes premiers contacts avec Jean Cottet lorsqu'il cherchait un assistant et Canarelli qui travaillait avec moi décida alors d'aller avec lui à Evian. C'était un grand monsieur, très ami de Jean Hamburger, avec une grande autorité, mais toujours aimable et très bienveillant. Il régnait sur Evian qui avait alors une activité thermale importante avec de nobles étrangers.

Jean Cottet avait certainement été à l'origine de l'organisation du Ier Congrès de néphrologie, congrès fondateur de la spécialité en 1950. Ce fut un grand moment.

J'ai eu ensuite l'occasion de le rencontrer à l'Académie de médecine après sa retraite, toujours aimable, amical, accueillant, cultivé et très occupé par ses nombreux amis parisiens.

Pr. Jules TRAEGER (Lyon)

Le bon usage du médicament, comme de tous les nouveaux moyens d'action que la recherche propose, est en dernière analyse affaire de sagesse. Or je voudrais que le lecteur sache que, de tous les médecins que j'ai rencontrés dans ma vie, je n'en ai jamais connu de plus sage que l'auteur de ce livre. Il possède ce mélange de culture, de bon sens tranquille, d'équilibre dans la décision, d'intelligence de la maladie, d'union affective avec celui qui se confie à lui, un ensemble qui pourrait, me semble-t-il, définir le médecin capable de maîtriser les multiples problèmes actuels de l'action thérapeutique.

Pr. Jean HAMBURGER

(préface du livre de Jean Cottet in *Ces médicaments qui nous accompagnent*, Buchet-Chastel, Paris, 1984)

Henry RONOT (1909 – 2003)

Le docteur Henry Ronot est décédé le 8 février 2003 à l'âge de 94 ans. Il était membre de la Société française d'hydrologie depuis plus d'un demi-siècle, et s'il n'a pas occupé de fonction dans les instances de notre société, il a largement mérité, par son assiduité à ses réunions, par ses communications et sa participation aux discussions, qu'on évoque ici sa mémoire.

Il s'était installé à Bourbonne-les-Bains avant la guerre et y a exercé la médecine thermale et la rhumatologie sans désemparer pendant des décennies avec un dévouement exemplaire et une compétence reconnue par ses pairs. Le traitement thermal des suites de traumatismes doit beaucoup à ses travaux qui ont contribué à affiner ses indications et à mieux faire connaître ses résultats. Il fréquentait assidûment les réunions de la Société des rhumatologues du Nord-Est où il défendait avec conviction et éloquence notre thérapeutique.

En réalité, la médecine thermale n'était pas la seule activité de notre ami : depuis toujours celui-ci, qui était docteur ès Lettres, était passionné par l'histoire de l'art, plus particulièrement par celle de sa région du Nord-Est, et il lui a consacré tous ses loisirs. Il n'a eu de cesse de visiter et d'étudier les monuments de sa chère région de Champagne. Devenu un expert en matière de sculpture et d'architecture romane, il a appartenu aux sociétés savantes régionales d'art et d'histoire où il a présenté de très nombreuses communications. Il fut conservateur des antiquités et objets d'art du département de la Haute-Marne de 1945 à 1983. On lui doit une étude devenue classique sur les Tassel, peintres français du XVIIème siècle, et il venait de publier un ouvrage en deux volumes intitulé *Jean-Baptiste Bouchardon, architecte et sculpteur*; splendidement illustré et considéré par les critiques d'art comme un modèle du genre. Henri Ronot a légué en 2002 toute sa collection de dessins de Bouchardon au musée des Beaux Arts de Dijon, et son nom a été donné à une salle de ce musée.

Henri Ronot venait d'être promu officier de la Légion d'honneur lorsqu'il est décédé à l'hôpital de la Pitié des suites d'une fracture du rachis cervical. Il était par ailleurs commandeur des Arts et Lettres.

Nous garderons de lui le souvenir d'un collègue affable, discret, d'une grande érudition, et la Société d'hydrologie s'honneure d'avoir compté parmi ses membres un homme de sa qualité.

Jean FRANÇON

Nous remercions le docteur Georges CANARELLI (médecin thermal à Evian, retiré à Nice, 1ter rue Cluvier) de nous avoir fait parvenir un important dossier manuscrit sur la carrière et la personnalité, certainement très remarquable et attachante, de Jean Cottet.

**TRAVAUX
ORIGINAUX**

SUIVI PROSPECTIF D'UNE COHORTE DE 600 PATIENTS ARTERIOPATHES AMBULATOIRES AU STADE II DE LERICHE ET FONTAINE. DONNEES A 15 ANS D'UN SOUS-GROUPE DE 424 PATIENTS

Régine FABRY¹, Pascal MONNET², Max H. PITTLER³, Gérard DURU⁴, Bernadette NORMAND⁵, Jean-René LUSSON⁶ et Jean-Claude BAGUET⁷.

1 Laboratoire de thérapeutique, hydrologie & climatologie médicales, Faculté de médecine de Clermont-Ferrand et Institut de recherches cardio-vasculaires, Royat.

2 Institut de recherches cardio-vasculaires, Royat.

3 Department of complementary medicine, University of Exeter, England.

4 Economie de la Santé, Unité CNRS UMR 5823, Lyon.

5 Laboratoire de biostatistique, Faculté de médecine de Clermont-Ferrand.

6 Cardiologie, Faculté de médecine de Clermont-Ferrand.

7 Laboratoire de thérapeutique, hydrologie & climatologie médicales, Faculté de médecine de Clermont-Ferrand.

Résumé - Le but de ce travail prospectif est d'étudier une population de malades ambulatoires fréquentant annuellement la station thermale française dont la spécificité est le traitement local de l'artériopathie par CO₂-thérapie. Entre 1981 et 1986, six cent artériopathes au stade II (d'âge moyen : 55 ± 6 ans, porteurs d'une claudication modérée : 368 ± 226 mètres, avec un index de pression systolique au repos : 0,73 ± 0,16) et indemnes d'autres localisations symptomatiques de l'athérosclérose sont inclus dans l'étude. Cette cohorte a fait l'objet d'un suivi annuel (recueil des événements médicaux et chirurgicaux, évaluation de l'hémodynamique vasculaire des membres inférieurs par épreuve de marche et examen Doppler chaque fois que possible).

Les données à 15 ans de suivi ont été colligées pour les 424 premiers inclus. Deux patients seulement sont perdus de vue. L'incidence annuelle de mortalité globale est de 2,45 % versus 1 % dans la population générale (INSEE). Le taux de survie est de 75 % à 15 ans pour les patients de la tranche d'âge 45-64 ans. Avec le temps, les causes tumorales de décès augmentent et viennent à égalité avec les causes cardio-vasculaires. Le nombre de décès par infarctus du myocarde diminue significativement (37 % à 5 ans, 22 % à 15 ans) tandis que le nombre de cancers liés au tabagisme augmente (de 26 % à 41 %). Le nombre de gestes chirurgicaux vasculaires des membres inférieurs diminue au cours du suivi, de 11,1 % à 5 ans à 8,5 % à 15 ans (incidence annuelle : 2,3 %) et le nombre d'amputations reste faible : incidence annuelle 0,11 % pour 15 ans. Les paramètres fonctionnels et hémodynamiques augmentent significativement à 5 ans de suivi : + 44 % pour

la distance de marche, + 38 % pour l'index de pression systolique une minute après l'arrêt de la marche tandis que le temps de récupération de cet index après l'effort diminue de 41 %. Ces valeurs sont maintenues à 15 ans.

Le suivi médical des artériopathes au stade II doit être global et associer aux effets vaso-moteurs de la carbothérapie thermale la marche quotidienne et l'arrêt du tabac (à 15 ans, 75 % des patients ont cessé de fumer). La chirurgie devrait être réservée au stade III de l'artériopathie.

Mots-clés - artériopathie des membres inférieurs, CO₂-thérapie, suivi épidémiologique.

Epidemiological follow-up of a cohort of 600 patients with stage II atherosclerosis obliterans of the lower limbs. Study of a sub-group of 424 patients.

Abstract - A prospective study was made of ambulatory patients treated annually at a French spa that specializes in topical treatment of arteriopathy by CO₂ gas therapy. The patients included in this 15-year study of stage II arteriopathy (mild claudication : 368 ± 226 metres, systolic pressure index at rest : 0,73 ± 0,16), conducted from 1981 to 1986 and in which only 2 out of 424 first recruits were lost to 15 years follow-up, had no other local symptoms of atherosclerosis, and were nondiabetic. The cohort underwent annual follow-up (collection of medical data, treadmill walking test and doppler ultrasonography). The overall mortality rate was 2,45 % as against 1 % in the general population (INSEE, National Institute of Statistics and Economic Studies). At the end of the 15-year survey, the survival rate of patients aged between 45 and 64 was 75 %. Deaths from tumors were comparable in number to those due to cardiovascular disease. There was a statistically significant decrease over the follow-up in the number of myocardial infarctions (37 % of deaths at 5 years and 22 % at 15 years) but a rise in deaths from smoking-related tumors (from 26 % to 41 %).

At the same time, the number of vascular surgical procedures decreased from 11,1 % at 5 years to 8,5 % at 15 years (annual incidence of 2,3 %) while that of amputations, with an annual incidence of 0,11 % over 15 years, was low. Vascular hemodynamic and functional variables improved statistically over time: + 44 % for walking distance; + 38 % for systolic pressure index 1 minute after walking; 41 % decrease in recovery time of systolic pressure index. The values were maintained at 15 years.

The medical management of stage II arteriopathy must be global and ally vasomotor rehabilitation by CO₂ therapy with regular daily walking, the elimination of tobacco consumption (at 15 years, 75 % of our patients no longer smoked). Surgery should be reserved for stage III atherosclerosis.

Key-words - arteriopathy, carbon dioxide therapy, longitudinal study.

La station thermale de Royat est spécialisée dans le traitement localisé de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) [1-4] par CO₂-thérapie dont les effets vaso-actifs ont été démontrés [5-12]. Chaque année, 10.000 artériopathes bénéficient de ce traitement sur une période de 21 jours.

Se trouve ainsi constitué un observatoire exceptionnel qui va permettre de réaliser la plus longue étude épidémiologique française sur une population homogène de patients au stade II de la classification de Leriche et Fontaine, issue de toutes les régions françaises. Une cohorte de 600 patients a ainsi été recrutée entre 1981 et 1986 dans le but d'un suivi annuel pendant 15 ans afin d'établir le profil évolutif de l'affection, la mortalité et la morbidité générale et spécifique [13-29], d'étudier l'évolution des paramètres hémodynamiques fonctionnels vasculaires (épreuve de marche sur tapis roulant de type Strandness [30]) et d'apprécier l'impact des thérapeutiques médicamenteuses [31-35] vaso-actives, générales ou locales par CO₂-thérapie, sur la morbidité vasculaire des membres inférieurs.

Cette étude rapporte les observations effectuées sur les 424 premiers patients recrutés entre 1981 et 1983.

Matériel et Méthode

La sélection des patients s'est effectuée sur la base du volontariat. Ces patients, adressés par tous les cabinets médicaux du site thermal, devaient présenter une artériopathie des membres inférieurs au stade II et être indemnes d'antécédents vasculaires coronariens et/ou cérébraux. Ils ne devaient pas manifester d'insuffisance respiratoire sévère ou de troubles locomoteurs ou toute tare (trouble de repolarisation, bloc de branche gauche...) qui pouvait contre-indiquer de façon absolue la réalisation d'une épreuve de marche.

Une fiche clinique est complétée lors de chaque bilan annuel (situation, traitements, biologie, pathologies inter-cures etc.) et l'évaluation fonctionnelle est réalisée à l'Institut de Recherches Cardio-Vasculaires, toujours par le même examinateur : enregistrement des courbes vélocimétriques des artères des membres inférieurs et des pressions systoliques de cheville (Ahs D800 Delalande et Exercise Monitor Critikon) sous monitoring électrocardiographique (Mingograf 4 Siemens) et pressionnel (artère humérale, moyenne de trois mesures), puis épreuve de marche sur tapis roulant de type Strandness à vitesse et pente constantes soit 4 km/h et 10 % (Cardio Exercise Treadmill Quinton).

Le suivi annuel est effectué à l'Ircv pour les patients revus à l'occasion de leur cure thermale ou par courrier et téléphone pour ceux qui ne renouvellent pas leur cure cette année là.

Sont considérés comme perdus de vue les sujets sur lesquels on ne dispose d'aucun renseignement parce qu'ils n'ont prévenu ni leur médecin traitant ni les responsables de l'étude de leur changement d'adresse.

Résultats

Nous disposons à ce jour de données à 15 ans de suivi pour un sous-groupe de 424 artériopathes (71 % de l'effectif total), ne différant pas statistiquement en termes d'âge, de sexe, d'ancienneté de la pathologie, de facteurs de risque, de localisation anatomique et d'hémodynamique fonctionnelle (distances de marche, index de pression et temps de récupération de cet index) de l'ensemble de la cohorte (tableau I). Au total, deux patients seulement ont été perdus de vue au cours de l'observation longitudinale à 15 ans dont 1 à 5 ans et 1 à 10 ans ; aucun dans l'intervalle 10-15 ans.

Tableau I - Groupe de 424 patients. Caractéristiques à l'inclusion.

Sexe	400 hommes, 24 femmes - ratio 17 H/1F
Age : moyenne, extrêmes	56 ± 5 [24 à 78]
Ancienneté de l'artériopathie	5 ± 4 ans
Nombre de cures déjà effectuées	3 ± 3
Fumeurs	actuels : 198 (47 %) ex-fumeurs : 212 (50 %) non fumeurs : 14 (4 %)
Dyslipidémie	82 (19 %)
Hypertension artérielle	107 (25 %)
Hérédité	166 (39 %)
Chirurgie vasculaire des MI	28,5 % dont directe : 63 % et indirecte : 37 %
Localisation des lésions	iliaque isolée : 54 fémorale superficielle : 87 distale : 29 fémorale superficielle + distale : 65 iliaque + fémorale superf. + distale : 189
Distance totale de marche	368 mètres ± 226
Index de Pression Systolique (IPS)	
au repos	0,73 ± 0,16
+ 1 minute	0,42 ± 0,25
+ 5 minutes	0,62 ± 0,27
Temps de récupération de l'IPS	10 minutes ± 6

La mortalité globale (tableau II) est affectée d'un taux de 10% à 5 ans, 20 % à 10 ans et 37 % à 15 ans. A ce dernier bilan, les causes de décès cardio-vasculaires représentent 39,7% du total des décès dont 55 % d'infarctus du myocarde. Dans le même temps, une augmentation des décès d'origine tumorale est enregistrée (39,1 %), équivalent à celui des décès par maladies cardio-vasculaires), deux fois sur trois dans des localisations liées au tabagisme. Les complications extra-cardiaques d'une chirurgie vasculaire sont

notables (7 patients soit 4,5 % des décès à 15 ans). Pour 5 d'entre eux le décès survient par septicémie après un pontage aorto-fémoral (1 cas), insuffisance rénale aiguë (1 cas), hémorragie massive sur table (1 cas) ou gangrène fatale malgré un geste d'amputation (2 cas). Pour un patient, le décès survient après une endartériectomie carotidienne (AVC par embol sur table). Le dernier décès correspond à un syndrome de glissement surveillant dans les trois mois suivant une chirurgie réussie d'un anévrisme de l'aorte abdominale. Les autres causes de décès, c'est à dire les causes non cardio-vasculaires, non tumorales et à distance d'une chirurgie restauratrice vasculaire, représentent 16,7 % du total des décès ; ce sont essentiellement les grandes insuffisances d'appareil (pulmonaire, rénal, hépatique), les « morts subites » mais également les suicides (4 cas). Pour 5 patients, la cause du décès est restée inconnue.

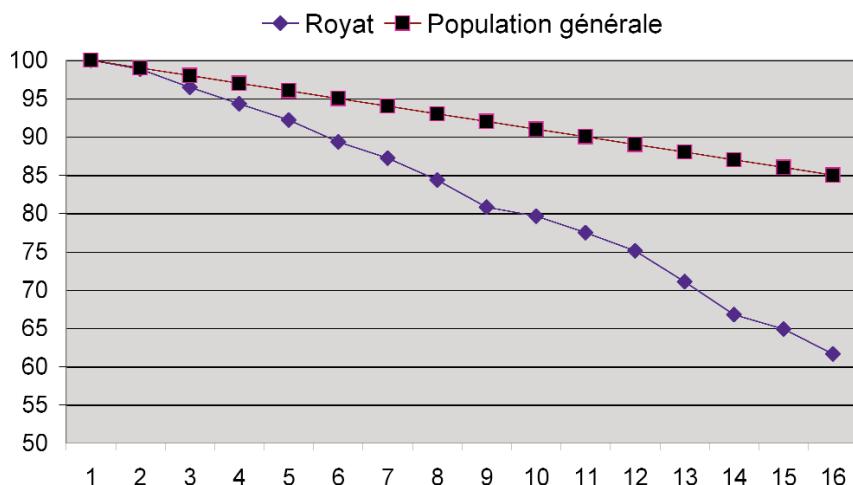
Tableau II. Les causes de décès (cumulatif à chaque bilan).

	à 5 ans	à 10 ans	à 15 ans
Nombre total de décès :			
incidence annuelle 2,45%	43 (10,1%)	86 (20,3%)	156 (36,8%)
Tumeurs	15 (34,9%)	33 (38,4%)	61 (39,1%)
poumon	11 }	13 }	24 }
ORL	0 } (73%)	5 } (64%)	9 } (64%)
vessie	0 }	3 }	6 }
autres localisations	4 (27%)	12 (36%)	22 (36%)
Maladies cardio-vasculaires	19 (44,2%)	39 (45,3%)	62 (39,7%)
Infarctus du myocarde	16 (84%)	26 (67%)	34 (55%)
rupture anévrisme A.A.	1 (5%)	2 (5%)	3 (5%)
AVC	0	6 (15%)	10 (16%)
Embolie pulmonaire	2 (11%)	3 (8%)	6 (10%)
Insuffisance cardiaque	0	1 (3%)	7 (11%)
Infarctus mésentérique	0	1 (3%)	2 (3%)
C ^{tions} extra-cardiaques de la chirurgie	3 (7,0%)	5 (5,8%)	7 (4,5%)
Autres causes	6 (14,0%)	9 (10,5%)	26 (16,7%)

La survie des patients (figure 1) observée pendant 15 ans selon la méthode actuarielle a été confrontée à la durée de survie de la population française tout venant d'après les données de l'Institut national de la statistique et études économiques (INSEE). L'incidence annuelle de la mort est d'environ 1 % pour la population générale. Pour la

population d'artériopathes suivie, cette incidence est de 2,45 % en moyenne mais la courbe s'infléchit à partir de la septième année d'observation et s'écarte alors plus nettement de la courbe de la population générale.

Figure 1. Courbes de survie (% des survivants) des patients suivis à Royat (1981-1996) et de la population générale (INSEE)



L'AOMI reste rarement un fait isolé. La diffusion athéromateuse (tableau III) aux autres territoires vasculaires montre pour les événements coronariens (en nombre cumulé de patients) - infarctus du myocarde mortel ou non, insuffisance coronarienne (angor avéré, ECG positif à l'épreuve de marche sur tapis roulant, résultat d'une coronarographie précédent ou non un geste de revascularisation basé sur des critères irréfutables de diagnostic) - que 45 % des artériopathes suivis auront, à 15 ans, développé de façon progressive une cardiopathie ischémique. Le taux d'IDM mortel ou non augmente de façon régulière au cours de l'observation selon une incidence annuelle de 1%. La chirurgie coronarienne progresse dans le même sens.

A l'inclusion, l'ECG enregistré lors de l'épreuve de marche est *near ischemic* chez 10% des patients. Ce taux reste stable alors que les épreuves positives augmentent de façon brutale entre 10 et 15 ans (8% à 10 ans mais 20% au dernier bilan), l'épreuve de marche restant toujours sous-maximale (fréquence moyenne atteinte à 62 % de la fréquence maximale théorique). Sur les 62 infarctus relevés, 34 ont été mortels soit un taux de mortalité de 55 % pour un âge moyen des patients de 69 ± 9 ans [41 - 89 ans]. Les événements cervico-encéphaliques sont définis par le nombre d'accidents vasculaires cérébraux (AVC) et d'accidents ischémiques transitoires (AIT), le nombre d'endartériectomies carotidiennes et le nombre de sténoses carotidiennes significatives (sténose > 70 %) dépistées lors d'un Doppler cervical. Les autres événements vasculaires sont représentés par les anévrismes de l'aorte abdominale (24 à 15 ans), les accidents vasculaires

Tableau III. Diffusion athéromateuse aux autres territoires vasculaires (données cumulées à chaque bilan).

	Inclusion n = 424	à 5 ans n = 423	à 10 ans n = 422	à 15 ans n = 422
Evénements coronariens				
infarctus myocarde	0	29 (7%)	46 (11%)	62 (15%)
ischémie de haute probabilité	0 }	45 }	81 }	124 }
ischémie silencieuse	23 } (5%)	31 } (21,5%)	29 } (32%)	39 } (45%)
suspicion d'angor clinique	0 }	15 }	26 }	28 }
absence d'arguments	401 (95%)	332 (78,5%)	286 (68%)	231 (55%)
Epreuve de marche	n 424	196	128	80
positive	23 (5%)	6 (3%)	10 (8%)	16 (20%)
<i>near ischemic</i>	42 (10%)	28 (14%)	15 (12%)	7 (9%)
négative	359 (85%)	162 (83%)	103 (80%)	57 (71%)
Chirurgie coronaire	0	8 (2%)	20 (5%)	47 (11%)
pontage	0	7	15	31
angioplastie	0	1	6	19
Evénements cervico-encéphal.				
atteinte significative TSA	0	0	20 (5%)	55 (13%)
AIT/AVC	0	0	7 (2%)	19 (5%)
chirurgie carotidienne	0	0	8 (2%)	19 (5%)
Autres événements vasculaires				
anévrisme aorte abdominale	0	4 (1%)	22 (5%)	24 (6%)
accident vasculaire oculaire	2 (0,5%)	5 (1%)	8 (2%)	12 (3%)
sténose artère rénale	0	1 (0,2%)	3 (1%)	6 (1%)
infarctus mésentérique	0	1 (0,2%)	2 (0,5%)	3 (1%)

L'incidence annuelle est de 0,98% pour les IDM, de 0,38% pour les anévrismes de l'aorte abdominale, de 0,19% pour les accidents vasculaires oculaires, de 0,09% pour les sténoses de l'artère rénale et de 0,05% pour les infarctus mésentériques.

oculaires (thrombose de l'artère centrale de la rétine et rétinopathies hypertensives), les sténoses de l'artère rénale (6/422 soit 1,4 %), enfin, l'infarctus mésentérique (3 patients, mortel pour 2 d'entre eux).

Tableau IV - Chirurgie vasculaire des membres inférieurs à l'inclusion puis cumul des chirurgies antérieures à chaque bilan.

	Inclusion	à 5 ans	à 10 ans	à 15 ans
nombre de patients vivants	424	380	336	266
nombre de patients avec chirurgie	121 (28,5%)	65 (17,1%)	49 (14,6%)	30 (11,3%)
nombre total d'interventions	159 (18,8%)	90 (11,8%)	75 (11,2%)	45 (8,5%)
type de chirurgie				
sympathectomie (S) seule	60	6	6	6
S + pontage (P) jambier	2	0	0	0
S + P Aorto-Illiaque (AO) ou	9	7	3	0
S + endarteriectomie	7	0	0	0
endarteriectomie	18	1	1	2
dilatation ou angioplastie	4	10	13	2
P AO ou Fémoral (F)	47	48	32	28
P AO ou F + dilatation	0	2	1	0
reprise de P AO ou F	0	3	7	3
P fémoro-poplité	12	6	12	2
amputation	0	7	0	2
nombre total de patients amputés	0	7 (1,7%)	7 (1,7%)	9 (2,1%)

L'incidence annuelle est de 2,26% pour le nombre de patients opérés et de 0,11% pour le nombre de patients amputés.

L'évolution et le pronostic local de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (tableau IV) sont appréciés par le nombre d'amputations, le nombre de gestes chirurgicaux - chirurgie directe par plastie ou pontage et chirurgie indirecte par sympathectomie - traduisant l'aggravation fonctionnelle, le nombre d'ischémies aiguës des membres inférieurs et le nombre de décès imputables à une évolution locale défavorable. Le nombre d'amputations au cours de ces 15 années de suivi concerne 9 artériopathes soit au total 2,1 % de la cohorte. Pour 7 patients sur 9, l'amputation témoigne d'un résultat défavorable de la chirurgie à visée restauratrice. L'incidence annuelle est de 0,14 % pour la population observée. Le nombre d'interventions décroît au cours du suivi : 90 pour les 5 premières années de suivi (soit 11,9 %), 75 à 10 ans (11,1 %) et 45 à 15 ans (8,5 %). Si à l'inclusion 60 sympathectomies uni ou bilatérales ont été pratiquées, 6 seulement sont notées à chacun des bilans d'observation ultérieurs : mode opératoire du début des années 80 ou indication plus stricte ? La même constatation vaut pour les techniques d'endartérectomie ou les pontages distaux (fémoro-poplités). Le nombre de pontages

proximaux reste stable au cours du temps : 12 % à 5 ans, 9,5 % à 10 ans et 10,5 % à 15 ans. Enfin, il faut signaler une seule ischémie aiguë traitée avec succès (Fogarty).

L'évolution hémodynamique fonctionnelle des membres inférieurs est évaluée par les résultats de l'épreuve de Strandness sur tapis roulant (tableau V). Nous avons au préalable établi si la chirurgie vasculaire des membres inférieurs influait dans un sens ou dans l'autre sur les paramètres fonctionnels de nos patients. A l'inclusion, 121 patients (soit 28,5 %) avaient déjà subi une intervention vasculaire chirurgicale des membres inférieurs. Nous ne possédons aucun renseignement quant à l'indication opératoire posée ainsi qu'au choix de la chirurgie réalisée. Toutefois, le groupe ayant déjà subi une chirurgie vasculaire des membres inférieurs est comparable au groupe de patients non opérés pour tous les paramètres mesurés à l'exception d'une ancienneté de la maladie plus importante d'un an ($p = 0,01$).

Tableau V - Evolution des paramètres fonctionnels mesurés lors de l'épreuve de marche sur tapis roulant.

Epreuve de marche	Inclusion	à 5 ans	à 10 ans	à 15 ans
	n = 424	n = 196	n = 128	n = 80
PM 1ère gêne (m)	192 +/-135	276 +/-179	277 +/-153	263 +/-132
PM total (m)	368 +/-226	486 +/-239	529 +/-237	486 +/-238
IPS repos	0,73 +/-0,17	0,73 +/-0,17	0,77 +/-0,2	0,78 +/-0,18
IPS 1 min	0,42 +/-0,26	0,51 +/-0,26	0,58 +/-0,27	0,58 +/-0,25
IPS 5 min	0,62 +/-0,27	0,69 +/-0,23	0,77 +/-0,24	0,75 +/-0,23
temps récup IPS (mn)	9,9 +/-6,4	6,5 +/-4,2	5,8 +/-3,6	6,1 +/-3,9

Pour notre population, la distance de marche indolore augmente de 44 % entre l'inclusion et 5 ans passant de 192 ± 135 à 276 ± 179 m ($p = 0,0001$) ; cette augmentation est conservée à 10 et 15 ans. Le périmètre de marche total suit la même évolution, de 368 ± 226 à l'inclusion à 486 ± 238 m à 15 ans ($p = 0,0001$). Aux mêmes temps d'observation, les valeurs de l'index de pression systolique (IPS) au repos restent stables. Ces valeurs mesurées une minute après la marche augmentent de façon statistiquement significative. La même constatation est faite pour les valeurs relevées à 5 minutes. Le temps de récupération de l'IPS diminue significativement dans le même temps ($p = 0,001$), passant de $9,9 \pm 6,4$ à $6,5 \pm 4,2$ minutes au bilan à 5 ans et $5,8 \pm 3,6$ minutes à 10 ans; sa valeur à 15 ans est conservée : $6,1 \pm 3,9$ minutes.

Outre ces données globales à chaque bilan concernant les patients effectivement vus à l'Institut de Recherches, il nous a paru intéressant d'étudier les paramètres fonctionnels des artériopathes ayant mené à terme leur épreuve de marche à chacun des trois bilans suivant celui de l'inclusion, soit 80 patients au total (tableau VI). Ces 80 artériopathes

sont plus jeunes de 2 ans à l'inclusion et leur maladie est diagnostiquée depuis 1 an de moins que le reste du groupe ($p = 0,02$). Néanmoins, ils ne diffèrent pas quant à la répartition lésionnelle et au nombre de chirurgies spécifiques antérieures. Les valeurs mesurées montrent que ces patients n'étaient pas différents du complément du groupe à l'inclusion en terme de distances de claudication (périmètre de marche indolore 186 m vs 192 m ; périmètre de marche total 394 m vs 363 m). Si les IPS de repos sont significativement différents ($p = 0,01$), le pourcentage de chute de cet index après épreuve de marche est identique (32 %) et le temps de récupération de l'index de pression systolique n'est pas statistiquement différent ($p = 0,25$).

Tableau VI - Evolution des paramètres fonctionnels chez les 80 patients qui ont effectué leur épreuve de marche aux 4 bilans. Comparaison avec les patients qui n'ont effectué que 1, 2, ou 3 bilans.

	Inclusion		à 5 ans		à 10 ans		15 ans
(en mètres ou minutes)	n = 80	n = 344	n = 80	n = 116	n = 80	n = 48	n = 80
Périmètre de marche total	394	362	543	459	574	481 ^a	486
Périm. de marche indolore	186	192	312	261	313	231 ^a	263
IPS au repos	0,79	0,72 ^b	0,79	0,71 ^a	0,84	0,72 ^b	0,78
IPS à 1 min	0,48	0,40 ^a	0,55	0,48	0,64	0,53 ^a	0,58
IPS à 5 min	0,69	0,59 ^b	0,75	0,67 ^a	0,84	0,71 ^b	0,75
Temps de récupération IPS	9,3	10,1	6,5	6,5	5,7	5,9	6,1

^a $p < 0,05$, ^b $p < 0,01$

Le traitement médicamenteux de l'AOMI (tableau VII) au stade de la claudication intermittente est basé essentiellement sur la prescription de molécules vasoactives (naftidrofuryl, buflomédil, pentoxyphylline et extrait standardisé de ginkgo biloba) et d'anti-agré-gants plaquettaires (acide acétylsalicylique et ticlopidine). Parmi les 424 patients de cette cohorte, 86,5 % prennent au moins un médicament vaso-actif. Cette prescription reste stable dans le temps, excepté à 15 ans où la prescription se limite plus volontiers à une seule molécule. A l'inclusion, 21 % des patients ont une prescription d'anti-agré-gants plaquettaires. Celle-ci augmente significativement au cours du temps, passant à 43,5 % des patients à 5 ans, 59,8 % à 10 ans et 91,7 % à 15 ans. La prescription de la seule aspirine est multipliée par 10 en 15 années alors que celle de la ticlopidine n'est que doublée. A l'inclusion, les 424 patients avaient suivi en moyenne 3 ± 3 cures thermales à Royat (applications locales de carbothérapie pendant 21 jours) ; pour 193 d'entre eux, il s'agissait de leur premier traitement. Au terme de la période de suivi, ces artériopathes auront effectué en moyenne 10 ± 6 cures.

Les thérapeutiques médicamenteuses couramment prescrites dans l'AOMI ont-elles une influence sur la morbidité vasculaire ? (tableau VIII). Considérant qu'un recours à une

Tableau VII. Traitement médical de l'AOMI et évolution de la prescription.

	Inclusion n = 424	à 5 ans n = 380	à 10 ans n = 336	à 15 ans n = 266
Traitement par vasoactif (v-a)				
Pas de v-a	57 (13,4%)	49 (12,9%)	59 (17,6%)	57 (21,4%)
1 v-a par jour	202 (47,6%)	195 (51,3%)	154 (46,8%)	131 (49,2%)
2 v-a ou plus par jour	165 (47,6%)	136 (35,7%)	123 (3,6%)	78 (29,3%)
Nb moyen de CO ₂ -thérapies (cures thermales)	2,9 +/- 3,3	6,6 +/- 3,3	8,7 +/- 4,5	10,3 +/- 5,7
Traitement Antithrombotique				
aspirine	25 (5,9%)	77 (20,3%)	123 (36,6%)	152 (57,1%)
ticlopidine	64 (15,1%)	88 (23,2%)	78 (23,2%)	92 (34,6%)
antivitamine K	74 (17,5%)	86 (22,6%)	80 (23,8%)	70 (26,3%)

chirurgie restauratrice vasculaire des membres inférieurs signe une aggravation de la pathologie - bien que nous soyons en situation d'observation sans maîtrise de l'indication ni du type de chirurgie choisie - nous nous sommes intéressés aux relations possibles du nombre cumulé de chirurgies vasculaires des membres inférieurs avec la prescription médicamenteuse en nombre de molécules vaso-actives (puisque aucune publication

Tableau VIII. Traitement médical de l'AOMI (vasoactifs et carbothérapie) et nombre cumulé de gestes chirurgicaux vasculaires.

	Prescription de vasoactifs (va) en nombre de molécules par jour	Patients sans chirurgie	Patients avec chirurgie
0 va			
nombre de patients	22	35	
nombre de cures	11,8 ± 5,6*	10,4 ± 5,9	
1 va			
nombre de patients	63	68	
nombre de cures	12,7 ± 5,1*	10,6 ± 5,8	
2 va ou plus			
nombre de patients	28	50	
nombre de cures	13,5 ± 5,3*	12,1 ± 5,3	

p : * 0,01 d p < 0,05

Tableau IX. Chirurgie vasculaire des membres inférieurs à 10 ans et nombre de cure par CO₂-thérapie à 15 ans (n = 49).

	Pas de cure entre 10 et 15 ans de suivi	Poursuite des cures entre 10 et 15 ans de suivi
Nombre de patients	30	9
Amélioration de la marche	6	0
Décès	9	0
Difficultés socio-professionnelles	7	0
Apparition d'une autre pathologie vasculaire (angor, infarctus ...)		
incapacitante	4	0
non incapacitante	0	8
Apparition d'une autre pathologie		
Cancer	3	0
Rhumatologique	0	2
Amputation	1	
Pas de problèmes particuliers	0	9

ne fait état de la supériorité d'un médicament sur un autre) et en nombre de périodes de traitement par application locale de carbothérapie. Le nombre de traitements par carbothérapie n'est pas statistiquement différent au sein des trois populations distinguées par le nombre quotidien de médicaments vaso-actifs ($p = 0,16$). La prescription de molécules vasoactives absorbées quotidiennement par ces artériopathes n'est pas statistiquement lié à la chirurgie vasculaire des membres inférieurs : ce sont deux facteurs indépendants (Chi^2 , $p = 0,90$).

Par contre, il existe une liaison statistiquement significative entre le nombre de traitements par carbothérapie et le recours à la chirurgie au cours du suivi ($p = 0,02$). En moyenne, les artériopathes exempts de chirurgie au cours des 15 ans ont réalisé 2 cures hydrominérales supplémentaires. Parmi les 49 patients ayant subi une chirurgie vasculaire restauratrice des membres inférieurs à 10 ans (tableau IX), chirurgie essentiellement proximale, 19 auront suivi dans les 5 années à venir au moins une cure hydrominérale supplémentaire (1 à 3 pour 10 d'entre eux et plus de 4 pour 9 patients) ; pour les 30 artériopathes ne fréquentant plus la station thermale, 6 soit 20 % auront été améliorés au plan fonctionnel par leur chirurgie.

Conclusion

Cette étude longitudinale sur 15 ans a pour originalité la mesure objective des paramètres fonctionnels répétée au cours du temps par le même investigateur, utilisant le même matériel. Elle permet d'étayer certaines données de la littérature à long terme.

La mortalité globale dans cette étude ressort à 37,5 % à 15 années de suivi, soit un chiffre notablement inférieur aux données de la littérature – 47 % pour Juergens, 59 % pour Bloor – mais ces études remontent aux années 1960. Une cause croissante de décès par cancers est relevée.

L'amputation toujours décrite comme une complication fréquente de l'AOMI est ici réduite. Son incidence annuelle à 0,14 % est faible dans cette série (comparativement aux études menées dans les mêmes conditions : 1,6 % pour l'étude de Framingham par exemple mais 5 % pour Coffman). Si l'on s'intéresse aux événements chirurgicaux vasculaires des membres inférieurs, le nombre de patients opérés diminue régulièrement au cours du suivi de 17,1% à 5 ans à 11,3 % à 15 ans.

L'évolution hémodynamique des membres inférieurs du claudicant au stade II est encourageante.

L'amélioration du pronostic vital de l'artériopathie au stade II est sans doute liée à l'espérance de vie plus grande de la population en général mais vraisemblablement au meilleur diagnostic de la maladie et de sa diffusion aux autres territoires vasculaires et à sa meilleure prise en charge. Celle-ci ne peut être que globale : la thérapeutique médicale (vaso-actifs, anti-agrégants plaquettaires, rééducation vasomotrice localisée grâce à la carbothérapie) doit être associée à la nécessaire marche quotidienne et à l'éviction du tabac. Une station thermale comme Royat s'inscrit parfaitement dans ce cadre. L'adage américain "Be conservative" pour le stade II est vérifié par cette étude, la chirurgie doit être réservée au stade III.

Bibliographie

1. Kannel WB, Skinner JJ, Schwartz MJ, Shurtleff D. Intermittent claudication - incidence in the Framingham Study. *Circulation* 1970;p 41
2. Criqui MH, Fronek A, Barret-Vonor E et al. The prevalence of intermittent claudication in a defined population. *Circulation* 1985;71:510-515.
3. Leng GC, Fowkes FGR. The epidemiology of peripheral arterial disease. *Vasc Med Rev* 1993;4:5-18.
4. Delahaye JP, Basset C, Touboul P. Evolution spontanée et pronostic des artériopathies athéroscléreuses des membres inférieurs. *Arch Mal Coeur* 1970;12(suppl.):64-68.
5. Hartmann, BR, Bassenge E and Hartmann M. Effects of serial percutaneous application of carbon dioxide in intermittent claudication : results of a controlled trial. *Angiology* 1997;48(11):957-963.
6. Blair DA, Glover WE, Mc Ardle L et al. The mechanism of the peripheral vasodilatation following carbon dioxide inhalation in man. *Clin Sci* 1960; 19: 407-423.
7. Diji A. Local vasodilator action of carbon dioxide on blood vessels of the hand. *J Appl Physiol* 1958;14:414-16.

8. Duling BR. Changes in microvascular diameter and oxygen tension induced by carbon dioxide. *Circ Res* 1973;23:370-76.
9. Hartmann B, Bassenge E. Steigerung der lokalen Hautdurchblutung durch CO₂-Fuyssbader bei birlak-personen und Gefässpatienten. *Z Phys Med Baln Med Klim* 1989;18:57-64.
10. Schnizer W, Erdl R, Schops P et al. The effects of external CO₂ application in human skin microcirculation investigated by laser Doppler flowmeter. *Int J Microcirc Clin Exp* 1985;4:343-350.
11. Savin E, Bailliart O, Bonnin P et al. Vasomotor effects of transcutaneous CO₂ in stage II peripheral occlusive arterial disease. *Angiology* 1995;46:785-791.
12. Fabry R, Dubost JJ, Schmidt J, Body J, Schaff G, Baguet JC. Le traitement thermal des maladies artérielles : un placebo coûteux ou une thérapeutique à part entière ? *Thérapie* 1995;50:113-122.
13. Bloor K. Natural history of arteriosclerosis of the lower extremities. *Ann. R. Coll Surg Engl* 1961;28:36-52.
14. Boyd A.M. The natural course of arteriosclerosis of the lower extremities. *Proc R. Soc Med* 1962;55:591-593.
15. Widmer LK, Greensher A, Kannel WB. Occlusion of peripheral arteries. A study of 6 400 working subjects. *Circulation* 1964;30:836-841.
16. Kannel WB, Shurtleff B. The natural history of arteriosclerosis obliterans. *Cardiovasc Clin* 1971;3:37-52.
17. Nielsen J. Arteriosclerosis obliterans of the lower extremities in non diabetic men : survival and causes of death. *Dan. med. Bull* 1975;10-17.
18. Silbert S., Zazeela H. Prognosis in arteriosclerotic peripheral vascular disease. *Jama* 1958;166:1816-1821.
19. Juergens JL, Barker NW, Hines EA Jr. Atherosclerosis obliterans : review of 520 cases with special reference to pathogenic and prognostic factors. *Circulation* 1960;21:1885-1895.
20. Tilgren C. Obliterative arterial disease of the lower limbs. II - A study of the course of the disease. *Acta med scand* 1965;178:103-117.
21. Imparto AM, Kim GE, Davidson T, Crowley JG. Intermittent claudication : its natural course. *Surgery* 1975;78(6):795-799.
22. Cronenwett JL, Warner KG, Zelenock GB, Whitehouse WM et coll. Intermittent claudication : current result of non operative management. *Arch. Surg* 1984;119:430-436.
23. Dormandy JA, Murray GD. The fate of the claudicant - a prospective study of 1969 claudicants. *Eur J Vasc Surg* 1991;5:131-133.
24. Kallero KS. Mortality and morbidity in patients with intermittent claudication as defined by venous occlusion plethysmography. A ten years follow-up study. *J Chron Dis* 1981;34:455-462.
25. Weiss NS. Cigarette smoking and atherosclerosis obliterans : an epidemiologic approach. *Am J Epidemiol* 1972;95:17-25.
26. Hughson WF, Mann J.I., Tibbs DJ, Woods HF, Walton I. Intermittent claudication : factors determining outcome. *Brit Med J* 1978;1:1377-1379.
27. Criqui MH, Langer RD, Froneck A, Feigelson HS et coll. Mortality over a period of 10 years in patients with peripheral arterial disease. *N Engl J Med* 1992;326(6):381-386.
28. Coffman JD. Intermittent claudication - be conservative. *N Engl J Med* 1991;325:577-578.

29. Ponsonnaille J, Fabry R, Chapou M, Lipiecki J, Delahaye R, Duchene-Marullaz P. Les cardiopathies ischémiques silencieuses chez l'artéritique. Dépistage et pronostic à 5 ans dans une population de 418 patients. *Arch Mal Coeur* 1991;84:1407-1411.
30. Strandness DE, Skinner JS. Exercise and intermittent claudication. *Circulation* 1969;36:23-29.
31. Conseil des Communautés Européennes. Proposition de recommandation du Conseil concernant les essais en vue de la mise sur le marché des spécialités pharmaceutiques. Annexe IX. Etude clinique des médicaments destinés au traitement des maladies artérielles périphériques chroniques. *JOCE* 1984;C 293:36-38.
32. Clyne CA, Archer TJ, Athuaire LK, Chant ADB, Webster JHH. Random control trial of a short course of aspirin and dipyridamole (Persantin) for femorodistal grafts. *Br J Surg* 1987;74:246-248.
33. Kretschmer G, Schemper M, Ehringer H, Wentzl E, Polterauer P, Marcosi L, Minar E. Influence of postoperative anticoagulant treatment on patient survival after femoropopliteal vein bypass surgery. *Lancet* 1988;1:797-798.
34. Mac Collum C, Kenchington G, Greenwald R. Antiplatelet drugs in femoropopliteal vein bypasses : a multicenter trial. *J Vasc Surg* 1991;13:150-162.
35. Clagett GP, Graor RA, Salzman E. Antithrombotic therapy in peripheral arterial occlusive disease. *Chest* 1992;102:516 S-528 S.



RÉSULTATS À UN AN D'UNE COHORTE DE 144 ÉNURÉTIQUES ÂGÉS DE 6 À 17 ANS AYANT SUIVI UNE CURE THERMALE EN MAISON D'ENFANTS À LONS-LE-SAUNIER, JURA, EN 2002.

P JEAMBRUN¹*, M LACROIX¹, B GRABER-DUVERNAY²

¹ Médecins thermalistes ² Conseil scientifique du thermalisme

Résumé

Objectif Evaluer l'effet d'une cure thermale pour énurésie dans les trois formes cliniques monosymptomatiques justiciables de la crénothérapie.

Méthode Étude ouverte portant sur les 230 curistes énurétiques âgés de 6 à 17 ans présents en juillet 2002 dans la station de Lons-le-Saunier (Jura, France). Ils ont été interrogés chacune des trois semaines de la cure et un an après la cure sur la fréquence hebdomadaire de leurs nuits mouillées. La cure dure trois semaines et consiste en l'ingestion biquotidienne d'eau salée, en balnéothérapie et en mesures d'éducation.

Résultats Cent quarante-quatre enfants ont répondu un an après la cure (62,6%) : 110 garçons, 34 filles, d'âge moyen 11,3 ans (médiane 11). Parmi eux, 78,5% signalait des antécédents familiaux d'énurésie, 19% des 'difficultés parentales', 90,3% un traitement pharmacologique préalable. Le nombre moyen de nuits mouillées par semaine (nms) est passé de 5,14 avant à 2,80 un an après la cure ($p<0,001$). Pendant la cure, un effet a été noté dès la première semaine (1,88 nms). Les patients ont été répartis en non répondreurs, répondreurs (amélioration > 50%) et en guéris (0 nms). Il a été observé 69% de répondreurs à la fin de la cure et 53% un an après avec 34% de guérisons (0 nms chez 49% dans la forme isolée nocturne, chez 25% dans la forme polyurique et chez 32% dans la forme secondaire). Certaines catégories d'énurétiques répondent mieux que d'autres : formes primaires isolées et formes moins sévères, enfants de 12 ans et plus, sexe féminin. Il n'a pas été noté d'effet secondaire.

Discussion Le taux de guérison à un an de 34% est nettement supérieur au taux spontané de guérison (14%). La comparaison avec les revues Cochrane et avec les essais thérapeutiques sur la desmopressine montre que les répondreurs à la crénothérapie sont au moins aussi nombreux que les répondreurs aux autres thérapeutiques préconisées.

Conclusion La cure thermale a montré son intérêt dans le traitement de l'énurésie. D'autres études sont nécessaires pour situer sa place dans les stratégies thérapeutiques de l'affection.

Mots-Clés : énurésies monosymptomatiques, étude ouverte, crénothérapie.

* 64 avenue des Gobelins, 75013, Paris. Courriel : pascale.jeambrun@wanadoo.fr

Results at one year of a cohort of 144 enuretics (6 - 17 years of age) after a spa therapy at lons-le-saunier, jura, in 2002.

Abstract

Objectives To evaluate the effect of a spa therapy for enuresis at one year in the three clinical forms justifying a crenotherapy.

Methodology Open study method where all the patients who came for spa therapy from 4th to 24th July 2002 [i.e. 230 enuretics aged from 6 to 17] have been included and were asked, in June 2003, to indicate the weekly occurrences of wet nights. The spa therapy lasts three weeks and consists of the ingestion of salt water, balneotherapy and educative measures.

Results The response rate was 62.6% [144] : 110 males and 34 females, mean age 11.3 ; 78.5% with a family history of enuresis ; 19% with family problems ; 90.3% who tried one or more treatment modalities before. The mean number of wet nights a week was 5.14 before and 2.80 at one year after the spa therapy ($p<0,001$) with an effect right from the first week (1.88). The patients were distributed into responders (improvement >50%) and into cured (no wet nights during the time of observation). 69% are responders at the end of the spa therapy and 53% after one year with 34% who are cured (49% cures were reached in the isolated primary nocturnal form, 25% in the polyuric nocturnal form and 32% in the secondary form). Some categories of enuretics respond better than others : isolated primary form, forms less severe, enuretics of 12 years of age and more, females. No secondary effects were noticed.

Discussion The cures ratio at one year of 34% is clearly greater than the yearly rate of spontaneous cure (14%). The comparison with Cochrane Collaboration and the trials of desmopressin shows that the responders with spa therapy are unless as numerous as the responders with the other therapies.

Conclusion The spa therapy shows its importance in the treatment of enuresis. Further studies are needed to find its place in the treatment strategies of the enuresis

Key-Words : monosymptomatic nocturnal enuresis, open study, spa therapy

Introduction

Par énurésie, on entend une miction incontrôlée mais normale et totale dans son déroulement survenant pendant le sommeil [1] excluant ainsi l'existence d'une pathologie urologique, neurologique ou psychiatrique sous-jacente. L'énurésie est primaire si l'enfant n'a jamais été propre la nuit depuis sa naissance, secondaire si une période d'au moins 6 mois sans fuite nocturne a été observée.

L'acquisition de la propreté nocturne survient à un âge extrêmement variable et dépend de la maturation cérébrale qui est effective vers 5-6 ans. C'est donc seulement à partir de cet âge qu'on peut parler d'énurésie [2].

Chez les enfants de 6 ans, 15% environ sont concernés et 2 fois plus les garçons que les filles. Le taux de rémission spontanée est de l'ordre de 15% par an entre 5 et 10 ans [3] et de 20% après l'âge de 10 ans [1] ce qui fait que vers 15 ans, 1 à 2% des adolescents restent énurétiques [2].

Plusieurs facteurs sont incriminés à l'origine de ce symptôme : une diminution de la sécrétion d'hormone antidiurétique avec augmentation de la diurèse nocturne, une instabilité vésicale et une incapacité à se réveiller lorsque la vessie est pleine, facteurs qui peuvent, de plus, se combiner [4]. Le facteur hérédité est vraisemblable car le risque d'être énurétique passe de 15% dans la population infantile à 77% si les deux parents ont été énurétiques [2].

Les traitements proposés découlent de l'incertitude de l'étiopathogénie et des divers mécanismes supposés. L'analogue de synthèse de l'hormone antidiurétique, la desmopressine (Minirin®) vise à diminuer la diurèse nocturne ; l'instabilité de la vessie est accessible aux anticholinergiques comme l'oxybutynine, (Ditropan® Driptane®) ; l'absence de réaction d'éveil engendrée par une vessie pleine relève de la mise en place d'un système d'alarme sonore qui réveille l'enfant dès la première goutte d'urine. Les antidépresseurs tricycliques, imipramine, clomipramine (Tofranil®, Anafranil®), en modifiant le sommeil, ont été aussi proposés mais sont actuellement écartés du fait de leurs effets secondaires.

La crénothérapie a pris sa place dans le traitement de l'énurésie à Lons-le-Saunier en 1960 après que le Dr Blavoux, médecin conseil auprès de la caisse d'assurance maladie de Troyes, ayant eu connaissance des travaux d'un universitaire russe, Krasgonorski, préconisant un régime hypersalé avec suppression totale des liquides après 17 h, a pensé apporter le sel sous la forme des eaux chlorurées sodiques de Lons-le-Saunier.

La cure thermale dure trois semaines et consiste en l'absorption biquotidienne, matin et après-midi, d'un verre d'eau salée en quantité croissante au cours de la cure, en balnéothérapie et en un lever nocturne systématique sauf refus de l'enfant. Une surveillance médicale est assurée une fois par semaine de même qu'une pédagogie portant sur le symptôme énurésie et visant à déculpabiliser l'enfant. L'aide de psychologues est requise à la demande du médecin ou de l'équipe d'encadrement. De plus, comme 99,9% des enfants sont reçus en maison d'enfants, il est réalisé un éloignement du milieu familial avec « parentectomie » systématique. Les autres traitements antiénurétiques sont arrêtés pendant la cure.

Sur les six formes d'énurésie décrites [1], seules les trois formes isolées nocturnes relèvent de la crénothérapie, selon le consensus dégagé en 1998 [5]. Il s'agit des formes monosymptomatiques des Anglo-Saxons (Tableau I).

Tableau I – Indications de la crénothérapie dans le traitement de l'énurésie

INDICATIONS	
formes monosymptomatiques	Énurésie primaire isolée Énurésie primaire polyurique nocturne Énurésie secondaire psychogène
NON-INDICATIONS	
autres formes	Énurésie avec troubles mictionnels diurnes Énurésie avec irritation périnéale Énurésie avec troubles du comportement

Parmi ces formes isolées, l'analyse des mictions nocturnes fait envisager des énurésies primaires de deux types : la forme isolée primaire s'exprimant par une miction contem-

poraine d'une phase de sommeil paradoxal, la forme polyurique comportant plusieurs mictions avec dilution progressive des urines témoin d'une inversion du rythme circadien de l'hormone anti-diurétique ; et une énurésie secondaire qui apparaît à distance de l'acquisition de la propreté et pour laquelle est soupçonnée l'existence d'une composante psychologique [6].

L'*objectif* de ce travail est d'observer l'évolution de l'énurésie d'une population d'enfants au cours d'une cure thermale à Lons-le-Saunier et un an après.

Méthode

Il s'est agi d'une étude ouverte ayant consisté en la surveillance d'un échantillon de 230 énurétiques âgés de 6 à 17 ans venus faire une cure thermale à Lons-le-Saunier entre le 4 et le 24 juillet 2002. Tous ont reçu un courrier en juin 2003 leur demandant de retourner le calendrier mictionnel qui leur avait été remis à la fin de la cure 2002 ou de préciser la fréquence actuelle de leur énurésie.

Les énurésies ont été classées dans l'une des trois formes monosymptomatiques en fonction des réponses contenues dans le dossier rempli par le médecin prescripteur et les parents lors de l'arrivée en cure : soit secondaires s'il a existé une période sans nuit mouillée d'au moins 6 mois dans la vie de l'enfant, soit primaires dans les autres cas, isolée ou polyurique selon les observations faites au cours des lever nocturnes.

L'urodébitmétrie et l'analyse bactériologique des urines par bandelette qui sont systématiques chez les curistes étaient normales pour tous les patients de l'étude.

Résultats

Composition de l'échantillon

Il a été obtenu 144 réponses soit un taux de retour de 62,6% au questionnaire de juin 2003 interrogant sur le nombre actuel de nuits mouillées par semaine. Ces 144 patients sont 110 garçons et 34 filles (sex-ratio 3,24) d'âge compris entre 6 et 17 ans (moyenne $11,33 \pm 2,37$, médiane 11). Le nombre de nuits mouillées hebdomadaire était en moyenne de 5,14 avant la cure ($\pm 2,05$, médiane 6). Des antécédents familiaux d'énurésie (famille nucléaire et parenté) sont notés 113 fois (78,5%) et des difficultés familiales 28 fois (19%) par séparation, divorce, décès d'un parent. Le lever nocturne était pratiqué par les parents de 47 enfants (33%) et l'usage de couches par 50 (35%). L'alarme sonore n'a pratiquement pas été utilisée ici (2 cas).

Tableau II – Répartition de l'échantillon en fonction de la forme clinique

	n	%	sex-ratio	âge	nm/s	en %				
						Atcd	F	diffic	fam	lever
ensemble	144			11.3	5.1	78.5	19	33		
FPI	47	33	3.7	11.6	4,5*	76.6	21.3	25.5		
FPPN	72	50	4.1	11.2	5.5	81.9	15.3	36.1		
FS	25	17	1,5**	11.1	5.2	72	28	36		

FPI Formes primaires isolées - FPPN Formes primaires polyuriques nocturnes - FS Formes secondaires. nm/s nombre de nuits mouillées par semaine - Antécédents familiaux - Difficultés familiales. p (Chi2) : *0,053 **0,034

Le tableau II répartit ces caractéristiques en fonction des trois formes cliniques : primaire isolée, primaire polyurique nocturne, secondaire. On constate que seules deux valeurs sont significatives : le sex-ratio moins masculin dans la forme secondaire et le nombre de nuits mouillées hebdomadaires de départ moins élevé dans la forme primaire isolée. Les familles désunies se rencontrent plus souvent dans les formes secondaires (28% vs 15% et 21%) mais cette différence n'est pas significative.

Neuf enfants sur 10 avaient été traités par au moins un médicament (90,3%), soit 41% par un, 41% par deux, 8,3% par trois. Les médicaments signalés sont la desmopressine, l'oxybutynine et l'imipramine (Tableau III).

Tableau III – Traitements médicamenteux préalables à la cure (en %)

	n	desmopressine	oxybutynine	imipramine	les trois ensemble
ensemble	144	68	51,4	22,9	90,3
FPI	47	65,9	46,8	27,6	89,4
FPPN	72	69,4	59,7	26,4	91,7
FS	25	68	36	4	88

Parmi les 230 patients recrutés pour l'étude en juin 2002, les 144 patients de l'échantillon ne diffèrent des 86 qui n'ont pas répondu en juin 2003 ni par l'âge, ni par le sexe, ni par les formes cliniques. Une seule différence significative est notée ; elle concerne la sévérité de l'énurésie : 5,12 nuits mouillées par semaine pour les patients de l'échantillon vs 5,85 pour ceux qui n'ont pas répondu.

Evolution de l'énurésie au cours de la cure et un an après

Le graphique de la figure 1 indique le niveau de l'énurésie en nombre moyen de nuits mouillées par semaine avant la cure, au cours de chacune des trois semaines que dure le traitement thermal et un an après la cure.

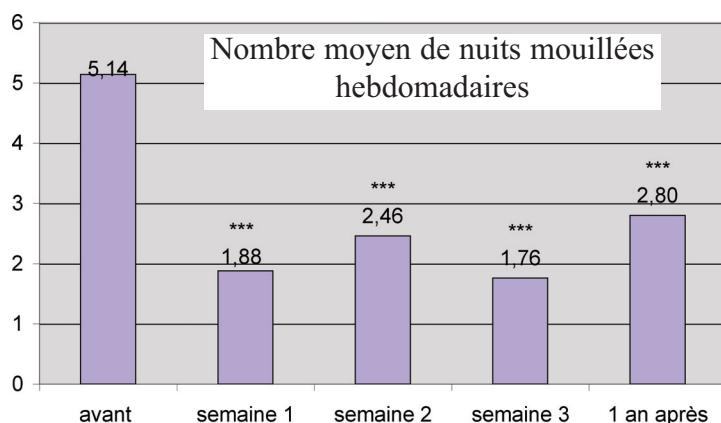


Figure 1 – Evolution de l'énurésie pour l'ensemble de l'échantillon, en nombre de nuits mouillées par semaine, avant la cure, à l'issue de chacune des trois semaines que dure le traitement thermal, et un an après la cure. *** $p < 0,001$ (test de Student apparié : comparaison avec la mesure avant la cure).

L'énurésie a été exprimée aussi, comme dans les essais thérapeutiques sur l'énurésie, en nombre de répondeurs à la thérapeutique thermale : « répondeurs » (*responders*) quand le nombre de nuits mouillées hebdomadaires est réduit d'au moins 50% et « guéris » (*full responders*) lorsque ce nombre est réduit de 90% ou plus en constatant que dans notre étude tous les sujets améliorés de 90% ou plus n'avaient plus eu aucune nuit mouillée pendant la période d'observation.

Le tableau IV donne le pourcentage de répondeurs et de guéris pour chacune des trois formes cliniques en prenant comme référence le nombre de nuits mouillées avant la cure. Il y a plus de répondeurs dans la forme primaire isolée et la différence est significative la 2^e semaine de cure et surtout l'année après la cure.

Tableau IV – Proportion en % des « répondeurs » dans chaque forme clinique, (« guéris » entre parenthèses)

	semaine 1	semaine 2	semaine 3	1 année
ensemble	68 (40)	59 (30)	69 (33)	53 (34)
FPI	77 (49)	70* (36)	74 (45)	72** (49)
FPPN	64 (38)	53 (25)	67 (29)	43 (25)
FS	64 (28)	56 (32)	64 (24)	44 (32)

*(Les formes primaires isolées (FPI) répondent mieux que les autres à la thérapeutique thermale - p Chi2 *0,058 **0,001 (« Répondeurs » lorsque le nombre de nuits mouillées hebdomadaires est réduit d'au moins 50% par rapport à l'avant cure. « Guéris » en l'absence de nuit mouillée dans la semaine.)*

Effets secondaires

Il n'a été rapporté aucun incident ayant obligé à interrompre la cure pour aucun des 144 patients de la cohorte. Les événements relatés ont été de nature traumatique ou infectieuse virale banale pour une vie en collectivité.

Facteurs prédictifs de la réponse à la crénothérapie

Il a été envisagé que certains des facteurs étiologiques pouvaient intervenir sur la réponse des patients à la cure thermale. Le tableau V sépare les données en fonction du sexe, de l'âge et de la gravité de l'énurésie des patients avant la cure. Les résultats sont indiqués en pourcentage du nombre de répondeurs et de guéris. On constate que les filles réagissent nettement mieux pendant la cure et sont plus nombreuses que les garçons à s'améliorer de plus de 50% et à guérir un an après la cure. L'âge des patients est un facteur très manifeste : les enfants de 12 ans et plus réagissent mieux pendant la cure et conservent leur avantage au bout d'une année. L'importance de l'énurésie intervient sur les réactions pendant la cure et sur les résultats annuels, les formes les moins sévères (< 5 nuits mouillées par semaine) étant celles qui réagissent le mieux.

Rôle de la répétition des cures

L'usage dans le thermalisme étant de renouveler la cure plusieurs années dans le but d'obtenir un effet plus durable, il a semblé intéressant de noter le rang de la cure suivie par les patients de l'échantillon pour voir si le nombre de répondeurs et de guéris augmente avec le rang de cette cure. Les données sont présentées dans le tableau V.

Tableau V – Facteurs prédictifs de la réponse à une cure thermale (en % de « répondreurs », « guéris » entre parenthèses)

	n	semaine 1	semaine 2	semaine 3	1 an après
ensemble	144	68 (40)	59 (30)	69 (33)	53 (34)
sexes					
garçons	110	65 (36)	55 (26)	63 (28)	52 (29)
filles	34	79 (50)	74 ^a (41)	88 ^b (50 ^a)	56 ^b (50 ^b)
âge					
6-11 ans	73	47 (10)	40 (7)	55 (15)	41 (22)
12 ans et plus	71	90 ^c (70 ^c)	79 ^c (54 ^b)	83 ^c (52 ^c)	65 ^b (46 ^b)
Importance de l'énurésie					
1 à 4 nm/s	51	73 (65 ^c)	78 ^c (49 ^c)	73 (51 ^c)	69 ^b (49 ^b)
>4 nms	93	66 (26)	48 (19)	67 (24)	44 (26)
rang de la cure					
1ère cure	83	72 (45)	60 (31)	72 (36)	54 (39)
2e cure et plus	61	62 (33)	57 (28)	61 (30)	51 (28)

Chi2 : ^ap<0,05 ^bp<0,01 ^cp<0,001

La cure de 2002 suivie par les patients était la première pour 83 d'entre eux (58%), la seconde pour 28 (19%), la troisième pour 18 (13%), la quatrième pour 12 (8%) et au-delà, jusqu'à 7, pour 1%. Les patients répondent plus nombreux à la cure la première année sans que la différence soit significative.

Discussion

Comparaison des données de l'étude avec celles de la littérature

1- Composition de l'échantillon

Avec sa composition de 82,6% d'énurésies primaires et de 17,4% d'énurésies secondaires, l'échantillon est conforme aux données des études épidémiologiques, tant nord-américaines que françaises, qui font état de 75 à 80% d'énurésies primaires [7-8]. Il en est de même pour l'âge des patients compris le plus souvent entre 6 et 16-18 ans, et pour le sexe qui comporte une nette prédominance masculine.

Cependant, il est à noter que, avec un taux de 90% de curistes ayant suivi un traitement médicamenteux préalablement à leur cure et donc se trouvant en situation d'échec thérapeutique partiel ou total, l'échantillon contient davantage de ces patients en situation d'échec que les séries de la littérature.

2 - Les données de la littérature

Une étude épidémiologique portant sur 1129 patients énurétiques [9] fait état d'un taux de guérison spontané annuel de 14%. Par rapport à cette valeur, on peut considérer comme favorable notre taux de 34% de sujets débarrassés de leur énurésie un an après la cure.

La Cochrane Collaboration a consacré 7 revues à ce jour au traitement de l'énucléose. Les quatre plus récentes [10-13] concluent à l'absence de preuve concernant tous les traitements sauf trois : la desmopressine, les antidépresseurs et l'alarme nocturne, ce dernier moyen s'avérant plus coûteux mais supérieur par la rémanence des résultats et l'absence d'effets secondaires, alors que les tricycliques ont des effets latéraux sérieux.

L'alarme est peu utilisée en France.

La desmopressine a donné lieu à un grand nombre d'études parmi lesquelles nous en avons retenu 4 dont deux sont ouvertes et deux contre placebo. Les études ouvertes sont suédoise [14-16] et canadienne [17]. L'évolution est donnée par la proportion de répondeurs partiels ou complets à la thérapeutique suivant la présentation que nous avons adoptée. Les différences tiennent à la manière d'attribuer le traitement, presque continue tout au long de l'année de suivi dans ces études (interruptions de 7 à 28 jours tous les trois mois) alors que le traitement thermal se délivre en une fois et ne dure que trois semaines.

L'étude suédoise SWEET a porté sur 399 enfants de 6 à 12 ans. Le nombre moyen de nuits mouillées hebdomadaire au départ était identique à celui de notre étude, soit 5,3. La surveillance s'est poursuivie un an. Les non-répondeurs à l'issue d'une première période de 4 semaines ne continuaient pas. À la fin de l'observation le taux de patients ayant réduit par au moins deux le nombre de nuits mouillées atteignait 61% et 38% quand l'amélioration était supérieure à 90%. D'autre part, les facteurs prédictifs de l'effet de la desmopressine [16] qui sont l'âge plus élevé, les énucléoses moins sévères et les formes primaires sont ceux que nous avons observés dans notre étude.

L'étude canadienne CESE a utilisé la même méthode pour une cohorte de 236 sujets de 6 à 18 ans atteints de formes monosymptomatiques primaire et secondaire. Le nombre moyen de nuits mouillées hebdomadaire au départ était de 5,75. Les non-répondeurs après 28 jours étaient exclus et les répondeurs de plus de 90% sans rechute au cours de pauses thérapeutiques de 4 semaines quittaient l'étude. Les résultats sont difficiles à lire. Il semble que l'on puisse retenir, à la fin de l'année, les taux de 25% pour les répondeurs de plus de 50% et de 11% pour les plus de 90% rapportés au recrutement initial de 236 patients.

Les deux études signalent une action progressive du médicament, le nombre de guéris s'accroissant progressivement au cours de l'année de suivi, passant ainsi de 5,8% à 37,5% des traités dans l'étude canadienne alors que dans le thermalisme un effet est obtenu dès la première semaine de la cure et s'accentue peu ensuite (figure 1).

Les deux autres travaux sont des essais thérapeutiques contrôlés contre placebo. L'un a porté sur 193 enfants de 6 à 16 ans [18] aboutissant à un taux de 44% à 8 semaines de répondeurs d'au moins 50% avec la mise en évidence d'un effet-dose ; l'autre a exploré l'association d'une alarme et du médicament selon diverses modalités sur 93 sujets [19] améliorés à 6 mois pour 37% de répondeurs d'au moins 50% sans faire apparaître de différence entre l'alarme seule ou combinée avec la desmopressine (cependant plus active que le placebo à 9 semaines).

Ainsi, les résultats obtenus dans notre étude, avec ses taux de répondeurs à un an de 53% et de guéris de 34% sont comparables à ceux de ces études malgré l'emploi d'un critère plus exigeant puisque nos *full responders* n'ont aucune nuit mouillée.

Stratégies thérapeutiques

Des travaux se sont efforcés d'élaborer des stratégies en adaptant les attitudes thérapeutiques aux formes cliniques ou aux contextes étiologiques. Ainsi, un travail suédois [20]

sur l'oxybutynine et la desmopressine a montré, en testant 63 énurétiques vis à vis de 55 enfants secs du même âge, que les enfants qui répondent à l'oxybutynine ont de petites vessies et probablement des détrusors hyperactifs, alors que ceux qui répondent à la desmopressine ont une polyurie.

Une étude espagnole [21] sur les mêmes médicaments et sur l'alarme a stratifié en fonction de l'âge considérant que les enfants de 6-7 ans bénéficient d'abord de la desmopressine et éventuellement de l'ajout d'oxybutynine chez les plus atteints alors qu'après 7 ans c'est l'alarme qui marche le mieux.

Noter que les thymoanaleptiques font encore partie des traitements rencontrés dans notre étude malgré un consensus pour les proscrire dans cette indication pour effets secondaires.

Faut-il renouveler les cures thermales ?

Les enseignements de cette étude suscitent deux remarques qui peuvent orienter dans la réponse à cette question.

1. Dans l'énurésie, le renouvellement des cures est moins fréquent que dans les autres indications pédiatriques : la proportion de primo-curistes est de 57,6% ici alors qu'elle est ailleurs de l'ordre de 30% ce qui laisse supposer que les succès thérapeutiques complets qui rendent inutile le renouvellement de la cure sont plus nombreux dans l'énurésie que dans les autres indications pédiatriques (ORL et bronchiques, dermatologiques, troubles de la croissance).
2. Le taux de réponse à la thérapeutique thermale n'augmente pas lorsque le nombre de cures s'élève, le taux de guérison étant même un peu meilleur après la 1^{ère} cure qu'après les suivantes (39% vs 28%, NS). Cela peut s'interpréter comme le fait qu'il n'y a pas de sommation de l'effet des cures mais, en même temps, qu'une première cure ne sépare pas de façon définitive les répondeurs des non-répondeurs à la crénothérapie et qu'il se produit un recrutement régulier de bons répondeurs parmi les échecs des années précédentes. Noter que le même phénomène est observé avec la desmopressine lorsqu'on répète les traitements.

Nécessité de poursuivre les enquêtes

Un certain nombre d'inconnues persistent qui empêchent de fixer de façon définitive la place de la crénothérapie dans le traitement de l'énurésie. Certaines sont de nature médico-économique sur le coût comparé du séjour thermal et d'un traitement au long cours par une médication d'efficacité comparable. D'autres tiennent à l'ordre dans lequel prescrire les thérapies dans un objectif d'optimisation de leur synergie ou de leur complémentarité.

Références

1. Lenoir G. Définitions. In : Cochat P, ed. *Énurésie et troubles mictionnels de l'enfant*. Paris : Elsevier ;1997 p.32-40.
2. Moutard ML. L'énurésie nocturne : une entité multifactorielle. *Press Therm Climat* 2000;137:97-98.
3. Cochat P, Gouda H. Épidémiologie. In : Cochat P, ed. *Énurésie et troubles mictionnels de l'enfant*. Paris : Elsevier ; 1997 p.78-82.
4. Butler RJ, Robinson JC. Alarm treatment for childhood nocturnal enuresis : an investigation of within-treatment variables. *Scand J Urol Nephrol* 2002;36(4):268-72.

5. Jeambrun P. L'énurésie. *Press Therm Climat* 2000;137:99-101.
6. Cochat P et al. L'énurésie et les troubles mictionnels bénins de l'enfance. I. Diagnostic et prise en charge. *Arch Pédiatr* 1995;2:57-64.
7. Crawford JD. Introductory comments in Treatment of nocturnal enuresis. *J Pediatr* 1989;114:687-690.
8. Enurésie nocturne : prise en charge en médecine de ville. *Rev Prat* 1997;11:40-5.
9. Forsythe WI, Redmond A,. Enuresis and spontaneous cure rate – study of 1129 enuretics. *Arch Dis Child* 1974;49:259-63.
10. Glazener CM, Evans JH. Desmopressin for nocturnal enuresis children. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;3:CD002112.
11. Glazener CM, Evans JH, Peto RE. Tricyclic and related drugs for nocturnal enuresis in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;3:CD002117.
12. Glazener CM, Evans JH, Peto RE. Alarm interventions for nocturnal enuresis in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;3:CD002911.
13. Glazener CMA , Peto R, Evans JH. Drugs for nocturnal enuresis in children (other than desmopressin and tricyclics).08/08/2003
14. Hjalmas K, Hanson E, Hellstrom AL, Kruse S, Sillen U. Long-term treatment with desmopressin in children with primary monosymptomatic nocturnal enuresis: an open multicentre study. Swedish Enuresis Trial (SWEET) Group. *Br J Urol* 1998 Nov;82(5):704-9.
15. Tullus K, Bergstrom R, Fosdal I, Winnegard I, Hjalmas K. Efficacy and safety during long-term treatment of primary monosymptomatic nocturnal enuresis with desmopressin. Swedish Enuresis Trial Group. *Acta Paediatr* 1999 Nov;88(11):1274-8.
16. Kruse S, Hellstrom AL, Hanson E, Hjalmas K, Sillen U; Swedish Enuresis Trial (SWEET) Group. Treatment of primary monosymptomatic nocturnal enuresis with desmopressin: predictive factors. *BJU Int* 2001 Oct;88(6):572-6.
17. Wolfish NM, Barkin J, Gorodzinsky F, Schwarz R. The canadian enuresis study and evaluation, short- and long-term safety and efficacy of an oral desmopressin preparation. *Scand J Urol Nephrol* 2002;37:22-7.
18. Schulman SL, Stokes A, Salzman PM. The efficacy and safety of oral desmopressin in children with primary nocturnal enuresis. *J Urol* 2001;166:2427-31.
19. Leebeek-Groenewegen A, Blom J, Sukhai R, Van der Heijden B. Efficacy of desmopressin combined with alarm therapy for monosymptomatic nocturnal enuresis. *J Urol* 2001;166:2456-58.
20. Neveus T. Oxybutynin, desmopressin and enuresis. *J Urol*. 2001 Dec;166(6):2459-62.
21. Rodriguez do Forno A, Ariceta Iraola G. Results of a therapeutic strategy against monosymptomatic nocturnal enuresis. (en espagnol) *An Esp Pediatr*. 2001 Jan;54(1):38-43.



EFFETS DES ÉTUVES THERMALES SUR LA MICRO-CIRCULATION CUTANÉE DES MAINS

D POENSIN et P H CARPENTIER¹

Centre de recherche universitaire de La Léchère (CRULL) - Université Joseph Fourier de Grenoble - 73260 LA LECHERE (Savoie)

Résumé - L'objet de ce travail est de documenter les effets cliniques et microcirculatoires cutanés des étuves thermales au niveau des mains de patients présentant une arthrose ou un acrosyndrome vasculaire.

Cette technique de soin consiste en l'exposition des mains pendant 10 mn à une vapeur d'eau thermale à 43°. La vapeur est obtenue par fragmentation d'un jet d'eau thermale de 45° C projetée sur une plaque métallique. Les effets microcirculatoires ont été mesurés par laser doppler au niveau de la pulpe digitale avant, pendant et après le soin ; l'effet clinique a été évalué avant et après le traitement de 3 semaines au moyen de l'index algofonctionnel de Dreiser.

Dix-sept sujets ont participé à l'étude, 10 présentaient une arthrose des mains et 7 un phénomène de Raynaud. L'analyse des flux laser doppler montre une augmentation d'environ 10% de la perfusion microcirculatoire cutanée pendant le soin, qui régresse rapidement à l'arrêt. L'indice de Dreiser est notablement amélioré après traitement, sans corrélation avec le degré de vasodilatation.

Ces résultats montrent un effet bénéfique des étuves thermales sur la fonction articulaire des mains, et l'existence d'une vasodilatation importante pendant le soin, sans qu'un lien puisse être démontré entre les deux paramètres.

Mots-Clés : Mains – arthrose – microcirculation – laser doppler – étuves thermales – traitement thermal.

Acute effects of local steam baths on the cutaneous microcirculation of the hands.

Summary - The aim of this work was to assess the clinical and cutaneous microvascular effects of thermal steam baths of the hands in patients with osteoarthritis or Raynaud phenomenon.

Thermal steam baths were performed during 10mn at 43°C, the steam being produced by projection of thermal water on an iron plaque. Microvascular effects were measured with laser doppler on the fingertip, before, during and after a single application, whereas the clinical effects were assessed with the Dreiser index before and after the 3 weeks treatment.

¹ Pr P H Carpentier. Centre de recherche universitaire de La Léchère 73260 LA LECHERE
patrick.carpentier@ujf-grenoble.fr

Seventeen subjects were included of whom 10 suffered from osteoarthritis and 7 had a Raynaud phenomenon. The analysis of laser doppler recordings show a 10% increase in the cutaneous microvascular perfusion during the exposure to the steam, with a rapid decrease after treatment. The Dreiser index is significantly improved after treatment, especially in patients with osteoarthritis, but no correlation was found between the clinical and microvascular results.

These results show a beneficial effect of thermal steam baths on the articular function of hands and wrists that is not explained by the vasodilator effect of the heat application.

Key words : Hand – Osteoarthritis – Microcirculation – Laser doppler – Steam therapy – Spa therapy

Introduction

L'étuve thermale est un nouveau soin proposé aux patients en cure thermale rhumatologique ou rhumato-phlébologique à la station thermale de La Léchère.

Cette technique de soin consiste en l'exposition des extrémités, mains ou pieds, pendant 10 mn à une vapeur thermale chaude de 43°. La vapeur est obtenue par fragmentation d'un jet d'eau thermale de 45° C projetée sur une plaque métallique.

Les effets bénéfiques de ce traitement résulteraient de l'action de la chaleur et de la diffusion transdermique d'eau thermale qu'elle favorise : amélioration de la mobilité articulaire, assouplissement cutané, soulagement des douleurs.

L'objectif de l'étude était de mesurer les effets microcirculatoires des étuves thermales chez des sujets présentant une arthrose de mains et/ou un phénomène de Raynaud.

Elle a permis également d'évaluer l'effet de l'étuve sur la mobilité articulaire à l'aide de l'outil "Indice algofonctionnel" de R.L. Dreiser.

Matériel et méthodes

L'étude s'est déroulée à la station thermale de la Léchère au cours de la saison 2002 chez des patients bénéficiant d'une prescription médicale d'étuves thermales présentant une arthrose des mains ou un phénomène de Raynaud et volontaires pour participer à l'étude.

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- Prise de tabac ou de café inférieure à 2h
- Délai inférieur à 2h par rapport aux repas ou aux soins thermaux
- Traitement vasoactif
- Artériopathie et diabète

Une fiche d'observation sommaire a recherché par l'interrogatoire les diagnostics d'acro-syndrome (phénomène de Raynaud, acrocyanose, acrorhigose) et d'arthrose des mains.

Le patient était installé en position assise, avant-bras en appui sur le rebord de l'étuve (mains à la hauteur d'une ligne fictive correspondant au niveau du cœur). L'acclimatation durait 15 mn. Le patient mettait ensuite ses mains dans l'étuve.

Les mesures au laser-doppler (LD)

La perfusion cutanée superficielle a été mesurée grâce à un laser-doppler Perimed PF4000, sondes plages PF405 +/- atténuateur de lumière PF425.

Les sondes LD ont été fixées par un adhésif double face sur la pulpe du 4ème doigt de chaque main et maintenus par un adhésif circulaire non serré (pour éviter le décollement dû à la chaleur).

Plusieurs enregistrements ont été réalisés :

- LD de base (T1) : enregistrement du flux LD sans vapeur thermale, pendant 10 mn.
- LD pendant la durée du soin (T2) soit 10mn.
- LD à la fin du soin (T3), les mains hors de l'étuve pendant 10 mn.
- LD zéro biologique (T4) : garrot de 2 mn, enregistrement 5 mn. Le brassard sera gonflé de 20 mnHg > TA du moment.

Autres mesures

Mesure de la température cutanée avec un thermomètre cutané à infrarouges Bioblock IR74007 : aux temps T1, T3, T4 de la mesure LD.

Mesure de la température et de l'hygrométrie ambiantes dans la pièce ainsi que la température dans l'étuve à chaque temps de mesure au moyen d'un thermomètre à alcool et d'un hygromètre à cheveu.

L'indice algofonctionnel de R.L Dreiser :

Il a été utilisé pour évaluer l'état fonctionnel des mains (tableau III). Le questionnaire a été rempli par le curiste avant et après la série des soins. Un score bas reflète une bonne fonction.

L'étude statistique a utilisé le test de Student pour séries appariées (logiciel SPSS pour Windows version 6.01).

Résultats

Dix-sept curistes (seize femmes et un homme), âgés de 34 à 77 ans (médiane 62 ans) ont participé à l'étude.

Dix présentaient une arthrose des mains et sept un syndrome de Raynaud.

Les résultats du Laser-Doppler sont consignés dans le tableau I.

Ils montrent qu'il existe au cours du soin une amélioration de la perfusion cutanée superficielle avec une augmentation significative de la CMBC (correspondant au taux d'hématies en mouvement). Le flux LD traduisant le débit cutané est également augmenté. Ces modifications disparaissent à l'arrêt du soin.

Tableau I- Résultats obtenus par le Laser-Doppler

	Avant	Pendant	Après
Flux LD	192 ± 24	215 ± 23^a	193 ± 26^c
CMBC	112 ± 10	141 ± 11^b	113 ± 12^c

Probabilité de la significativité des différences par rapport à la colonne Avant : ^a = 0,04
^b <0,001 ^c non significatif

Le score de Dreiser (tableau II) a évolué au cours de la cure.

Il a diminué, ce qui traduit une amélioration de la fonction articulaire de la main et du poignet au cours de la cure. La diminution est plus importante et significative dans le groupe ayant une arthrose des mains.

Tableau II - Résultats cliniques : Score de Dreiser

Score de Dreiser	n	Début de cure	Fin de cure	P
ensemble	17	$6,5 \pm 1,2$	$4,9 \pm 1,3$	0,045
groupe arthrose des mains	10	$6,4 \pm 1,4$	$4,4 \pm 1,1$	0,019

La recherche de corrélation entre le degré de vasodilatation cutanée au laser doppler et le degré d'amélioration du score de Dreiser s'est révélée négative.

Discussion

Cette étude a permis de mettre en évidence un effet bénéfique des étuves sur la microcirculation des doigts.

Le signal LD dépend à la fois de la vitesse des hématies circulant dans les vaisseaux dermiques superficiels et du nombre des hématies en mouvement dans ce volume de mesure (CMBC).

L'augmentation du flux et de la CMBC durant l'étuve pourrait être due à la mobilisation des hématies des plexus veineux dermiques. Ceci avait déjà été mis en évidence dans un travail précédent portant sur l'influence des bains bouillonnants sur la microcirculation [Colomb, 1994].

Le score de Dreiser est une échelle validée et utilisée dans la sclérodermie et l'arthrose pour évaluer la mobilité articulaire. C'est une échelle subjective. Ce score diminue au cours de la cure traduisant une amélioration de la fonction articulaire. Cette amélioration est plus importante et significative dans le groupe "arthrose des mains".

Les effets bénéfiques de la cure sur la fonction articulaire résultent de l'action de la chaleur et de la diffusion transdermique de l'eau thermale. L'étuve thermale associe ces effets bénéfiques.

Ces résultats corroborent l'étude contrôlée réalisée à Aix-les-Bains en utilisant une technique analogue (Berthollet) qui a montré la supériorité de l'utilisation des vapeurs thermales sur les douleurs de l'arthrose des mains, par rapport à l'application de pommades anti-inflammatoires, et une équivalence avec les applications de boues thermales. [Graber-Duvernay, 1998]

Conclusion

Les résultats de cette étude mettent en évidence un effet bénéfique des étuves thermales sur la microcirculation cutanée et sur la fonction articulaire des mains.

Des analyses ultérieures sont nécessaires pour évaluer sur un nombre supérieur de porteurs d'arthrose des mains l'amélioration fonctionnelle liée à l'étuve.

Remerciements

Les auteurs remercient chaleureusement Christiane Féchoz pour la réalisation des enregistrements laser doppler et Corine Trolliet pour son aide précieuse dans le recrutement des sujets et la gestion des données.

Tableau III - Indice algofonctionnel de RL Dreiser

Identification :

Date de début de cure : Date de l'évaluation :

Cochez la case qui correspond à votre réponse.

	0	1	2	3
1. Pouvez-vous tourner une clef dans une serrure ?				
2. Pouvez-vous couper de la viande avec un couteau ?				
3. Pouvez-vous couper du tissu ou papier avec une paire de ciseaux ?				
4. Pouvez-vous soulever une bouteille pleine avec la main ?				
5. Pouvez-vous fermer le poing complètement ?				
6. Pouvez-vous faire un noeud ?				
7. Pour les femmes : pouvez-vous coudre Pour les hommes : pouvez-vous visser ?				
8. Pouvez-vous boutonner un vêtement ?				
9. Pouvez-vous écrire longtemps (sans interruption) ?				
10. Acceptez-vous sans réticence qu'on vous serre la main ?				
	0 possible sans difficulté	1 possible avec difficulté modérée	2 possible avec difficulté importante	3 impossible

Références

1. Boulangé M - Traitement thermal des maladies rhumatismales et des séquelles de traumatismes ostéo-articulaires. in M Boulangé : *Les vertus des cures thermales* Espaces 34 Ed. Montpellier, 1997:73-81.
2. Boulangé M, Perrin P - Bases physiologiques de la crénothérapie. in P Queneau et al : *Médecine Thermale. Faits et Preuves* ; Masson Ed Paris,2000:7-17.
3. Léger P, Giauffret F - Exploration de la microcirculation : débitmétrie doppler laser. Encycl Med Chir, *Angéiologie*, 1997;19-1090:1-3

4. Carpentier PH - Laser doppler : principles and indications. *J Physique* 1987;48:271-273.
5. Gruber-Duvernay B, Françon A, Forestier R – Efficacité du berthollet d'Aix-les-Bains sur les manifestations fonctionnelles de l'arthrose des mains - Essai thérapeutique contrôlé. *Press Therm Climat* 1998;135:155-161
6. Dreiser RL, Maheu E, Guillou GB, Caspard H, Grouin JM - Validation d'une index fonctionnel dans l'arthrose de la main. *Rev Rhum* 1995;62:129S-139S.
7. Guillemin F, Constant F, Collin J.F, Boulangé M - Short and long-term effects of spa therapy in chronic low back pain. *Br J Rhum* 1994;33:148-151.



**CRÉNOTHÉRAPIE
DES MALADIES
VASCULAIRES**

REVUE DE LA LITTÉRATURE

La base de cette revue est le *Rapport d'étape : catalogue raisonné de la documentation médicale thermale depuis 1985*, élaboré par le Centre de documentation de la Fédération thermale et climatique, daté du 15 juin 2003. Ce rapport qui retenait 17 articles pour les maladies cardio-vasculaires et 8 pour la phlébologie a été enrichi depuis de références qui ne figuraient pas dans le premier recensement.

Maladies cardio-artérielles (MCA)

En 6^e position pour le nombre de curistes en France, l'orientation MCA vient aussitôt après la rhumatologie pour le nombre de travaux produits. Ces travaux proviennent pour la plupart de l'Institut de recherches cardiovasculaires (Ircv) de Royat et portent sur la carbothérapie thermale.

En France, quatre stations ont l'orientation MCA : Royat, Bains-les-Bains, Le Boulou, Bourbon-Lancy. Les trois premières utilisent une eau bicarbonatée et la dernière une eau chlorurée sodique chaude.

L'institut de recherches cardio-vasculaires (Ircv) de Royat

C'est une fondation privée d'origine municipale à direction universitaire qui fut créée en 1946 sous le double patronage de la Société française de cardiologie, présidée alors par le Lyonnais Louis Gallavardin, et de la Faculté de médecine de Lyon dont le doyen était un éminent physiologiste, Henri Hermann. Ce dernier déléguera son adjoint, Fernand Jourdan, autre éminent physiologiste, pour assurer la direction de l'Institut qu'il allait conserver pendant une quinzaine d'années.

Cette vocation physiologiste du laboratoire devait s'épanouir d'autant mieux que le gaz carbonique, élément thérapeutique principal de l'eau de Royat, se prête parfaitement à l'expérimentation physiologique. C'est ainsi que des 28 travaux partis de Royat (sur les 42 recensés ici) 12 concernent la mise en évidence instrumentale des effets physiologiques de la carbothérapie, 11 portent sur l'inventaire et l'épidémiologie des artériopathies, 4 sont des revues générales et 1 appartient aux essais thérapeutiques cliniques.

La carbothérapie

Une conférence de consensus [25] réunissant en 1987, à Fribourg en Brisgau, huit laboratoires de physiologie et balnéothérapie (URSS, deux Allemagnes, Japon, Pologne, Tchécoslovaquie, Roumanie, et l'Ircv pour la France) a fait le point sur les acquis scientifiques concernant la thérapeutique par le CO₂. A partir d'une dose seuil de 400 mg/L et pour une dose maximale active de 1400 mg/L, le CO₂ dissous dans l'eau accroît le débit sanguin aussi bien chez l'artéritique (quoique deux fois moins vite) que chez le sujet

sain. La durée d'exposition optimale se situe entre 20 et 30 mn. Les modes d'application et les pathologies intéressées sont passés en revue. Les CO₂ naturel et de synthèse ont des propriétés équivalentes. Il n'a pas été trouvé de consensus pour les injections sous-cutanées de gaz thermal jugées insuffisamment évaluées par manque de série contrôle avec injection de gaz inerte et par réticence à voir se substituer une technique douloureuse à une thérapie douce. Enfin, il est constaté une insuffisance d'essais cliniques portant notamment sur l'association de la carbothérapie avec les exercices physiques.

Dix-sept des 42 travaux recensés dans cette revue sont consacrés à la carbothérapie : 5 à des exposés de synthèse sur l'effet du CO₂ [8,11,28,32,41] ; 2 aux injections de gaz thermal [1,15] ; 1 à la comparaison de l'effet des bains d'eau et de gaz sec [6] ; et 11 aux procédés instrumentaux aptes à mettre en évidence l'effet du CO₂, à savoir les piezogrammes distaux [2], la mesure de la pression d'oxygène transcutanée [3,14,27,31], le Doppler et laser Doppler [35,40,42], et la scintigraphie musculaire au thallium [36,37,38]. Le thallium est utilisé en routine pour la scintigraphie myocardique ; sa fixation par les cellules musculaires fonctionnelles est liée au débit sanguin local et à un mécanisme de captation active par la cellule, analogue à celle du potassium.

On peut rapprocher de cette série les études explorant les artériopathes à l'aide de dispositifs expérimentaux : tapis roulant [17], ou composition de la sueur dont la concentration en lactates s'élève en situation d'hypoxie [24] et une étude sur l'effet des bains bouillonnants non carbo-gazeux sur la microcirculation cutanée détecté à l'aide du laser Doppler [10].

Essais thérapeutiques

Parmi les cinq essais thérapeutiques contrôlés de cette revue, deux concernent le cœur ; l'un est japonais [29] et l'autre russe [30]. Un travail porte sur le syndrome de Raynaud [34]. Deux essais s'adressent à l'artériopathie des membres inférieurs dont l'un est allemand et l'autre vient de l'IRCV ; ils méritent qu'on s'y arrête.

Hartmann et coll. [26] ont soumis cinq fois par semaine pendant 4 semaines à des bains de jambes de 30', les uns dans une eau ordinaire les autres dans une eau enrichie en CO₂, deux groupes randomisés de 24 patients atteints d'artériopathie des MI avec claudication intermittente stable. Le traitement au CO₂ crée une hyperémie, une augmentation de la tension d'oxygène transcutanée et de la distance de marche sans douleur.

R Fabry, P Pochon et coll. [22] ont étudié chez 140 artériopathes au stade II l'évolution de différents paramètres mesurés au début et à l'issue de trois semaines d'un traitement thermal à Royat à l'occasion de deux cures consécutives. Des mesures identiques ont été effectuées dans les mêmes conditions chez 43 malades de ville non thermaux du même âge et au même stade. Tous étaient habitués à l'épreuve du tapis roulant. Les critères ont été l'index de pression, le temps de récupération de cet index après la marche, la distance de première gêne et le périmètre de marche. Les sujets traités s'améliorent plus que les témoins. Un article est consacré au service médical rendu (SMR) par le thermalisme dans le traitement des artériopathies [4]. Il complète les essais thérapeutiques en permettant de situer les cures dans l'arsenal thérapeutique des artériopathies. En prenant l'exemple des

médicaments vasoactifs, Pierre Ambrosi montre qu'un vaso-dilatateur doit faire mieux que le simple entraînement à la marche qui allonge la distance totale de marche d'environ 150 m. Dans l'étude de Hartmann cet allongement moyen est de 130 m à l'issue d'un traitement de 4 semaines à 5 bains par semaine. Mais une station comme Royat est beaucoup plus que le distributeur d'un vasoactif en topique ; par l'éducation sanitaire dispensée au cours des séjours thermaux, les patients sont incités aux exercices, à l'arrêt du tabac et à l'hygiène alimentaire, qui interviennent sans doute au moins autant sur le contrôle de la maladie artérielle.

Epidémiologie

Les stations thermales, en rassemblant des populations de patients atteints des mêmes maux, ont joué de tout temps le rôle d'observatoires des pathologies. Dans cette revue, 7 publications se rattachent à cette tradition.

Quatre d'entre elles proviennent de Royat où a débuté en 1981 le recrutement d'une cohorte de 600 patients atteints d'artériopathie au stade II. Deux d'entre elles rapportent les résultats intermédiaires à 6 ans [16,19], tandis qu'une autre a recherché dans cette population des facteurs prédictifs des complications vasculaires du côté des facteurs de coagulation [9] et que la dernière s'est attachée à observer parmi ces patients un élément important de comorbidité, les cardiopathies ischémiques silencieuses [39].

Une étude de Vals considère les facteurs de risque cardio-vasculaires dans une population de curistes [7] et une dernière étude de Royat s'intéresse aux facteurs climatiques dans le syndrome de Raynaud [20, 21].

Une rubrique a été ouverte dans ce chapitre de l'épidémiologie sur des cohortes de patients atteints d'artérite oblitérante des membres inférieurs (AOMI, PAOD en anglais) hors milieu thermal, à partir de la requête *Longitudinal studies and PAOD* dans Medline, dans le but de disposer d'éléments de comparaison avec les enquêtes thermales. Une étude est écossaise, l'Edinburgh Artery Study [7a] ; elle suit 5 ans 1592 sujets de 55-74 ans et calcule les incidences des pathologies et leurs corrélations avec les facteurs de risque. Une grande étude hollandaise, la Limburg PAOD Study, a tiré au sort dans la population générale un échantillon de 3650 sujets âgés de plus de 40 ans et les a suivis 7 ans. Elle a recherché les formes latentes et les facteurs de risque de l'AOMI. Une revue générale par les auteurs hollandais recense 16 études du même type dont 13 de bonne qualité [5a] ; leurs autres articles rapportent les résultats de la Limburg Study qui montrent que dans les formes asymptomatiques les risques cardio-vasculaires sont presque aussi élevés que dans les formes symptomatiques [2a,3a,4a,10a]. Deux enquêtes, anglaise [1a] et chinoise portant sur 943 hommes et 1183 femmes [8a], ont le même objectif.

Une étude de thérapeutique, la Rotterdam Study, a été retenue pour sa méthode puisqu'elle parvient, sur une cohorte de 4367 sujets âgés de 55 à 94 ans, à mettre en évidence sans série témoin, par une analyse multivariée, une corrélation inverse significative entre un facteur présumé thérapeutique, en l'occurrence le taux de vitamine C de l'alimentation, et les manifestations de la maladie artérielle [6a]. De la même façon, un travail espagnol [9a] montre que l'âge des premières cigarettes joue un rôle important dans la

survenue et la gravité des artériopathies.

Autres

Il reste six articles qui sont pour la plupart des textes de synthèse et de vulgarisation en provenance de Royat [5,12,13,18,23] et un travail de la base Cochrane sur le traitement rééducatif de l'artériopathie [33].

Phlébologie (PHL)

Dix articles seulement ont été recensés dans cette indication. Une bibliographie beaucoup plus complète parce que remontant aux années 30 sera trouvée dans [5].

Sept articles portent sur l'efficacité de la thérapeutique thermale.

Un essai contrôlé randomisé allemand publié à deux reprises [2,10] s'est efforcé de montrer scientifiquement l'action de l'hydrothérapie sur les varices. Soixante et un patients porteurs de varices primitives ont été répartis en deux groupes dont l'un seulement a été traité par hydrothérapie pendant 3 semaines et demie. Seul le groupe traité a vu s'améliorer certains des signes cliniques, le volume des jambes, la circonférence de la jambe à la cheville et au mollet et le temps de remplissage veineux.

Un autre travail allemand en provenance des spécialistes de la carbothérapie [7] analyse l'hémodynamique veineuse des MI avant et après des séances de rééducation en piscine d'eau carbogazeuse chez des patients atteints de pathologies veineuses.

Une grande étude italienne [1] appartenant au projet Naïade d'évaluation multicentrique de l'utilité du thermalisme inclut 2504 patients atteints de phlébopathie chronique. Ils sont interrogés à l'occasion de deux cures thermales consécutives à l'aide du même questionnaire portant sur l'année écoulée : nombre d'épisodes aigus, jours d'arrêts de travail, jours d'hospitalisation, consommation de médicaments et de traitements physiques. Le nombre de patients ayant effectué spontanément leur seconde cure thermale est de 1352. La comparaison des réponses aux deux questionnaires fait apparaître des effets significatifs du séjour thermal pour les différents critères d'utilité.

Une autre étude italienne [8], en bonne logique pragmatique, montre ce qu'une rééducation en piscine peut ajouter à une contention veineuse chez des sujets porteurs de varices symptomatiques. L'étude randomisée a porté sur 70 patients. Tous furent soumis à une contention élastique. Un seul groupe reçut en plus une séance de kinébalnéothérapie par jour pendant 12 jours. A six mois, les patients des deux groupes s'étaient améliorés mais davantage ceux du groupe thermal qui furent les seuls à montrer un gain significatif de certains paramètres de qualité de vie (douleur physique et rôle des émotions) et du reflux veino-artériolaire au Doppler.

Une étude de Barbotan traite du bénéfice retiré par les curistes atteints de troubles vasculaires associés à une gonarthrose [4] et une étude d'Aix-les-Bains évalue l'efficacité de mesures spécifiques ajoutées aux précautions veineuses habituelles aux cures rhumatologiques en cas de troubles veineux associés aux rhumatismes [6]. Elle porte sur trois groupes de rhumatisants examinés en début et en fin de cure et interrogés à 8 mois par questionnaire et échelle visuelle : 18 patients sans insuffisance veineuse chronique (IVC) apparente bénéficiant d'une cure rhumatologique type (groupe 1), 17 patients avec IVC bénéficiant d'une cure rhumatologique tiède adaptée à l'IVC (groupe 2), 21 patients avec

IVC bénéficiant d'une cure rhumatologique associée à des soins phlébologiques thermaux (groupe 3). Neuf accompagnants non curistes ont été observés à titre de témoins. Tous les paramètres testés des patients du groupe 3 ont eu une évolution favorable significative ($p<0,05$) à la différence des autres groupes.

Deux revues générales [4,5] mettent en valeur les acquis de l'évaluation du traitement thermal et un travail porte sur l'effet thérapeutique de la chaleur dans l'insuffisance veineuse chronique des MI [9].

Bibliographie

Maladies cardio-vasculaires

1. Ambrosi C, Delanoe G. Action thérapeutique du CO₂ naturel injecté sous la peau dans les artériopathies des membres. Etude expérimentale. *Ann Cardiol angeiol* 1976;25(2):93-8.
2. Ambrosi C, Delanoe G, Effets du gaz thermal sur les piézogrammes distaux. Addendum. *Cahiers d'artériologie de Royat* 1984;10: 43.
3. Ambrosi C. Variation de la pression partielle d'oxygène mesurée par voie transcutanée chez les artériopathes soumis à des épreuves de marche au cours du traitement de Royat. *Press Therm Climat* 1988;125(1):46-48.
4. Ambrosi P. Evaluation du service médical rendu; l'exemple des vasoactifs. *Press Therm Climat* 2001;138:83-86.
5. Baguet JC, Fabry R. Crénothérapie et pathologie vasculaire artérielle périphérique. *Actu Angeiol* 2000;233:82-84.
6. Bedu M, Cheynel J, Gascard JP, Coudert J. Transcutaneous CO₂ diffusion : comparison between CO₂ spa water and dry gas in Royat thermal spa. In : Strano A, Novo S, eds. *Advances in Vascular pathology* 1989:1109-14
7. Bhambra B, Chambouleyron J, Lechevallier D, Picard JM, Simon D. Environnement thermal et évolution des facteurs de risque cardio-vasculaires chez 223 curistes ayant effectué un séjour de trois semaines au centre hospitalier spécialisé Paul Ribeyre de Vals-les-Bains. *Press Therm Climat* 1993;132:176-91.
8. Body J, Morel F, Schaff G. Effets vaso-actifs du CO₂ thermal : la carbocrénothérapie entre dans le nouveau siècle. *Angeiologie* 2000;52(4):71 -75.
9. Boneu B, Leger P and Arnaud C. Hemostatic system activation and prediction of vascular events in patients presenting with stable peripheral arterial disease of moderate severity. *Blood Coagul Fibrinolysis* 1998;2:129-35.
10. Colomb M, Ponçot O, Carpentier P. Effets microcirculatoires cutanés des bains bouillonnants. *Press Therm Climat* 1994;131:137-9.
11. Coudert J, Bedu M, Cheynel J, Savin E, Martineaud JP. Effets vasculaires de la diffusion transcutanée du dioxyde de carbone d'origine thermale. *Press Therm Climat* 1991, 128 (3):110-4.
12. Delahaye R, Cheynel J, Fabry R, Verny C, Vidil J. Place de la crénothérapie dans la prise en charge et la rééducation des artériopathes In Herisson Ch, Janbon Ch, Casillas JM In *Pathologie vasculaire des membres* Paris : Masson,1993:115-28.
13. Delahaye R, Fabry R, Verny C, Vidil J, Cheynel J. Rééducation des artériopathes en milieu thermal à Royat. *Press Therm Climat* 1991;124(3):115-21.
14. Dubost JJ, Fabry R, Cheynel J, Dany Ch, Gaillard A, Schaff G. Intérêt de la pression transcutanée d'oxygène (TcPO₂) dans les ischémies critiques des membres inférieurs et évaluation de la CO₂ thérapie thermale de Royat. *Cahiers Artériol Royat* 1993;19:30-35.

15. Duchêne-Marullaz P, Talvard J. Influence d'injections sous-cutanées de gaz thermal de Royat sur la teneur en anhydre carbonique du sang veineux efférent. *Thérapie* 1996;21:143-6.
16. Fabry R, Delahaye R, Duchêne-Marullaz P, Ponsonnaille J, Schaff G. Enquête épidémiologique de Royat dans l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs au stade II. Résultats intermédiaires à 6 ans. *Press Therm Climat* 1991;128(3):107-109.
17. Fabry R, Dubost JJ, Pochon P, Duchêne-Marullaz P. Comparison of standard one-minute treadmill exercise and strandness test (absolute walking distance) in relation to site of lesion, walking distance and diastolic blood flow velocity (Doppler curves). *Angiology* 1990;41(10):869-76.
18. Fabry R, Dubost JJ, Schmidt J, Body J, Schaff G, Baguet JC. Le traitement thermal des maladies artérielles : un placebo coûteux ou une thérapeutique à part entière ? *Thérapie* 1995;50:113-22.
19. Fabry R, Monnet P, Normand B, Lusson JR, Baguet JC. Epidemiological follow-up of a cohort of 600 patients with stage II atherosclerosis obliterans of the lower limbs. Prospective study, 1981-1996. Effect of medical treatment. *Int Epidemiol* (sous presse).
20. Fabry R, Monnet P, Schmidt J, Normand B, Krummenacker W, Besancenot JP. Intérêt de l'étude des paramètres climatiques dans les phénomènes de Raynaud. Le cas de la région de Clermont-Ferrand en période automno-hivernale. *Climat et Santé* 2000;21:9-33.
21. Fabry R, Monnet P, Schmidt J, Schaff G. Chronothermobiology computerized in the Raynaud phenomenon (RP): Diagnostic, interest and evaluation of a therapy. *J Vasc Res* 1998;p118(summary).
22. Fabry R, Pochon P, Trolese JF, Duchêne-Marullaz P. Variations du périmètre de marche et des index de pression avant et après épreuve de marche mesurés à un an d'intervalle chez 140 artériopathes traités à Royat. *Cahiers d'artériologie de Royat* 1985;12:78-82.
23. Fabry R, Schmidt J, Savin E, Bedu M, Coudert J. La carbothérapie thermale de Royat : méthodologie d'une recherche spécifique utilisant le principe actif. *Press Therm Climat* 1997;134(3):165-9.
24. Fellmann N, Fabry R, Coudert J. La sueur dans l'artériopathie oblitérante des MI. *Sang Thrombose Vaisseaux* 1993;5:309-13.
25. Hartmann B. Results of the Consensus-Finding Conference on Carbon Dioxide Balneotherapy. *Z Phys Bain Med Klim* 1990;19:11-12.
26. Hartmann B, Bassenge FE, Hartmann M. Effects of serial percutaneous application of carbon dioxide in intermittent claudication : results of a controlled trial. *Angiology* 1997;48(11):957-63.
27. Hartmann BR, Bassenge E, Pittler M. Effect of carbon dioxide-enriched water and fresh water on the cutaneous microcirculation and oxygen tension in the skin of the foot. *Angiology* 1997 Apr;48(4):337-43.
28. Jourdan F, Faucon G. Diffusibilité de l'anhydride carbonique, pH régional et régulation vasculaire périphérique. *CR Soc Biol* 1958;152:706-9.
29. Kihara T, Biro S, Imamura M, Yoshifuku S, Takasaki K, Ikeda Y, Otuji Y, Minagoe S, Toyama Y, Tei C. Repeated sauna treatment improves vascular endothelial and cardiac function in patients with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2002 Mar 6;39(5):754-9.
30. Klemenkov SV, Davydova OB, Levitskii IaF, Atrashkevich OG, Kubushko IV, Makarenko VA [The effect of radon baths on the physical work capacity and extrasystole in patients with ischemic heart disease and stable stenocardia] [en russe]. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult* 1999 Nov-Dec;(6):6-9.
31. Komoto Y, Nakao T, Sunakawa M et al. Elevation of tissue PO₂ with improvement of tissue perfusion by tropically applied CO₂. *Adv Exp Med Biol* 1985;222:637-45.

32. Lecomte J, Namur M, Juchmes J. Propriétés physiologiques du bain carbo-gazeux de Spa, bain local et CO₂ sec. *Rev Med Liège* 1975;30:657-65.
33. Leng GC, Fowler B, Ernst E. Exercise for intermittent claudication. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD000990.
34. Motz B, Bassenge E, Hartmann B. Effects of CO₂ therapy in Raynaud's syndrome. Results of a controlled trial. *Br J Dermatol* 1998 (?)
35. Pochon P. Observation par effet Doppler des effets de la cure thermale de Royat. *Press Therm Climat* 1979;4.
36. Peycelon P, Mestas D, Regeard E, Cheynel J, Ambrosi C, Essabah H, Veyre A. Evaluation de l'effet du gaz thermal de Royat dans l'artériopathie des membres inférieurs par la scintigraphie musculaire au Thallium 201. *Ann Cardiol Angeiol* 1986;35(1):15-19.
37. Peycelon P, Cheynel J, Ambrosi C, Mestas D, Regeard E, Veyre A, Meyniel. Etude de la fixation musculaire du Thallium-201 dans les artériopathies des membres inférieurs avant et après injection de gaz thermal de Royat. *J Mal Vasc* 1987;12:85-91.
38. Peycelon P, Cheynel J, Mestas D, Ambrosi C, Regeard E, Veyre A. Thallium 201 muscular scintigraphy for evaluation of Royat spa natural gas effects in peripheral vascular disease, in *Advances in vascular pathology* 1990. Elsevier pp 65-67.
39. Ponsonnaille J, Fabry R, Chapou M, Lipiecki J, Delahaye R, Duchêne-Marullaz P. Les cardiopathies ischémiques silencieuses chez l'artéritique. Dépistage et pronostic à 5 ans dans une population de 418 patients. *Arch Mal Cœur* 1991;84:1407-11.
40. Saumet JL, Fabry R, Girard P, Saumet M, Abraham P, Schaff G. Laser Doppler flowmetry, transcutaneous oxygen pressure and thermal clearance in patients with vascular intermittent claudication. *Int J Microcirc: Clin Exp* 1993;12:173-183.
41. Savin E, Bailliart O, Bonnin P, Bedu M, Cheynel J, Coudert J, Martineaud JP. Vasomotor effects of transcutaneous CO₂ in stage II peripheral occlusive arterial disease. *Angiology* 1995 Sep;46(9):785-91.
42. Schnizer W, Erdl R, Schöps et al. The effects of external CO₂ application in human skin microcirculation investigated by laser Doppler flux flowmeter. *Int j Microcirc Clin Exp* 1985;38:343-50.

Epidémiologie des AOMI

- 1a. Dormandy J, Heeck L, Vig S. Intermittent claudication: a condition with underrated risks. *Semin Vasc Surg.* 1999 Jun;12(2):96-108.
- 2a. Hooi JD, Kester AD, Stoffers HE, Overdijk MM, van Ree JW, Knottnerus JA. Incidence of and risk factors for asymptomatic peripheral arterial occlusive disease: a longitudinal study. *Am J Epidemiol.* 2001 Apr 1;153(7):666-72.
- 3a. Hooi JD, Kester AD, Stoffers HE, Rinkens PE, Knottnerus JA, van Ree JW. Asymptomatic peripheral arterial occlusive disease predicted cardiovascular morbidity and mortality in a 7-year follow-up study. *J Clin Epidemiol.* 2004 Mar;57(3):294-300.
- 4a. Hooi JD, Stoffers HE, Kester AD, Rinkens PE, Kaiser V, van Ree JW, Knottnerus JA. Risk factors and cardiovascular diseases associated with asymptomatic peripheral arterial occlusive disease. The Limburg PAOD Study. Peripheral Arterial Occlusive Disease. *Scand J Prim Health Care.* 1998 Sep;16(3):177-82
- 5a. Hooi JD, Stoffers HE, Knottnerus JA, van Ree JW. The prognosis of non-critical limb ischaemia: a systematic review of population-based evidence. *Br J Gen Pract.* 1999 Jan;49(438):49-55.
- 6a. Klipstein-Grobusch K, den Breeijen JH, Grobbee DE, Boeing H, Hofman A, Witteman JC. Dietary antioxidants and peripheral arterial disease : the Rotterdam Study. *Am J Epidemiol.* 2001 Jul 15;154(2):145-9.

- 7a. Leng GC, Lee AJ, Fowkes FG, Whiteman M, Dunbar J, Housley E, Ruckley CV. Incidence, natural history and cardiovascular events in symptomatic and asymptomatic peripheral arterial disease in the general population. *Int J Epidemiol.* 1996 Dec;25(6):1172-81.
- 8a. Li XY, Wang J, He Y, Fan L. [The relation between peripheral arterial occlusive disease and cardiovascular diseases in elderly population: a cross-section study in Wanshoulu area, Beijing] [en chinois]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2003 Nov 10;83(21):1847-51.
- 9a. Planas A, Clara A, Marrugat J, Pou JM, Gasol A, de Moner A, Contreras C, Vidal-Barraquer F. Age at onset of smoking is an independent risk factor in peripheral artery disease development. *J Vasc Surg.* 2002 Mar;35(3):506-9.
- 10a. Stoffers HE, Rinkens PE, Kester AD, Kaiser V, Knottnerus JA. The prevalence of asymptomatic and unrecognized peripheral arterial occlusive disease. *Int J Epidemiol.* 1996 Apr;25(2):282-90.

Phlébologie

1. Coccheri S, Nappi G, Valenti M, Di Orio F, Altobelli E, De Luca S ; Naiade Study Group. Changes in the use of health resources by patients with chronic phlebopathies after thermal hydrotherapy. Report from the Naiade project, a nationwide survey on thermal therapies in Italy. *Int Angiol* 2002;21(2):196-200.
2. Ernst E, Saradeth T, Resch KL A single blind randomized, controlled trial of hydrotherapy for varicose veins. *Vasa* 1991;20:147-52.
3. Garreau C, Garreau-Gomez B, Doumenjou JM. Evaluation des traitements veintropes, veinotoniques, protecteurs vasculaires et cures thermales. Quels sont les avantages pour le patient ? *Phlébologie* 1988;41:857-76.
4. Garreau C, Garreau-Gomez B. Effet du traitement de Barbotan chez les patients avec maladies vasculaires associées à une gonarthrose. *Phlébologie* 1985;38:517-27.
5. Garreau C, Garreau-Gomez B, Doumenjou JM. Les indications du thermalisme dans le traitement des pathologies veineuses et lymphatiques à travers la littérature scientifique et médicale. *Cahiers de l'Association scientifique européenne pour l'eau et la santé* 1999;4(1):67-78.
6. Gruber-Duvernay B, Arnaudo Y, Becker F, Mollard JM, Becker J. Effets de la cure thermale à Aix-les-Bains sur la circulation veineuse des membres inférieurs. *Press Therm Climat* 1999;136(1):14-19.
7. Hartmann B, Drews B, Bassenge E. Leg vein hemodynamics in patients with venous diseases before and following treatment in a carbon dioxide mineral thermal exercise bath. *Vasa Supp* 1991;33:224.
8. Lacroix P, Aboyans V, Cornu E. Traitement par la chaleur de l'insuffisance veineuse chronique des membres inférieurs. *Rev Prat* 2000 Juin 1;50(11):1212-5.
9. Mancini S Jr, Piccinetti A, Nappi G, Mancini S, Caniato A, Coccheri S. Clinical, functional and quality of life changes after balneokinesis with sulphurous water in patients with varicose veins. *Vasa* 2003 Feb;32(1):26-30.
10. Saradeth T, Ernst E, Resch KL. Hydrotherapy for varicose veins – a randomized controlled trial. *J Physical Med Rehabil* 1993;3:123-4.

Bernard Gruber-Duvernay



ÉVALUATION DE LA MÉDECINE THERMALE : LES INDICATIONS DANS LES MALADIES CARDIO-ARTÉRIELLES

Jérôme BERTHIER¹

Royat

En pathologie cardio-artérielle, il faut retenir :

- deux indications majeures : l'artériopathie des membres inférieurs (AMI) et le syndrome de Raynaud.
- quatre stations thermales qui sont, par ordre de fréquentation, Royat-Chamalières, Bains les Bains, Le Bouloz, Bourbon-Lancy

Dans les artériopathies des membres inférieurs

La crénothérapie cherche à développer la circulation de suppléance, facteur naturel de la lutte contre l'obstruction artérielle. De ce fait, elle s'intéresse essentiellement au stade II de la maladie, celui de la claudication intermittente, qu'il y ait eu ou non un geste interventionnel (portage ou angioplastie).

Dans les stations thermales, on utilise soit la thermalité (Bains-les-Bains et Bourbon-Lancy) soit surtout la carbothérapie comme à Royat et au Bouloz.

La carbothérapie thermale, technique thérapeutique originale, utilise le dioxyde de carbone contenu dans le gaz thermal. Son évaluation a fait l'objet de nombreux travaux au sein de structures scientifiques internationales qui ont permis de déterminer, lors d'une conférence de consensus internationale, ses effets physiologiques [1] : augmentation locale des débits sanguins, ouverture des capillaires fonctionnellement fermés, dilatation des segments précapillaires, libération accrue d'oxygène à partir de l'hémoglobine, déformabilité globulaire augmentée, modification du seuil des thermorécepteurs, effet antiseptique.

A coté de la balnéothérapie simple dans de l'eau carbogazeuse, des techniques particulières ont été mises au point à Royat : des injections sous-cutanées de gaz thermal pour obtenir une vasodilatation localisée, des bains de gaz secs pour les patients fragiles ou en cas d'ulcérations cutanées, le couloir de marche dans de l'eau thermale à contre courant qui associe la rééducation fonctionnelle et la carbothérapie.

C'est surtout à Royat que de nombreux travaux scientifiques ont été réalisés - plus de 400 depuis 1946 - tant par les médecins de la station que par l'Institut de recherches

¹ Médecin thermal. 12 avenue de la Gare. 63400 Chamalières jber3 @ wanadoo.fr

cardio-vasculaires. Ceux-ci, joints aux travaux internationaux, ont permis de valider les effets physiologiques et cliniques de la carbothérapie.

Les effets physiologiques selon les techniques de soins :

Les injections sous-cutanées de gaz thermal sont à l'origine des travaux les plus nombreux [2,3,4]. Tant chez l'homme que chez l'animal, une injection sous-cutanée de gaz thermal multiplie par deux le débit artériel fémoral du chien narcosé et une augmentation significative de la pression partielle en oxygène au niveau de la veine fémorale voisine. Ce même effet a été retrouvé chez l'homme normal au niveau de la veine humérale. Chez l'artériopathe, une injection sous cutanée de gaz thermal en aval d'une obstruction artérielle entraîne une chute locale des résistances périphériques et une augmentation de l'amplitude des pulsations artérielles. Cette augmentation est statistiquement significative [5]. Ce même effet a pu être mis en évidence sur des enregistrements vélocimétriques Doppler qui montre l'apparition d'un débit diastolique continu confirmant la cible thérapeutique, le muscle vasculaire artériel et son mode d'action, la vasodilatation. [6].

Quant aux bains carbo-gazeux et aux bains de gaz secs, de nombreux travaux ont montré que le gaz thermal traversait bien la barrière cutanée et ont déterminé les conditions optimales de cette diffusion [7-11].

Le couloir de marche a également été testé : une étude randomisée a permis de noter une amélioration clinique significative par rapport aux témoins [12].

Enfin différents examens complémentaires ont permis de mettre en évidence l'effet vasodilatateur local du gaz thermal. C'est le cas de l'écho-doppler pulsé [13], de la mesure de la pression partielle d'oxygène transcutanée [14] et de la thermographie par infrarouges pratiquée chez des artériopathes tirés au sort sur une table de hasard [15].

Les effets thérapeutiques : essais cliniques.

Une étude prospective contrôlée, non randomisée, réalisée par l'Institut de recherches cardio-vasculaires de Royat a montré, chez des curistes, au début et à la fin de la cure thermale, une augmentation significative du périmètre de marche. Cette amélioration n'apparaissait pas chez un groupe d'artéritiques non curistes enregistrés à trois semaines d'intervalle [16,17].

Un essai randomisé allemand compare deux groupes d'artériopathes, l'un traité par carbothérapie, l'autre par de l'eau de ville. Seul le premier groupe voit une augmentation des distances de marche [13].

Le suivi de 600 patients artéritiques traités à Royat pendant 15 ans [18] a montré un recours moindre à la chirurgie chez les patients qui ont effectué le plus de cures.

Dans le phénomène de Raynaud

La carbothérapie a fait l'objet d'un essai randomisé [19]. Après 24 jours de traitement on note une augmentation statistiquement significative du débit local, de la vasomotricité et de la vasomotion. Cliniquement, on note une diminution du nombre et de l'intensité des crises asphyxiques des doigts.

Un essai randomisé, en double insu, a été réalisé à Royat [20] pour évaluer la carbothérapie thermale à 9 jours versus 18 jours : on note une meilleure adaptation à un test au froid standardisé, une augmentation significative de la température digitale et du taux de réchauffement.

Cette action localisée sur le vasospasme constitue le meilleur traitement du phénomène de Raynaud qu'il soit idiopathique ou surtout secondaire en particulier dans la sclérodermie où l'on note en plus une amélioration de la qualité de la peau et une meilleure cicatrisation des troubles trophiques.

Pour l'avenir

Il faut mettre au point de nouveaux protocoles incluant les injections sous-cutanées de gaz thermal. En effet, pour les cliniciens, ce traitement est le plus actif permettant d'obtenir localement des doses importantes de gaz thermal. Mais il n'est pas possible d'utiliser un placebo et donc de réaliser des études en double aveugle. Faut-il pour cela condamner cette technique ?

Il serait particulièrement intéressant d'évaluer ces injections dans le traitement du phénomène de Raynaud.

De plus, les travaux scientifiques réalisés à Royat ont bien montré que l'amélioration du périmètre de marche se maintenait d'une année sur l'autre. Une circulation collatérale s'est donc installée. La carbothérapie n'a sans doute pas uniquement un effet vasodilatateur. L'hypothèse est que le gaz thermal agit localement sur le muscle et que celui-ci réagirait en sécrétant des facteurs d'angiogénèse. Un protocole est actuellement proposé pour vérifier cette hypothèse.

Conclusion

La carbocrénothérapie, seule thérapeutique locale du phénomène de Raynaud, est très certainement le meilleur traitement médical des AMI. Les nombreux travaux, certes de valeur scientifique différente, vont tous dans le même sens et constituent un faisceau de preuves supplémentaires qui montre bien l'action vasoactive du gaz thermal. Des travaux scientifiques doivent être encore réalisés pour mettre en évidence de façon encore plus précise le *service médical rendu*. Encore faut-il que ces publications soient diffusées parmi le corps médical, lues et appréciées à leur juste valeur.

Références

1. The International college of carbon dioxyde sciences, Fribourg en Brisgau (Allemagne), 12 janvier 1997 ; la Chaîne carbothermale européenne, Royat (France), 23 juin 1997 ; the Society of study of artificial carbon acid springs à Yamanashi (Japon), 17 avril 1998.
2. Body J, Morel F, Schaff G. Effets vaso-actifs du CO₂ thermal : la carbocrénothérapie entre dans le nouveau siècle. *Angiologie* 2000;52(4):71-75.
3. Duchêne-Marullaz P, Talvard J. Influence d'injections sous-cutanées de gaz thermal de Royat sur la teneur en anhydride carbonique du sang veineux efférent. *Thérapie* 1986;21:143-6

4. Jordan F, Faucon G. Diffusibilité de l'anhydride carbonique, pH régional et régulation vasculaire périphérique. *CR Soc Biol* 1958;152:706-9
5. Ambrosi C, Delanoe G, Effets du gaz thermal sur les piézogrammes distaux. Addendum. *Cahiers d'artériologie de Royat* 1984;10:43.
6. Pochon P. Observation par effet Doppler des effets de la cure thermale de Royat. *Press Therm Climat* 1979;4.
7. Komoto Y, Nakao T, Sunakawa M et al. Elevation of tissue PO₂ with improvement of tissue perfusion by tropically applied CO₂. *Adv Exp Med Biol* 1985;222:637-45.
8. Schnizer W, Erdl R, Schöps et al. The effects of external CO₂ application in human skin microcirculation investigated by laser Doppler flux flowmeter. *Int J Microcirc Clin Exp* 1985;38:343-50.
9. Bedu M, Cheynel J, Gascard JP, Coudert J. Transcutaneous CO₂ diffusion : comparaison between CO₂ spa water and dry gas in Royat thermal spa. In : Strano A, Novo S, eds. *Advances in Vascular pathology* 1989:1109-14
10. Coudert J, Bedu M, Cheynel J, Savin E, Martineaud JP. Effets vasculaires de la diffusion transcutanée du dioxyde de carbone d'origine thermale. *Press Therm Climat* 1991;128(3):110-4.
11. Lecomte J, Namur M, Juchmes J. Propriétés physiologiques du bain carbo-gazeux de Spa, bain local et CO₂ sec. *Rev Med Liège* 1975;30:657-65.
12. Delahaye R, Cheynel, Savin E, Verny C, Vidil J. Place de la crénothérapie dans la prise en charge et la rééducation des artériopathes. In : Herisson Ch, Jambon Ch, Casillas JM, eds. *Pathologie vasculaire des membres*. Paris : Masson, 1993:115-28.
13. Hartmann Bernd R, Bassenge FE, Hartmann M. Effects of serial percutaneous application of carbon dioxide in intermittent claudication : results of a controlled trial. *Angiology* 1997;48(11):957-63.
14. Savin E, Bailliart O, Bonnin P et al. Vasomotor effects of transcutaneous CO₂ in stage II peripheral occlusivearterial disease. *Angiology* 1995;46:785-91
15. Ambrosi C, Delanoe G, Action thérapeutique du CO₂ naturel injecté sous la peau dans les artériopathies des membres. Etude expérimentale. *Ann Cardiol Angeiol* 1976;25(2):93-8.
16. Fabry-Delaigue R, Pochon P, Trolèse JF, Duchène-Marullaz P. Variations du pérmètre de marche et des index de pression systolique avant et après épreuve de marche mesurée à un an d'intervalle chez 140 artériopathes traités à Royat. *Cahiers d'Artériologie* 1985;11:72-82.
17. Fabry R, Dubost JJ, Schmidt J, Body J, Schaff G, Baguet JC. Le traitement thermal des maladies artérielles : un placebo coûteux ou une thérapeutique à part entière ? *Thérapie* 1995;50:113-22.
18. Fabry R, Monnet P, Normand B, Lusson JR, Baguet JC. Epidemiological follow-up of a cohort of 600 patients with stage II atherosclerosis obliterans of the lower limbs. Prospective study, 1981-1996. Effect of medical treatment. *Int Epidemiol* (sous presse).
19. Motz B, Bassenge E, Hartmann B. Effects of CO₂ therapy in Raynaud's syndrom. Results of a controlled trial. *Br j Dermatol* 1998 .
20. Fabry R, Monnet P, Schmidt J, Schaff G. Chronothermobiology computerized in the Raynaud Phenomenon (RP) : Diagnostic interest and evaluation of a therapy. *J Vasc Res* 1998;35(suppl2):52.



À PROPOS D'UNE PRATIQUE MÉDICALE COMPLÉMENTAIRE

Jacques BODY
Royat

On parle bien de ce qu'on connaît bien et cela s'énonce alors aisément : que dire alors de ceux qui, sans savoir, complotent et influent contre des actes médicaux reconnus et appréciés depuis des décennies ?

Ma pratique médicale complémentaire ne m'a attiré que des remerciements, que des satisfactions, que des résultats gratifiants et en 32 ans je n'ai observé aucun effet négatif lors des 4 millions d'injections sous-cutanées de gaz thermal que j'ai faites à Royat.

Comment n'aurais-je pas débuté avec confiance, puisque déjà pendant 40 ans avant moi, des dizaines de milliers de patients avaient abordé la station thermale pour ce soin phare qui faisait sa notoriété et son originalité ?

Les malades et les praticiens constatent toujours en 2004 que la technique simple mise au point en 1931 par le docteur Barrieu est un procédé idéal, le produit actif administré dans la zone malade quittant l'organisme sans effet secondaire, ce que reconnaît et couronne l'Académie de médecine en 1954.

Produit actif, le CO₂ (99,7% du gaz thermal de Royat) est un puissant vasodilatateur dont l'effet loco-régional est observé facilement par exemple à la sortie d'un bain local grâce à la rubéfaction de la peau.

Sa pénétration transcutanée ou sous cutanée, son effet vasoactif et son élimination par voie veineuse et pulmonaire ont été quantifiés chez l'animal et chez l'homme sain et malade.

La contribution des curistes et la ténacité de plusieurs générations de médecins thermaux, avec l'aide de l'université, ont permis une recherche thermale à Royat grâce aux méthodes les plus modernes du domaine vasculaire : thermographie, scintigraphie, doppler-laser, TcPO₂, doppler pulsé etc.

De 1946 à 1962, le professeur Jourdan dirigea l'Institut de recherches cardio-vasculaires de Royat avec des collaborateurs oh combien motivés qui lui succédèrent : les professeurs Arnoud, Faucon, Duchêne-Marullaz et Schaff et, sous leur impulsion, la recherche fondamentale a, entre autres, mis en évidence l'importance de la vasodilatation et l'augmentation du débit circulatoire tout particulièrement au niveau des membres et de l'en-céphale.

Cette recherche et ses résultats portaient essentiellement sur les injections de gaz : 600 ml sous la peau de la cuisse d'un chien narcosé provoquent un doublement du débit artériel

pendant 40 minutes, avec augmentation de la teneur en oxygène du sang veineux efférent. Ce sera vérifié dans l'artère humérale du volontaire sain.

Trente deux artériopathes tirés au sort, recevant quotidiennement 600 à 800 ml de gaz thermal pendant 18 jours, ont pour 70% d'entre eux une augmentation significative des surfaces isothermes, la thermographie infrarouge ayant également montré le réchauffement cutané pendant les 30 minutes qui suivent l'injection.

Pour trente trois patients en ischémie sévère, la TcPO₂ est augmentée de façon significative, conjointement à la diminution des douleurs de décubitus, avant et après injection de gaz et avant et après 21 jours de traitement.

L'effet musculaire a été illustré par un travail japonais authentifiant la diffusion du CO₂ aux muscles eux-mêmes, par mesure directe de la PCO₂. L'injection de gaz montre aussi en effet l'amélioration de la fixation musculaire au thallium 201.

Ces travaux probants ne peuvent être ignorés.

La Conférence internationale de consensus de Freibourg en Brisgau en 1989 a défini les effets physiologiques de la carbothérapie. Une réunion complémentaire en 2000 à Saint-Moritz a reconnu l'injection de gaz comme mode d'administration et le caractère antalgique du CO₂. Quarante-cinq stations allemandes voient maintenu le remboursement des cures en raison de la présence de ce gaz dans leurs eaux. Enfin, les stations autrichiennes, en pleine expansion, ont mis au point le « Carbocutan » qui permettra de réchauffer le CO₂ de façon à rendre totalement indolore l'injection qui est déjà parfaitement tolérée avec une faible pression d'introduction.

Le caractère irremplaçable de ce mode d'administration très localisé s'explique facilement par les meilleures indications :

1. claudications artérielles plantaire, surale, crurale, fessière.
2. phénomène de Raynaud particulièrement lorsqu'il est d'origine athéromateuse ou en rapport avec la sclérodermie.
3. impuissance d'origine artérielle avec les injections sous cutanées à la racine du pénis.
4. cervicarthrose et rhizarthrose pour ne citer que les arthralgies les plus rapidement guéries.

L'ensemble des références des publications est sur www.cure-thermale-royat.com.

Presque au terme de ma carrière, avec le recul de l'observation de tant de patients reconnaissants, je me demande comment on pourrait contester ce qui fut une innovation thérapeutique dont l'efficacité démontrée n'a d'égale que l'innocuité.



**REVUES
THERMALES**

A PROPOS DE LA TENEUR EN SILICE D'UNE EAU MINÉRALE

Raymond LAUGIER

Professeur émérite, Faculté de pharmacie de Chatenay-Malabry

Exposé prononcé à la séance du 8 janvier 2003 de la Société française d'hydrologie au cours de la discussion qui a suivi la communication de Jean Thomas : « Place de l'eau minérale Bonne Source dans le traitement thermal à Vittel des gastro-entéropathies ».

En réponse à une question qui a été posée sur la valeur de la silice telle que présentée sur l'analyse, nous pouvons apporter la réponse suivante essentiellement dans un but pédagogique. Disons tout de suite que la forme soluble du silicium n'est pas la silice mais l'acide silique et que les laboratoires d'analyse devraient modifier leur formulation.

1 - Forme de la silice présentée sur les bulletins d'analyse

Il s'agit de la forme minéralogique de la silice, celle du grain de sable, sable des grès vosgiens triasiques, sables verts de Champagne, toutes sortes de sable. Ces grains sont constitués de quartz pur sous la forme la plus fréquente dans le règne minéral. Sa formule est SiO_2 .

2 - Solubilité de la silice

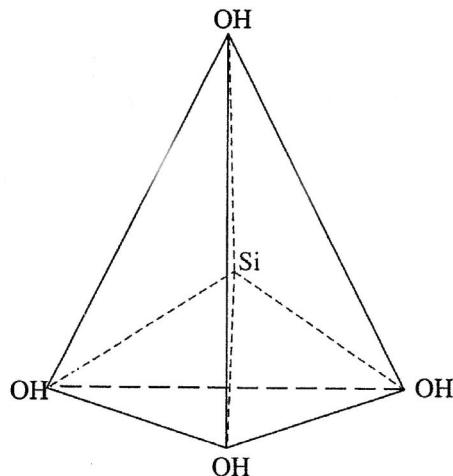
C'est là où le bât blesse et où l'on s'aperçoit que le laboratoire parle un langage qui n'est pas compréhensible. En effet, la silice est hydrosoluble à la hauteur de 1.10^{-16} . Autant écrire qu'elle est insoluble dans l'eau.

Si l'on y prête attention, la nappe aquifère retenue dans les grès triasiques de Lorraine-Sarre-Souabe est d'une extrême pauvreté en silice dissoute, malgré les 450 mètres d'épaisseur de cette formation.

Autre paradoxe, dans les alluvions de la Marne à Chalons en Champagne notamment, le laboratoire départemental titre jusqu'à 11,7 mg/l de silice.

Question posée : où est l'erreur ? Réponse : il n'y a pas d'erreur ! La présentation des résultats est par contre tout à fait étrangère à la cristallographie de la silice. D'où ce constat : le dosage de la silice dans les eaux, minérales principalement, c'est n'importe quoi.

Ceci étant, revenons au "B"- "A" = "BA" de la silice, et nous évoquerons plutôt le silicium qui mettra tout le monde d'accord. Le silicium occupe la 14^e place dans le tableau de la classification périodique de Mendeleieff. Il ne se promène pas à l'état dissous dans l'eau. L'atome de Si est engagé dans une structure géométrique en forme de pyramide à base triangulaire. Les sommets du tétraèdre sont occupés par des fonctions oxydriles (OH^-). Le silicium est au centre de la structure. L'unité la

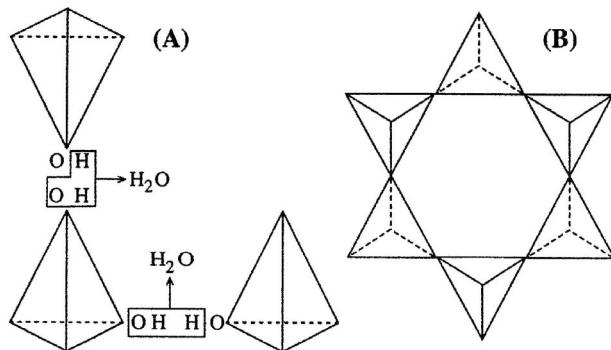


plus simple, représentant la silice dissoute est : $\text{Si}(\text{OH})_4$, c'est l'acide silicique (fig. n° 1)

Figure 1 : Structure de la molécule d'acide silicique $\text{Si}(\text{OH})^4$. Les 4 ions OH sont liés à la structure tétraédrique par des forces de covalence (traits pleins). L'ion Si est relié aux 4 pôles du tétraèdre par des forces de coordination (tireté fin).

Remarque : la formule de l'acide silicique, tétracide faible est surprenante. 4 OH signent plutôt une base faible. Néanmoins, ceux qui s'expriment en qualité de spécialistes de la chimie des eaux n'éprouvent aucune gène.

La plupart des réactions écrites à propos de la silice ne peuvent pas se dérouler, faute d'énergie disponible. Deux molécules $\text{Si}(\text{OH})^4$ peuvent s'accoupler et éliminer H_2O (fig.



2A).

Puis trois, quatre et jusqu'à six assemblages (fig. 2B). On arrive alors à la formula-

tion de la silice SiO₂.

Figure 2. Assemblage des molécules d'acide silicique avec élimination d'eau jusqu'aux six tétraèdres de la fig. B. La structure SiO₂ répond à celle d'un tétraèdre privé de ses oxydriles après élimination d'une molécule d'eau entre deux tétraèdres voisins.

Tout assemblage répondant à une structure géométrique est considéré comme "cristalline". Deux molécules d'acide silicique unis après élimination d'une molécule d'eau, puis une troisième, sont l'amorce d'une cristallinité qui trouve son expression dans l'assemblage de six tétraèdres (fig. 2B). Dans une molécule d'eau H₂O, il est facile de séparer H⁺ et OH⁻. Par contre, arracher H⁺ au complexe oxydrile OH⁻ exige un apport énergétique considérable. Les réactions ne s'écrivent pas seulement sur le papier, il faut les concevoir en terme de thermodynamique. Pas d'énergie disponible, pas de réaction.

Les six Si sont disposés selon une géométrie très précise : c'est la silice dont la forme cristallisée la plus répandue est le quartz, quasi insoluble comme nous l'avons expliqué. Jamais l'analyste ne pourra le titrer.

3 - Correction à apporter au résultat brut de l'analyse

La silice Si O₂ pèse 60 g/mol alors que Si (OH)₄ pèse 96 g/mol.

Le rapport Si (OH)₄/Si O₂ est donc de 1,6 et toutes les valeurs inscrites aux bulletins sont à corriger d'un facteur 1,6.

4 - Comportement de la silice hydrosoluble

Trois cas sont à envisager qui dépendent du pH :

- si le pH est < 8,3 : toute la silice se trouve sous forme d'acide silicique Si (OH)₄ ;
- si 8,3 < pH < 9,2 : une partie de la silice est ionisée sous forme de monosilicate (SiO₄H₃⁻) en fonction d'une constante qui figure dans tous les (bons) traités d'hydrologie ;
- si le pH est > 9,2, les bisilicates (SiO₄H₂²⁻) apparaissent sous la dépendance d'une seconde constante K⁺.

Cette situation découle des études de l'école scandinave d'hydrochimie, travaux publiés vers 1946.

Retenons que selon le pH, la silice peut exister sous une seule forme ; l'ionisation étant limitée, il peut coexister deux, voire trois formes de silice, le tout entrant dans l'équilibre ionique de l'eau sous analyse.

5 - Roches donatrices de silice hydrosoluble

Il s'agit essentiellement de roches formant le socle ou, si l'on préfère, la croûte continentale : granite au sens large, gneiss, volcanites.

6 - Minéraux des roches cristallines

Les roches désignées ci-dessus comprennent, répartis de façon quasi-équivalente : le quartz qui est étranger à notre réflexion ; les feldspaths calco-sodiques ou potassiques ; les micas blancs et noirs.

Feldspaths et micas possèdent en commun une structure alumino-silicique.

7 - Moteur de l'hydrolyse

Tous ces minéraux sont insolubles mais ils sont hydrolysables, notamment en présence de gaz carbonique dissous : leur molécule fondamentale se fragmente en sous-produits dont certains sont doués de solubilité limitée :

l'orthose, feldspath potassique (6SiO_2 , Al_2O_3 , K_2O) se transforme en acide silicique (4Si(OH)_4), hydrogénocarbonate de K (2KHCO) et kaolinite (2SiO_2 , Al_2O_3 , $2\text{H}_2\text{O}$).

l'albite, feldspath sodique (6SiO_2 , Al_2O_3 , Na_2O) en acide silicique (4Si(OH)_4), bicarbonate Na ($2\text{HCO}_3\text{Na}$) et kaolinite (2SiO_2 , Al_2O_3 , $2\text{H}_2\text{O}$).

l'anorthite, feldspath calcique (6SiO_2 , Al_2O_3 , CaO) en bicarbonate de Ca ($(\text{HCO}_3)_2\text{Ca}$), et en kaolinite (2SiO_2 , Al_2O_3 , $2\text{H}_2\text{O}$). L'hydrolyse de l'anorthite ne donne pas lieu à une délivrance d'acide silicique.

Dans tous les cas, ce sont les émissions de gaz crustaux : CO_2 , Ar, hors radionucléides, qui assurent l'hydrolyse des minéraux silicatés.

8 - L'anhydride carbonique, une molécule singulièrement complexe

En dépit de son apparence simplicité, l'anhydride carbonique (CO_2) se comporte d'une façon assez compliquée, en fonction de la température qui commande à ses variations de volume et de densité et le pH qui régit ses combinaisons cationiques.

Il existe ainsi 5 formes de gaz carbonique dans l'eau :

- excédentaire et simplement maintenu en dissolution par la pression hydraulique ;
- toujours excédentaire, mais hydraté sous forme d'acide carbonique, diacide faible, sous $\text{pH} \leq 4,5$;
- libre, mais nomade, capable de se déplacer pour rétablir un équilibre rompu : c'est le gaz équilibrant ;
- semi-combiné à un cation Ca, Na, Mg, K entre $4,5 < \text{pH} < 8,3$;
- à partir et au delà de $\text{pH} > 8,3$, le CO_2 combiné ouvre le domaine des carbonates.

Au laboratoire, l'analyse dissèque l'échantillon qui lui est remis. A sa suite, l'hydrogéochimiste reconstitue le milieu aquifère, les gradients de pression et de température.

Et le lecteur comprend que, à partir du CO_2 et de son pouvoir hydrolysant des cations présents, notamment le sodium, il est possible de remonter à la silice.

9 – Après réception de l'analyse, quelle est la conduite à tenir ?

Deux possibilités sont offertes : si le rapport $\text{Na}^+/\text{Cl}^- < 1$, l'ion Cl^- est majoritaire, c'est une impossibilité ; si le rapport $\text{Na}^+/\text{Cl}^- > 1$, l'ion Na^+ est majoritaire, c'est une situation fréquente et c'est le cas de la « Bonne Source ». Nous approfondissons donc notre réflexion.

Le laboratoire est à nouveau missionné pour travailler au pied de la source, en eau courante. Il procédera à la mesure de la géothermalité, pH, mV et calculera $r\text{H}_2$. Il titrera l'oxygène dissous.

Le laboratoire titrera le CO_2 , toujours sur place, il dessinera la courbe de l'équilibre calco-carbonique, positionnera le point figuratif spécifique de « Bonne Source ». Confirme son caractère incrustant.

10 – Origine de l'eau de « Bonne Source »

Le bicarbonate de sodium n'existe pas dans le sous-sol. Il ne fossilise pas. Il se trouve sous forme de croûtes dans les zones désertiques où il était recherché dans l'antiquité pour les pratiques de thanatologie.

Dans les eaux minérales, la présence de bicarbonate de sodium est due à une néogénése, action du CO₂ sur le felsdpath albite.

L'eau de la « Bonne source » est, in fine, le résultat de la cumulation de plusieurs sortes d'eau : infiltration per descensum des précipitations à travers le plateau karstifié du Muschelkalk ; production des grès du Trias inférieur (per ascensum) ; production des circulations fissurales intra-granitiques surpressées poussées par le gaz crustal.

11 - Conclusion

Le cas de la silice n'est pas celui d'un accessoire inutile de l'analyse, mais, bien au contraire, l'une des clefs des équilibres.

Nous remercions notre Confrère de nous avoir donné l'occasion de répondre verbalement et succinctement dans un premier temps, puis de rédiger le présent compte-rendu.

Le Pr. Laugier demande de signaler deux distinctions dans le monde de l'hydrologie internationale :

- le consul général de France a remis les palmes académiques au Dr. Pr. Lothar HEYNE de l'université de Giessen, dans le land de Hesse, pour une carrière dévouée aux applications de l'hydrologie à la santé et, notamment, la création d'un diplôme d'ingénieur en balnéologie délivré après un enseignement de 4 semestres dans une Ecole des hautes études en balnéologie (laudatio à la remise des palmes par Raymond Laugier) ;

- La Fédération des ingénieurs civils allemands a remis son anneau d'or annuel au docteur-ingénieur Nicole RIEDLE pour son enseignement à l'Ecole des hautes études de Giessen et sa direction du bureau d'études Balneatechnik.



SYMBOLISME DE LA BOUE THERMALE ANTALGIQUE NATUREL

Paul FLEURY
Enghien-les-Bains

La douleur humaine est une manifestation consciente et psychique à forte composante émotionnelle, accompagnée de réponses physiologiques mesurables et le décryptage de ces mécanismes a connu depuis quelques années de grands progrès grâce à une meilleure connaissance des neurotransmetteurs impliqués, des intermédiaires chimiques (kinines plasmatiques, intrinsèques algogènes, bradykinines, endomorphines) de la transmission des messages douloureux modulés dans la moelle.

A notre époque, la souffrance ne doit pas être une fatalité. Elle a été longtemps méprisée en France, la conception judéo-chrétienne lui a attribué un côté rédempteur puis à la suite de la demande instantanée des patients de l'influence anglo-saxonne, les antalgiques périphériques dérivés de l'amino 4 kinoléine indoliques ou salicylés ou morphiniques ou antalgiques morphiniques furent utilisés.

Il me paraît que ce sont les dentistes qui ont précédé les médecins dans la lutte contre la douleur.

En crénothérapie, à côté des eaux minérales et parmi les différents produits thermaux, la boue thermale, maturée ou extemporanée, constitue un élément naturel antalgique physique utilisé depuis la plus haute antiquité.

Etant persuadé que l'association de la boue thermale peut dépasser, dans l'esprit des patients, son simple rôle thérapeutique lié à ses propriétés thermiques, physiques et thermales, il m'a paru intéressant de faire émerger d'une conscience mal exprimée venue des profondeurs de la pensée et dépassant les sensations cénesthésiques éprouvées pendant l'application de cet élément thérapeutique essentiel, de rechercher, d'analyser et de tenter de présenter l'insoupçonné par le patient, mais pouvant participer malgré tout à l'effet thérapeutique, à savoir le « symbolisme de la boue ». La boue est certes une structure feuilletée, selon Lévy-Strauss, qui symbolise la matière primordiale élémentaire, la pâte féconde initialement dégagée du souci des formes d'où l'homme fut tiré si l'on se réfère à la Bible.

Elle possède une cosmologie retournée. Elle est faite de l'association, du mélange dualiste de la terre, élément matériel, et de l'eau, principe du changement, des transformations. Les deux éléments se marient et se sexualisent en se réveillant dans les profondeurs. La terre est cet élément mobile évolutif qui peut devenir plastique et qui ferment. Souvenez-vous du film de Walt Disney où l'on voit se libérer du sol, dans un orgasme haletant, toute la myriade des larves, des insectes, des mammifères.

L'eau, quant à elle, peut être liée aux bas-fonds, elle peut être souillée, corrompue, mais dans la chimie du sens commun, elle est pensée comme pure comme celle d'où émerge Diane ou Vénus, celle où se contemple Narcisse.

« Tout dépend du sens moral, de l'action choisie par l'imagination matérielle» dit Bachelard. L'élément liquide possède une mythologie. Elle a donné vie à Neptune (Poséidon chez les Grecs) qui épousa Amphitrite, fille de la déesse de la mer. Pour la conquérir, il fit appel à un avocat et leur fils fut Triton homme et poisson musicien souffrant dans une conque, un dauphin projetant les sons émis jusqu'au bout de la terre. N'est-ce pas lui qui s'éprit de la jeune fille de Bacchus qui, ayant accompagné Ceres, déesse des moissons pour rechercher sa fille, Proserpine, reçut de celle-ci la Normandie, proche de la mer. Neptune est frère de Jupiter et de Pluton, qui sont fils de la Terre et de Saturne, le temps. L'eau est source de vie, moyen de purification, centre de régénérence dans toutes les traditions. La Rig Vita dit : « Voici les eaux qui apportent la vie, force et grandeur, la joie, la vision ».

L'eau est constitutive aussi de la Materia Prima, et cette notion fréquemment universelle lui accorde une puissance cosmique, symbole de fécondité et de fertilité. Elle possède cependant une ambivalence. Elle est source de vie, elle est purifiante, elle est aussi source de mort, créatrice et destructrice. L'eau ne pousse-t-elle pas Narcisse à une sorte de suicide par l'adoration de son image ?

L'eau est objet de prières et de supplications et tout l'Ancien Testament célèbre sa magnificence comme le Nouveau Testament qui en fait le symbole de la vie spirituelle. Jésus se révèle le maître de l'eau vive avec la Samaritaine. « Si quelqu'un a soif, qu'il vienne à moi et qu'il boive ». C'est un symbole mystérieux. Nous ne nous appesantirons pas sur le sentiment de fraîcheur et sur les sensations tactiles qu'elle peut, à elle seule, procurer et qui pourraient nourrir une réflexion à la Condillac en approfondissant l'union du sensible et sensuel soutenant une valeur morale. Elle est féminine et maternelle, donc captive et insondable.

Elle peut se déchaîner, mais elle est aussi source de songes. Songes de renouvellement, de résurrection ; l'immersion ou l'aspersion telle qu'elle peut être opérée dans l'Enéide est régénératrice. Corynée porte trois fois autour de ses compagnons un rameau d'olivier imprégné d'une onde pure et répand sur eux une légère rosée pour les purifier. Elle rétablit l'être dans un état nouveau. L'eau, symbole de régénération, conduit au baptême, à une nouvelle naissance. Les cathédrales ont toutes été édifiées à l'emplacement d'une source dont l'eau servait à la fabrication du moellon. Dans son Projet d'une église souterraine à Chicago, Paul Claudel est sûr de trouver une eau essentielle, substance religieuse dans un ciel souterrain où se presseraient les âmes altérées au sein de la terre. Sebillot remarque que le nombre de fontaines ou de sources maudites est très limité, que le diable est rarement en relation avec elles et que les autres sont sources de jouvence, espoir de guérison et de réveil de l'énergie.

Les cultes sont volontiers concentrés auprès des sources et voués à un saint ou à une fée. Tout pèlerinage a son point d'eau et sa fontaine qui peut guérir. « Ubi fons ibi salus » et le magique guette le sacré pour le pervertir dans l'esprit des hommes.

L'eau, semence ouranienne, vient féconder la terre masculine, et la valorisation féminine, sensuelle et maternelle de l'eau a été chantée par les poètes et surtout les poètes romantiques allemands. Je n'irai pas jusqu'à dire, comme Hésiode dans sa théogonie, que la terre ait enfanté le ciel. Cependant, elle est féminine, les sillons ensemencés et les labours ont été assimilés à une pénétration sexuelle, la moisson comparée à un accouchement, le printemps à une naissance ou une reviviscence, le soc de la charrue assimilé au phallus de l'homme. En Afrique comme en Asie, les femmes stériles étaient jugées dangereuses pouvant rendre stérile la terre familiale, et les maris pouvaient, de ce fait, les répudier.

Le Coran dit « vos femmes sont pour vous comme des champs » et l'Odyssée raconte que c'est dans un sillon ensemencé qu'au printemps Jason s'unît à Déméter.

Les Aztèques nous ont apporté, à contrario, la notion d'une terre nourricière mais aussi destructrice, car se nourrissant des morts dont elle a besoin pour se recharger.

La Terre peut être « sainte » pour les juifs et les chrétiens, elle peut être « promise ». Elle peut être pure, c'est-à-dire celle vers laquelle on revient, elle est aussi, chez les Celtes, partie des garants du serment, et en psychanalyse on y trouve, dans sa profondeur, le monde du subconscient. Elle est le symbole du conflit éternel entre le désir et les possibilités de sublimation ou de pervertissement. La boue thermale, association des deux éléments, terre et eau, participe à toute la saga cosmique, puisque la genèse dit bien que, lors du chaos primordial, la terre fut séparée des eaux et devint une matrice qui fut fécondée par la semence du sol symbolisant une fonction maternelle, source de l'état de vie et de résurrection. L'association de l'eau et de la terre opère une sorte d'alchimie, de métamorphose agglomérante et émolliente qui enferme dans un corps nouveau les radiations cosmiques et telluriques, chargées de forces secrètes ou connues, ayant permis l'incubation et le mûrissement de l'œuf du monde. La boue est le conservateur de la vibration originelle. Voici les paroles d'un vieux prêtre vaudou « L'eau est la seule énergie qui égale le sang. Le sang de la terre, c'est l'eau. L'eau nous donne la vie. L'eau qui se mélange à la terre est le symbole d'une évolution. La boue est le limon originel et fécond d'où est sortie la vie ».

En Haïti, ainsi que le rapporte Jean-Claude Patassini dans un reportage, le rituel de l'eau et celui de la boue sont vivants et les bassins de boue sont lieu de grands rendez-vous. On y dépose des « lévunes », petites bougies qui brûlent dans des demi-mandarines, et on y plonge les enfants pour appeler sur eux bonheur ou guérison et les adultes y entrent en transe pour se fondre dans la boue, pour s'oublier et tuer symboliquement les maux du quotidien et laver sa déveine. C'est la gadoue thérapie (Tribune Médicale, n° 342 du 22 septembre 1990). Au cours de la cure thermale, l'épreuve de la boue constitue un chiasme. Situé au confluent du rationnel et de l'onirique, du scientifique, du rationnel et de l'onirique, du scientifique, du verbal et du jamais dit... Enveloppé maternellement dans la boue, le patient éprouve la sensation d'humidité chaude et, l'esprit éveillé mais s'abandonnant à la boue, évoque la lenteur de la matière mijotée et l'ambivalence des qualités superficielles et profondes de la matière. Il peut, en fermant les yeux, se livrer à une rêverie intime, dont l'élément moteur, déclenché par des impressions tactiles nées de

l'enveloppe par la substance, conduira à en palper l'intérieur, de vivre les éléments constitutifs, de les absorber, de les dissoudre pour en faire bénéficier son corps algique et handicapé. De cette joie satanique, de la dissolution ressentie, il espérera et ressentira le succès de l'action de cette union de la terre et de l'eau et se posera pour lui le problème dans la durée de la dynamique, de la persistance de cette pénétration, sensuellement et sensiblement éprouvée, au contact du limon poussière de l'eau où les matières élémentaires se confondent et communiquent dans un volcanisme biologique. Bachelard a écrit : « L'adhésion à l'invisible, voilà la poésie première, voilà la poésie qui nous permet de prendre goût à notre destin intime, la vraie poésie est fonction d'éveil ». Les mots viennent de loin comme pour l'embryon, ils ont une phylogénèse et une ontogenèse.

Le mot de boue connaît cette origine et cette évolution. Il a été emprunté au gaulois et fut au départ « bu » puis « bou ». Savoir si le mot exprime la nature ou s'il est convention est une autre affaire. Il faudrait répondre d'abord à Lucrèce qui, dans le *Natura Rerum* pose cette question : qu'est-ce que la nature ? Mais ceci nous entraînerait trop loin. Il existe une triple vérité de l'efficacité thérapeutique de la boue - périphérique, centrale, onirique - celle de la science et celle de cet inconscient collectif, poétique ou mythologique, qui habite nos consciences et auxquels n'échappent ou ne sauraient échapper les curistes bénéficiant des bienfaits de la pélothérapie. De cet échange de nature du limon à la chair, les patients peuvent s'écrier intuitivement, tel Michelet se plongeant dans la pâte vivante des bains de limon d'Acqui : « Chère mère commune, nous sommes un, je viens de vous, j'y retourne, mais dites-moi donc franchement votre secret. Que faites-vous dans vos profondes ténèbres d'où vous m'envoyez cette âme chaude, puissante, rajeunissante qui veut me faire vivre encore ? »

BIBLIOGRAPHIE

- J.Michelet. *La Montagne*, p. 19
G.Bachelard. *L'Eau et les Rêves; essai sur l'imagination de la matière*. José Corti.
G.Bachelard. *Les Rêveries de la Terre*.
JC Margolin. *Ecrivains de toujours*. Seuil
Scela M. Consoli. *L'eau symbole*. Gazette Médicale - 198895, n° 27
G.Saint Restitut. Petite Mythologie de l'eau. *Gazette Médicale* 1988;95:N027
G.de Maupassant. *Sur l'eau*.
G.Bligny. Le Miracle de l'eau pure. *Le Parisien* ; 7 septembre 1974
P.Claudel. *Positions et propositions*
E.Amad, Levy Valenci. *La Dignité des mots*. Les Empêcheurs de penser en rond. 1995



LA THALASSOTHÉRAPIE : COMPLÉMENTAIRE OU CONCURRENTE DE LA CURE HYDRO-MINÉRALE ? (A propos d'une enquête au Centre Daniel Jouvance de Pornichet)

S DUPARC-RICOUX¹, P MONNET² et R FABRY³

¹*18 avenue de la Chapelle, 44380 Pornichet*

²*Institut de recherches cardio-vasculaires, 63130 Royat*

³*Thérapeutique / Hydrologie, Faculté de médecine, 63000 Clermont-Ferrand*

Résumé - La thalassothérapie voit sa fréquentation croître chaque année (300.000 séjours en 2002) tandis que celle du thermalisme a tendance à une relative stagnation (550.000 cures). Il nous a paru opportun d'effectuer une enquête auprès des curistes du Centre Daniel Jouvance de Pornichet afin de cerner les caractéristiques de cette population et confronter leur sentiment sur thalassothérapie et cure hydrominérale.

Un questionnaire a été distribué à 500 personnes, le taux de retour est élevé (3 sur 4). Soixante-six patients rapportent une expérience des deux types de cures, 28 pratiquant les 2 et 34 ayant arrêté les cures thermales au profit de la thalassothérapie. Il ressort de cette enquête que la thalassothérapie ne s'adresse pas aux mêmes patients que le thermalisme : ces patients sont plus jeunes, sans pathologie chronique avérée, souhaitant des séjours courts à visée de remise en forme.

Mots-clés : thalassothérapie, climat marin, cure hydrominérale.

THALASSOTHERAPY : A COMPLEMENT TO HYDROTHERAPY OR A RIVAL ? A survey conducted at the Centre Daniel Jouvance in Pornichet.

Summary - The number of people in France having thalassotherapy is increasing yearly, with 300.000 courses of treatment given in 2002. Hydrotherapy, in comparison, with 550.000 courses, has seen little or no growth. It was decided to conduct a survey at the Centre Daniel Jouvance in Pornichet to determine the profile of those having treatment and to have their comparative assessment of thalassotherapy and hydrotherapy.

A questionnaire was given to 500 people. The response rate of 3 in 4 was high. Of the 66 patients who had tried both types of treatment, 34 had given up spa treatment for thalassotherapy. The survey showed that thalassotherapy attracted a younger age group without confirmed chronic disease who wanted just a short course of treatment to regain fitness.

Keywords : thalassotherapy, oceanic climate, hydrotherapy.

Les statistiques du comité départemental du tourisme de Loire-Atlantique et de la Fédération Mer et Santé montrent une fréquentation des centres de thalassothérapie en progression rapide. Ainsi, et bien qu'aucun séjour ne soit plus remboursé par la Sécurité sociale depuis le 23 décembre 1998, près de 300 000 personnes font chaque année une cure de thalassothérapie en France, chiffre à mettre en parallèle avec les 550 000 cures thermales. Certes le temps de séjour est différent – 4 jours en moyenne en thalassothérapie versus 18 jours pour les cures hydro-minérales.

Définie par l'Académie de Médecine comme « l'utilisation simultanée dans un site privilégié et dans les conditions réglementaires et sous surveillance médicale des bienfaits des éléments marins: climats, vents marins dominants, eau de mer, boues, algues, sables, dans un but préventif ou curatif », la thalassothérapie [1,2,3] est aujourd'hui devenue un fait de société, le plus souvent associé aux vacances, à la notion de remise en forme.

Les soins utilisent évidemment l'eau de mer. Au Centre Daniel Jouvance de Pornichet, elle est pompée à 300 m au large, à distance du fond et de la surface, chauffée à 33° C et traitée suivant les normes de la DDASS par 0,5 à 1,5 mg/l de chlore. Ce sont des soins de balnéologie de technique comparable à celles utilisées dans les établissements thermaux - douche sous-marine avec hydromassage manuel, douche à jet, bains bouillonnants, douches à affusion, piscine permettant de pratiquer de l'aquagym ou de la rééducation, rivière de marche (parcours aquatique à contre courant sur des galets, avec un bassin froid et un bassin à 32° C) etc.... – ou des soins spécifiques comme l'algothérapie : application de fucus ou de laminaire suivant le résultat désiré (amincissement, circulation ou détente, reminéralisation) ou de boues marines en cas de douleurs rhumatismales. Aux effets de ces soins, s'ajoutent ceux du climat marin [4-8].

Le Centre de thalassothérapie Daniel Jouvance de Pornichet, construit en 1990, se situe au sud de la Bretagne, dans la baie de La Baule et jouit d'un climat océanique sous influence marine. Devant sa fréquentation croissante par des patients de tous âges, il nous a paru intéressant de cerner les profils et motivations des curistes et pour ceux suivant ou ayant suivi des cures thermales [9,10], de connaître leur sentiment sur les effets ressentis à l'issue de l'une et l'autre.

Matériel et méthodes

Un questionnaire (tableau 1) a donc été élaboré, aussi simple que possible, afin de savoir quel type de curiste venait au Centre (âge, sexe, département de résidence), s'il fréquentait des centres thermaux, soit pour une cure thermale classique de 21 jours avec prise en charge de la Sécurité sociale, et dans quelles indications, soit pour une cure de remise en forme de 3 à 7 jours, pratiquée par de nombreuses stations thermales dans le cadre de leur diversification, s'il fréquentait parallèlement des centres de thalassothérapie et avec quel résultat Enfin, le dernier item de ce questionnaire permettait de cerner les déceptions éventuelles à l'issue du séjour en thalassothérapie.

Cinq cents questionnaires ont été remis aux curistes à la fin de la consultation médicale

par le médecin lui-même, sur une période de six mois de novembre 2001 à avril 2002. Les consultations médicales sont réservées aux cures spécifiques de plus de 5 jours et aux curistes signalant des pathologies. Les questionnaires devaient être complétés par le seul patient et rendus à la fin de la cure.

Résultats

Le taux de retour est très satisfaisant, à 77 % : 385 curistes ont répondu à cette enquête. Il convient toutefois de noter que nombre de patients n'ont pas répondu à la totalité des questions posées. Ainsi, aucun item, exceptés ceux concernant l'âge, le sexe et le département de résidence, ne recueille plus de 50 % de réponses.

La répartition montre une très nette prédominance féminine (78 %) avec un âge moyen de 54 ± 14 ans. Ils viennent principalement de Paris et de la Région Parisienne (39 %) et de la Bretagne et des Pays de Loire (12 %) et du Centre pour 10 %, soit une clientèle locale ou disposant de voies de communication faciles. Le profil socio-économique de ces curistes ne peut toutefois être cerné : la question concernant la profession des patients n'a quasiment pas été renseignée...

Soixante-six patients (17 % de cette population) ont suivi au moins une cure thermale de 21 jours, prise en charge par la Sécurité sociale. La principale affection traitée en cure thermale est de loin la rhumatologie (plus de 1 patient sur 2) suivie par les affections des voies respiratoires / ORL (22%). En moyenne, ces curistes ont fait 6 cures thermales et 3 séjours en thalassothérapie. Une amélioration subjective des patients est décrite pour leur état général à 95 %, leurs douleurs à 74 % et enfin leur fatigue à 51 %.

Seuls 28 patients répondent positivement à la question « Vous suivez parallèlement des cures thermales et des cures de thalassothérapie ». Les 28 curistes trouvent que les résultats sont complémentaires sur l'état général, 21 sur la fatigue et seulement 13 sur les douleurs. Pas de réponse malheureusement sur la durée d'action...

Enfin, 34 patients déclarent avoir cessé les cures thermales et préférer la thalassothérapie pour traiter la même affection, avec plus de résultat sur l'état général, la fatigue et les douleurs.

Les séjours de « remise en forme » de 3 à 7 jours dans une station thermale hors Sécurité sociale recueillent 131 réponses positives (34 % de curistes du centre Daniel Jouvance) dont 130 dans les stations françaises. La saison de prédilection est l'été et l'automne, puis le printemps, ce qui est normal puisque la plupart des centres thermaux ferment en hiver, de novembre à mars.

Parmi les patients n'ayant jamais fréquenté un établissement thermal, 88 déclarent ne pas y avoir pensé, 79 ne se sentent pas concernés, 55 ont peur de s'ennuyer, 41 n'ont pas de station proche de leur domicile et 33 craignent d'être fatigués par une cure.

Les principales remarques au sujet de la cure de thalassothérapie concernent son coût – 14 % la trouvent trop chère – le fait qu'elle ne soit pas assez médicalisée (12 %) et sa

durée : 10 % la jugent trop courte.

Discussion

Cette population de 385 patients est tout à fait représentative de l'ensemble annuel de la clientèle du Centre Daniel Jouvance, en terme de répartition par sexe et âge. Pour la représentation géographique, on note plus de divergence : 39 % dans l'échantillon, contre 32 % dans les statistiques 2001 du Centre, viennent de la région parisienne, et seulement 12 % de la Bretagne et des Pays de Loire contre 30 % dans les statistiques annuelles. Les sujets résidant dans le département, voire la région, échappent à notre enquête en raison essentiellement de leur jeune âge (donc absence de pathologie chronique) et de leur court séjour en thalassothérapie, ces deux critères les excluant a priori d'une consultation médicale.

En ce qui concerne l'expérience du thermalisme, 17 % seulement des curistes du Centre ont suivi ou suivent toujours des cures thermales. Cette catégorie de curistes diffère de l'échantillon général puisque essentiellement féminine (90 %) et plus âgée (62 ans vs 54). Le peu d'hommes qui font ou ont fait des cures thermales ont un âge moyen de 68 ans. On peut supposer qu'il existe un biais dans le recrutement de cet échantillon d'hommes : les hommes de 60 ans et plus n'ont pas été habitués à faire des cures de thalassothérapie et, si on rencontre une clientèle masculine au Centre Daniel Jouvance, ce sont des hommes plus jeunes qui ne vont pas encore en cure thermale. Ces curistes de thalassothérapie et de thermalisme vont à 64,6 % dans les stations à visée rhumatologique et à 21,5 % dans les stations des voies respiratoires / ORL. On retrouve le même pourcentage de fréquentation nationale pour les cures en rhumatologie (64,74 % en 99).

Les questions concernant les cures courtes de 3 à 7 jours en station thermale, leur non prise en charge par la Sécurité sociale, n'ont malheureusement pu être exploitées bien qu'ayant recueilli 131 réponses positives. Il semble en effet que les patients aient fait un amalgame avec les séjours en thalassothérapie. Il aurait été pourtant intéressant de pouvoir comparer l'appréciation des patients pour ces deux types de cure de courte durée où le panel des soins est finalement assez peu éloigné, la différence majeure résidant en fait dans le climat marin tonique.

A l'inverse des orientations Sécurité sociale de cure thermale où les soins sont prescrits par un médecin, le curiste de thalassothérapie choisit dans un panel de forfaits de soins suivant ses envies, son état de santé mais aussi son budget. Ces forfaits évoluent suivant les années en fonction de la demande commerciale mais la minceur, la détente et les douleurs dorsales restant trois créneaux porteurs. La durée des cures est variable : d'une journée à huit jours ou plus. La Sécurité sociale n'assure aucune prise en charge, que ce soit la consultation médicale d'entrée de cure (qui n'est d'ailleurs pas obligatoire), ou le massage du kinésithérapeute.

Tous ces soins en eau de mer, dans un cadre agréable, sous un climat marin favorable avec une irradiation solaire bénéfique si modérée, concourent fortement au bien-être

des curistes citadins fatigués. Pour eux, la notion de détente et de vacances se trouve intimement associée à des démarches de santé, d'où l'expression « tourisme de santé ». Retrouver un équilibre physiologique après une période de fatigue ou de convalescence, se préoccuper du retour à un poids physiologiquement ou esthétiquement plus souhaitable, pratiquer conjointement et si possible de façon raisonnable et contrôlée des activités sportives, sont autant d'adjuvants d'activités en partie ludiques qui doivent concourir à rétablir un état de santé dans toutes les définitions, notamment physiques et morales, du terme.

Conclusion

Le curiste de thalassothérapie est devenu un client dont les exigences de prestations sont écouteées avec attention. Cette clientèle qui, dans les années 90, était largement féminine et disposait d'un revenu élevé se rajeunit et s'ouvre à un public masculin. La tendance au raccourcissement des séjours se confirme: la durée moyenne des séjours était de 6,2 jours en 1995, 4,6 jours en 2000 et 4,1 jours en 2001. On note un développement de la clientèle du week-end. Les week-ends et courts séjours permettent de se détendre sans visée thérapeutique. La thalassothérapie devenue «thalasso » dans le langage parlé et publicitaire, a perdu avec son suffixe une partie de son âme, en même temps que sa vocation principalement thérapeutique... Les préoccupations économiques ont souvent pris le pas sur les exigences médicales et les problèmes de tourisme et d'hébergement hôtelier occupent le devant de la scène de façon excessive, faisant oublier la nécessité de conduire d'indispensables recherches scientifiques dans un domaine encore neuf bien que plus de deux fois millénaires pour citer J Bobet [11].

L'engouement pour les cures de thalassothérapie correspond au développement d'une civilisation de loisirs : il s'inscrit également dans les aspirations à une qualité de vie prolongée. Mais un patient justiciable d'une cure de thalassothérapie ne devrait pas être envoyé n'importe où, ni n'importe quand (à condition bien sûr qu'il demande l'avis de son médecin...)

La thalassothérapie n'est pas une concurrente pour les cures thermales : elle s'adresse à une clientèle différente, plus jeune, stressée par la vie moderne et le travail et qui recherche une prise en charge globale, du repos, du mieux être, dans de bonnes conditions atmosphériques (soleil, mer, pureté de l'air...) et dans un cadre agréable. Le curiste des cures thermales a une toute autre demande, plus spécifique, pour une pathologie chronique avérée, surtout dans le domaine de la rhumatologie. Il est plus âgé, à la retraite et sa recherche s'inscrit dans la durée.

BIBLIOGRAPHIE

1. La Bonnardière J. *Introduction à la thalassothérapie* Thèse méd., Montpellier, 1865.
2. Quinton R. *L'eau de mer, milieu organique*, Paris, Masson éd., 1904.

3. Renaudie JB. La thalassothérapie. Que sais-je ? Presses Universitaires de France, 1984.
4. Besancenot JP. Le climat du bord de mer. Quelques caractères spécifiques et leurs effets sur la santé. *Press Therm Climat* 1999;136(4):197-203.
5. Escourrou G. *Climat et environnement. Les facteurs locaux du climat.* Paris Masson, 1981.
6. Dernaz-Pepin Ph. Climat marin et aérosols. *Climat et Santé* 1996;15:65-79.
7. Aubert M. *La Méditerranée, la mer et les hommes.* Paris, Editions de l'Environnement, 1994,488 p.
8. Sutour F. Conditions bioclimatiques et thalassothérapie le long des côtes françaises. *Climat et Santé* 1995;13:91-125.
9. Queneau P & Coll. *Médecine thermale faits et preuves.* éd. Masson, 2000.
10. Chedru S. *Cures thermales et thalassothérapie.* Bordeaux, Thèse 2000.
11. Bobet J. *Il était une fois la Thalassothérapie.* Biarritz, Atlantica, 1999.

Tableau I. Questionnaire remis à un curiste de thalassothérapie

Madame, Mademoiselle, Monsieur,

Nous vous remercions de bien vouloir nous consacrer quelques minutes, afin de vous aider dans la réalisation d'une enquête sur la Thalassothérapie et la Médecine Thermale. Il suffit pour vous, de répondre au questionnaire ci-dessous, que nous avons voulu le plus simple et le plus court possible. Ce questionnaire est évidemment entièrement anonyme. Nous joignons à nos vifs remerciements, tous nos souhaits de bonne et agréable cure.

Pour nous permettre de mieux vous connaître :

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| - Quel est votre âge ? | - Etes-vous de sexe : M F |
| - Quelle est votre profession ? | - Votre département de résidence ? |
| - Vivez-vous seul (e) ? | |

1 - Avez-vous déjà été en cure thermale ? si OUI

- a) 21 jours avec prise en charge de la Sécurité Sociale Oui Non
- | | |
|---|--|
| - Pour quelle (s) affection(s)? | - Dans quelle (s) station (s)? |
| - A quelle saison? | - Pendant combien d'année(s) ? |
| - Amélioration après la cure | - sur les douleurs Oui Non |
| - sur la fatigue Oui Non | - sur l'état général Oui Non |
| - pendant combien de temps après la cure? | |

- b) Avez-vous réalisé une cure de « remise en forme» (de durée 3 à 7 jours dans une station thermale) non prise en charge par la Sécurité Sociale Oui Non
- | |
|--|
| - Dans quelle station? en France Oui Non |
| à l'étranger Oui Non |
| - Pour améliorer des troubles bénins ? Oui Non |

- Dans quelles affections ?
- Pendant combien d'années ?

- A quelle saison ?

si NON

- | | | |
|---|-----|-----|
| - Vous n'y avez pas pensé | Oui | Non |
| - Vous ne vous sentez pas concerné (e) | Oui | Non |
| - Stations trop éloignées de votre domicile | Oui | Non |
| - Vous avez peur de vous ennuyer | Oui | Non |
| - vous craignez que la cure soit fatigante | Oui | Non |

2 - Vous suivez parallèlement des cures thermales et des cures de thalassothérapie

- Pour quelle affection ?

Nom de la station thermale :

de la station thalasso :

- | | | |
|---------------------------------------|-----|-----|
| - Les résultats sont-ils identiques ? | Oui | Non |
| - ou complémentaires ? | Oui | Non |
| - sur la douleur | Oui | Non |
| - sur la fatigue | Oui | Non |
| - sur l'état général | Oui | Non |
| - sur la durée d'action | Oui | Non |

3 - Vous avez arrêté d'aller en cure thermale et vous préférez aller en thalasso

- Pour traiter la même affection ? Oui Non
- Pour traiter une autre affection ou un problème différent ? Oui Non
Lequel ?

Vous trouvez les cures de thalasso

- | | | |
|---|-----|-----|
| - moins contraignantes (plus courtes, à la carte) | Oui | Non |
| - vous avez les mêmes résultats plus rapidement | Oui | Non |
| - vous avez plus de résultat - amélioration | Oui | Non |
| - sur les douleurs | Oui | Non |
| - sur la fatigue | Oui | Non |
| - sur l'état général | Oui | Non |
| - pendant combien de temps après la cure ? | | |

4 - Vous êtes déçu (e) de votre cure de thalasso

La cure de thalasso était

- | | | |
|-------------------------|-----|-----|
| - trop courte | Oui | Non |
| - trop chère | Oui | Non |
| - pas assez médicalisée | Oui | Non |
| - autres : | | |

Vous allez vous orienter vers une cure thermale

- Pour quelle(s) affection(s) :
- Dans quelle(s) station(s) :

EN
**PROVENANCE
DES STATIONS**

ASPECTS PRATIQUES VIS À VIS DES PRÉOCCUPATIONS EN MATIÈRE D'HYGIÈNE DANS UN CENTRE THERMAL : AMÉLIE-LES-BAINS

**A M BAQUÉ-GENSAC, M BELLIER, R GOUZY, A KHELIF,
C LAFON-GLEIZES, G PESQUE, P SAVI, C SENGELIN**
Médecins thermaux, 66110 Amélie-les-Bains¹

Résumé – Une réglementation datant de juin 2000, dont on s'accorde à reconnaître la rigueur extrême, a mis en avant le risque infectieux potentiel lié à la thérapeutique thermale. Pour faire face à ces impératifs, les professionnels du thermalisme ont entrepris une démarche qualité dans ce domaine et pris des mesures afin d'atteindre le risque le plus bas c'est-à-dire le plus proche possible de zéro. A travers l'exemple d'une station thermale dont la fréquentation est une des plus importantes de France, nous nous proposons de montrer comment peut être gérée cette problématique.

En effet, répondre à de tels objectifs représente la mise en œuvre d'un certain nombre de processus parfois simples parfois complexes. Tous nécessitent des moyens humains corrélés à des équipements adaptés :

Ainsi, du captage à la source jusqu'aux postes de soins, les équipements doivent correspondre aux normes de sécurité sanitaire et assurer la délivrance d'un produit thermal de qualité. D'autre part, tout ce qui a trait à l'hygiène dans le déroulement d'une cure dépend de multiples activités concernant des personnes directement attachées aux soins (agents de soins thermaux, médecins, infirmières) et également l'ensemble des équipes techniques et de nettoyage avec, comme pivot, le laboratoire d'auto-surveillance et ses personnels chargés des prélèvements (techniques, traçabilité), de la mise en place des différents protocoles et procédures mis en œuvre en fonction du risque puis de leur contrôle rétroactif et également de la formation des autres intervenants.

Mots-clés : crénovigilance, thermalisme, contrôles bactériologiques, moyens de désinfection.

Practical sights facing worries concerning hygiene in spa : AMELIE-LES-BAINS

Abstract. Rules, dating from June 2000 and agreed to be extremely rigorous, have brought up the potential risk linked with hydrotherapy. To face these requirements, hydrotherapy specialists have taken steps as far as quality in this field is concerned and have made arrangements in order to reach the lowest risk-level that's to say as close as

¹ Tirés-à-part : A.M. Baqué-Gensac tél : 04 68 39 28 06 Mel : anne-marie.baque-gensac@santesurf.com

possible to zero level. Through the example of a spa that has one of the highest visit rate in France, we suggest to show how to tackle this problem.

Indeed, meeting such purposes engenders the implementation of a certain number of methods either simple or complicated. They all require manning in relation with adapted installation.

Therefore, from the water catchment at the spring to the care rooms, the equipments have to agree with the health safety norms and ensure the delivery of a quality thermal product. Besides all that relates to hygiene and health in hydrotherapy depends on multifarious activities concern the people directly attached to the care (hydrotherapy agents, doctors, nurses...) and also the whole technical and cleaning staff with, as a mainspring, the auto-supervision laboratory and its staff in charge of the samplings (techniques, traceability), the establishing of the different protocols and procedures implemented in relation to the risk their retroactive control and also to the training of the other intervening parties.

Key-words : spavigilance, spatherapy, bacteriological control, disinfection's means.

Une réglementation récente, qu'on s'accorde habituellement à considérer comme extrêmement rigoureuse, met en avant le risque infectieux potentiel lié à la crénothérapie. En conséquence, des mesures sont prises pour garantir aux curistes des soins irréprochables. Quels sont les moyens mis en œuvre à Amélie-les-Bains, station thermale du sud-est de la France qui accueille 30 000 curistes par an pour des cures de 3 semaines dans 2 établissements, les Thermes Mondony et les Thermes Romains ?

Globalement, tout ce qui a trait à l'hygiène dans le déroulement de la cure thermale à Amélie dépend de multiples activités concernant des personnes directement attachées aux soins (médecin thermal, infirmières, agents de soins thermaux) et l'ensemble des équipes techniques et de nettoyage avec comme élément pivot, le laboratoire régional d'auto-surveillance intégré à l'établissement thermal auxquels sont rattachés un ingénieur sanitaire et une technicienne de laboratoire. Aux campagnes bactériologiques d'auto-contrôle, s'ajoutent des campagnes officielles réalisées par un laboratoire indépendant agréé par les autorités sanitaires. L'ensemble de ces moyens humains sont corrélés avec des équipements adaptés pour obtenir un niveau de qualité optimum.

Les eaux thermales d'Amélie-les-Bains

Les caractéristiques des eaux d'Amélie, indiquées dans des pathologies rhumatologiques et respiratoires, ont des conséquences au niveau de l'hygiène.

Il s'agit d'eaux sulfurées bicarbonatées sodiques, de pH alcalin, hypotoniques au plasma, d'origine météorique, donc eaux de pluie dont on estime qu'elles datent de 5000 à 15000 ans. Onze sources et un forage artésien sont exploités. Les eaux sont hyperthermales entre 57° et 65° à l'émergence. Cette température élevée est une protection sur le plan microbologique, de même que la présence d'hydrogène sulfuré aux propriétés désinfectantes.

Les sulfures sont, par contre, agressifs pour les métaux ce qui influence le choix des matériaux. Les eaux sulfurées sont connues pour être fragiles, instables, à utiliser dès la sortie du griffon pour les soins à visée respiratoire car elles peuvent voir leurs propriétés thérapeu-

tiques diminuer au contact de l'oxygène de l'air par des phénomènes d'oxydation aboutissant à la formation de thiosulfates puis de sulfates de moindre intérêt dans l'indication respiratoire. Cependant le groupe des eaux sulfurées de pH alcalin sont parmi les plus stables. Ces eaux développent des gléines, microplancton formé d'algues et de microorganismes riches en soufre intéressant d'un point de vue thérapeutique, entre autres en rhumatologie, mais obligeant à un nettoyage plus fréquent auquel est toujours associée une désinfection des bassins de stockage, ballons d'homogénéisation et échangeurs.

Le médecin thermal

Il est directement concerné dans le suivi du curiste tout au long de son séjour puisque aucun soin n'est effectué sans une ordonnance et qu'une absence d'un curiste nécessite un certificat de son médecin pour reprendre le cours de sa cure.

Il s'agit de réaliser un examen orienté vers le souci de l'hygiène notamment au niveau cutané, de dépister une contre-indication, d'obtenir aussi souvent que possible un courrier du médecin traitant et de se renseigner sur l'existence éventuelle d'une sérologie positive au VIH.

Les patients à risque réclamant une attention plus particulière sont essentiellement les diabétiques (il faut souligner dans cette pathologie l'intérêt d'un bon séchage des espaces interdigitaux des pieds après les soins), les insuffisants respiratoires, les patients immunodéprimés sous corticothérapie et méthotrexate (le risque étant dose dépendant). Une fiche confidentielle de déclaration des patients à risque peut être conservée à l'infirmierie de l'établissement, ceci améliore l'efficacité des interventions des infirmières. En cas de problème infectieux chez un curiste, il convient de réagir rapidement par la déclaration à un médecin coordinateur et de rechercher le diagnostic étiologique, notamment en faisant à la moindre suspicion une recherche de l'antigène urinaire des légionnelles. La cure thermale est un facteur de risque, mais la légionellose n'est pas l'apanage des soins thermaux, le cas de patients non curistes ayant contracté cette pathologie dans une station thermale nous le rappelle avec, dans cette situation, la possibilité de retard du diagnostic et d'un traitement adapté.

Le rôle du médecin thermal l'amène à informer son curiste de la nécessité de venir le consulter au moindre souci en particulier lors de l'apparition d'une fièvre et à rappeler les consignes concernant le matériel de cure (chaussures antidérapantes dont l'usage est à réservé à l'intérieur de l'établissement, bonnet de bain...) ces consignes seront particulièrement strictes pour le matériel servant aux soins des voies respiratoires. Tout ceci est d'ailleurs expliqué sur chaque carte donnée au curiste par les Thermes.

La douche pharyngée, les insufflations tubaires et les lavages de sinus sont des pratiques médicales dont le matériel est vulnérable à la contamination. De plus, elles présentent un risque spécifique en cas de séropositivité au VIH, la sonde d'Itard ou l'olive servant à l'aspiration des lavages de sinus pouvant être souillés de sang. Le port de gants désinfectés entre chaque patient, d'un masque et éventuellement de lunettes est justifié. Le matériel souillé est directement placé par le médecin dans un seau contenant un détergent associé à un désinfectant dès la fin du soin.

Un système de crénovigilance permet au médecin de signaler tout incident pendant le déroulement de la cure d'un de ses patients à un médecin coordinateur ; une fiche est

utilisée indiquant l'établissement concerné, les soins effectués par le curiste, le diagnostic, les recherches microbiologiques éventuelles et leurs résultats. A partir de cette déclaration, le médecin coordinateur avertit l'établissement qui prend les dispositions nécessaires.

Les infirmières de l'établissement thermal

Elles alertent le médecin thermal en cas de problème et tiennent jurementlement un livre décrivant toutes leurs interventions dans les Thermes. Elles font interrompre les soins thermaux si besoin, notamment en cas de plaie, et assurent les premiers soins, tout ceci en accord avec le médecin du curiste. Elles veillent à ce que les curistes respectent les impératifs d'hygiène ; il y a une éducation dans ce sens à réaliser pour améliorer la compliance. Les infirmières gèrent par ailleurs le matériel disponible à l'infirmérie.

Les agents de soins thermaux

Une formation aboutissant à un diplôme universitaire d'agents de soins thermaux délivré par l'Université Montpellier 1 a été mis en place dans les années 80 ; il comprend une formation à l'hygiène complétée par une formation interne par l'ingénieur sanitaire. Ceci leur permet de connaître les sources potentielles d'entrée de germes au sein de l'établissement. Les moyens de désinfection et de nettoyage sont redéfinis avec eux. Une application sur site des fiches de poste est effectuée afin de corriger les gestes non ou mal réalisés. Cette formation les sensibilise à l'importance de leur hygiène corporelle et à celle du lavage et de la désinfection fréquente des mains. Le service d'hygiène leur demande d'être vigilants sur l'état du matériel de soin (embout des postes de voies respiratoires ou pommes de douche...) ainsi que sur l'hygiène des curistes surtout en ce qui concerne les soins collectifs (plaies...).

Ils savent faire appel à l'infirmière à la moindre occasion.

Chaque poste est désinfecté entre chaque curiste par pulvérisation de détergent et désinfectant selon une procédure précisée sur fiche définie pour chaque poste de soins.

Les moyens de désinfection

Les moyens physiques sont essentiellement représentés par la chaleur.

Il s'agit d'une part, de la montée en température par choc thermique dans les réseaux amenant l'eau thermale aux postes de soins des voies respiratoires en préventif ou en curatif, la durée et la température peuvent dépendre de la complexité du réseau, du type de germe. Un choc thermique s'effectue en général à 80° pendant 2 heures. La réalisation de chocs thermiques sur un réseau permet de limiter l'utilisation de produits chimiques.

Autre traitement par la chaleur, la pasteurisation des bains de boue. Elle s'effectue en continu et consiste en une montée périodique en température (plus de 70°) suivi d'un refroidissement (39°) tout au long de la journée, ce qui permet d'éliminer les germes éventuellement apportés par les curistes utilisant ces soins.

Les moyens chimiques sont représentés par les désinfectants (ammonium quaternaire, dérivés phénolés, biguanides, dérivés aldéhydes, dérivés chlorés) et les détergents soit neutres, soit acides ou alcalins, de manipulation plus délicate et utilisés surtout pour

les surfaces par l'équipe spécialisée de désinfection. Les protocoles sont rédigés de manière à réaliser une alternance de produits afin de limiter l'adaptation des germes aux composés actifs. Ces fiches techniques sont en constante évolution du fait de l'utilisation de nouveaux produits suite à des essais préalables réalisés sur site. Conséquence de la réglementation, les piscines sont traitées au brome dont l'adjonction est automatisée après la filtration, en quantité la moins abondante possible. Ce mode de désinfection au brome des piscines a été choisi en raison du pH alcalin de l'eau thermale d'Amélie.

Les équipements

Le choix des matériaux correspond à des normes de qualité alimentaire. Il doit être compatible avec le type chimique de l'eau, avec les produits de désinfection et pouvoir résister à la pression pour ce qui concerne les réseaux des soins rhumatologiques et aux températures élevées dans les réseaux alimentant les voies respiratoires en vue des chocs thermiques. Il s'agit ici de l'Inox 316 L qui, de plus, limite la formation des biofilms bactériens, et du PVC surchloré.

L'automatisation de l'adjonction de chlorure de sodium pour les soins de lavage des muqueuses nasales permet d'éviter toute manipulation et d'obtenir une concentration homogène d'une eau thermale rendue isotonique au plasma.

Pour fabriquer l'aérosol et le gaz servant aux insufflations tubaires, de l'air est pulsé dans l'eau thermale. Cet air est purifié par un système de filtres et asséché.

Des pompes volumétriques servent pour acheminer l'eau des soins à visée respiratoire sans phénomène de brassage qui risquerait de diminuer les qualités chimiques de cette eau.

Le système de contrôle et température de l'air à l'intérieur de l'établissement permet d'insuffler 200 000 m³/heure d'air neuf non recyclé aspiré par des gaines extérieures éloignées de la zone où l'air est rejeté. Il comprend des barrières de filtration avec pré-filtre et filtre. Des groupes froids (il ne s'agit pas de tours réfrigérantes) servent à déshumidifier l'air, une hygrométrie pas trop élevée étant souhaitable, les germes se développant moins bien.

La conception des installations

Elle vise à optimiser les résultats en matière d'hygiène.

Du point de vue architectural, les bains de boue sont conçus pour favoriser leur hydraulité en tenant compte de la viscosité de la boue qui se dépose par strates en arrivant dans les bassins où il convient d'éviter les zones de stagnation.

L'amélioration sanitaire des piscines a abouti à construire une nouvelle piscine mise en service en 2002 et étudiée différemment pour permettre un renouvellement plus rapide de l'eau, optimiser autant que possible l'hydraulique en évitant les zones de stagnation avec un système d'écrémage en surface.

Le service hygiène lors de la conception ou de la rénovation des réseaux veille à la pose de robinets de prélèvements sur les réseaux de distribution, en point distal ou à des embranchements stratégiques.

Des bacs de disconnection sont placés sur les réseaux afin d'en isoler des portions. Dans ces bacs, le tuyau d'arrivée d'eau thermale n'est pas en contact avec l'eau contenue dans

le bac, ce qui empêche toute remontée de contamination.

Après le passage dans les vestiaires, le curiste marche dans un pétiluve d'eau chlorée afin de limiter l'entrée de germes par les chaussures. Il passe également systématiquement par une douche de propreté avant chaque entrée dans une piscine.

L'hygiène des locaux et des équipements

Le nettoyage de l'établissement est géré chaque jour à la fin de la période de soins par une équipe spécialisée qui dispose, entre autres moyens d'action, d'un nettoyeur haute pression, d'outils adaptés à la pulvérisation, de monobrosses ... et qui suit des protocoles sanitaires préétablis et régulièrement réévalués.

Les interventions par l'équipe technique

Elles sont soumises à des consignes particulières et drastiques élaborées par le service d'hygiène, dès qu'une intervention technique est nécessaire sur les équipements constitutifs des réseaux de distribution d'eau thermale : désinfection très régulière des mains du personnel intervenant, désinfection des pièces installées et des outils utilisés, protection des parties ouvertes du réseau afin d'éviter toute entrée de contamination, à la fin de l'intervention, désinfection de la portion de réseau incriminée... (cette liste n'étant pas exhaustive).

La gestion technique informatisée

Elle permet de générer toutes les 10 secondes jusqu'à 1200 points de surveillance dans les Thermes avec un système d'alarme lorsqu'une donnée dépasse la fourchette prédéfinie.

Au niveau de chaque source, sont analysés ainsi le débit, la pression, la température, la conductivité. La stabilité de ce dernier paramètre, étudié également dans les contrôles réglementaires, est un bon reflet de la qualité de l'aquifère.

Sont également vérifiés le taux d'enrassement des filtres, l'état des moteurs, les ventilateurs, le niveau et la température d'eau dans les bassins, les températures des réseaux, la régulation du brome, de la pasteurisation.

Le laboratoire d'auto-surveillance

Outre son rôle de conseil en matière d'hygiène dans l'établissement et de formation des personnels, il assure le suivi bactériologique. Il a ainsi réalisé plusieurs centaines d'analyses pour l'année 2002.

Ce suivi microbiologique débute à la ressource de l'eau thermale et passe par les maillons spécifiques du réseau de distribution, pour finir aux points d'usage. Ce maillage permet une image fidèle et constante de la qualité sur l'ensemble de la chaîne physique et chimique acheminant l'eau jusqu'aux curistes.

Chaque semaine, une campagne d'auto-surveillance regroupant en moyenne 18 points de contrôle est réalisée sur la station d'Amélie. Cette campagne comprend des points réseaux stratégiques ainsi que des points d'usage VR (voies respiratoires) et RH (rhumatologie) pour lesquels une alternance en terme de poste et de numéro de poste est respectée. En supplément de ces campagnes hebdomadaires, des prélèvements sont réalisés chaque semaine sur les sources utilisées pour les soins.

En effet, la ressource thermale fait l'objet d'une attention particulière car c'est elle qui conditionne en grande partie la qualité sanitaire des soins.

Pour la surveillance de la qualité bactériologique de la boue, les prélèvements sont effectués aux points d'usage, ainsi que sur des points stratégiques, les germes recherchés sont identiques à ceux de l'eau mais sur milieu liquide et non gélosés.

Dix à quinze prélèvements de surface sont effectués par mois de manière impromptue et aléatoire, à l'aide de boîtes contact contenant une gélose nutritive permettant la culture de l'ensemble des germes.

Une surveillance est également effectuée sur l'eau chaude sanitaire et les réseaux annexes. Le cas échéant, si des analyses d'auto-surveillance ou officielles montraient la présence de germes indésirables, une procédure de désinfection serait mise en place sur la zone incriminée. Au cours de cette mise en œuvre, les concentrations de désinfectant sont contrôlées afin de s'assurer que la procédure est bien respectée et donc que son efficacité sera optimum. Des analyses d'auto-surveillance, effectuées suite à ces désinfections, permettent de confirmer la disparition de la contamination. Ces procédures sont rédigées par l'ingénieur sanitaire et validées par le responsable national du service hygiène de la Chaîne thermale du soleil.

Un tableau récapitulatif annuel des résultats est envoyé à la DDASS (Direction départementale de l'action sanitaire et sociale).

Les contrôles réglementaires

Ils sont effectués par l'Institut Bouisson Bertrand à Montpellier. Ce laboratoire est accrédité par le COFRAC (comité français d'accréditation) avec audit de surveillance par un auditeur qualiticien et des auditeurs techniciens.

Il intervient une fois par mois de façon inopinée. Les analyses exigées sont de 3 types : analyse CM (conductivité, alcalinité, ions caractéristiques), analyse BMO (bactériologie de base, spores d'anaérobies sulfitoréducteurs, coliformes totaux et fécaux, streptocoques fécaux, *Pseudomonas aeruginosa* (la norme étant de 0 germe /250ml aux points d'usage et à la ressource), analyse BM1 (légionnelles, la norme étant absence de germe ce qui signifie « inférieur au seuil de détection de la méthode normalisée » soit <50 UFC/litre actuellement). Au bout de 3 à 4 jours, les résultats sont adressés par fax à la DDASS et à l'exploitant s'ils dépassent ces normes, ce qui peut aboutir à la fermeture immédiate du soin concerné. Les techniques thermales étant classées en catégories, cette fermeture immédiate est décidée pour des soins où l'eau thermale vient en contact avec les muqueuses. Pour Amélie-les-Bains, il s'agit de l'ensemble des soins spécifiques aux voies respiratoires mais également des douches en raison des aérosols qu'elles produisent.

Ainsi, il ressort de cet exposé prenant comme exemple Amélie-les-Bains que l'hygiène en crénothérapie réside en des précautions draconiennes dans le savoir-faire de l'ensemble des professionnels impliqués directement ou indirectement dans les processus de soins. Une surveillance permanente tend à éradiquer tout risque infectieux, bien que le risque zéro n'existe pas et qu'une pathologie infectieuse puisse se déclarer chez un curiste sans être pour autant en relation avec les soins thermaux.

Remerciements

Ont contribué à la réalisation de ce document Mlle ML Maillet, responsable régionale du laboratoire d'auto-surveillance d'Amélie-les-Bains, M. JF Ortelli, secrétaire général des thermes d'Amélie-les-Bains, M. D Soler, responsable technique des thermes d'Amélie-les-Bains, ainsi que le Dr P Marcellin, médecin conseiller technique auprès de la Chaîne thermale du soleil et Mlle I Sibille, responsable nationale du service hygiène de la Chaîne thermale du soleil.

Bibliographie

1. Baqué-Gensac AM, Hérisson C, Michel H. La formation du personnel thermal pour une meilleure prise en charge des curistes. *Crénothérapie et Réadaptation, Problèmes en médecine de rééducation* Ed. Masson, Paris 1989:31-36
2. Barry B. *Pseudomonas aeruginosa et infections ORL* Press Therm Climat 2002:29-33
3. Besançon F. **Hygiène des piscines thermales** Press Therm Climat 1984;121(2):99-103
4. Besançon F. Hygiène des piscines de mobilisation dans les stations thermales Press Therm Climat 1988;125(5):409-410.
5. Besançon F. Quelles sont les conséquences de l'épidémie de virose VIH sur les pratiques thermales ? Press Therm Climat 1992;129(4):251-252.
6. Blavoux B. Réflexions sur la protection de la ressource thermale Press Therm Climat 1988;125(5):400-407.
7. Boulangé M, Perrin P. Bases physiologiques de la crénothérapie. In Queneau et al ; *Médecine Thermale faits et preuves* Masson Ed., Paris, 2000 25-30.
8. Boulègue J. Chimie et origine du soufre dans les eaux thermo-minérales des Pyrénées Orientales Press Therm Climat 1982;119(2):87-94.
9. Bouvet E. Diagnostic et traitement de la légionellose en pratique de ville. Press Therm Climat 2001:27-34.
10. Carrié JC. L'ingénierie dans le thermalisme. Press Therm Climat 1992;129(3):158-175
11. Circulaire DGS/VS4 N°2000/336 du 19 juin 2000 relative à la gestion du risque microbien lié à l'eau minérale naturelle dans les établissements thermaux.
12. Circulaire DGS/SD7A n°2001/575 du 29/11/2001 d'enquête sur le bilan de la mise en œuvre de l'arrêté du 19 juin 2000 modifiant l'arrêté du 14 octobre 1937 modifié relatif au contrôle des sources d'eaux minérales.
13. Codomier L, Deruelles J, Barrière R. Isolement et purification des cyanobactéries de la station thermale d'Amélie les Bains. Press Therm Climat 1989;126(1):1-4
14. Couté A. Les micro algues et le thermalisme. Press Therm Climat 1993;130(1):36-45
15. Diplôme d'agent de soins thermaux (coordination Michel H, Hérisson C), université Montpellier 1
16. Fabry R, Graber Duvernay B, Ohayon Courtès C. Qualité hygiène sécurité. In Queneau et al ; *Médecine Thermale faits et preuves* Masson Ed., Paris 2000:20-24.
17. Graber Duvernay B. Dix ans de surveillance épidémiologique des pneumopathies à Aix-les-Bains (1990-1999) Press Therm Climat 2001;138:13-25.
18. Graber Duvernay B. Le principe de précaution. Press Therm Climat 2002;139:3-5.
19. Graber Duvernay B. *Pseudomonas aeruginosa et infections bronchopulmonaires* ; Press Therm Climat 2002;139:35-40.
20. Hartemann P. Hygiène et surveillance des installations thermales Press Therm Climat 1988;125(5):408-409.
21. Hartemann P, Mathieu L. Environnement des centres de thalassothérapie. Hygiène des

- installations - Aspects bactériologiques *Press Therm Climat* 1999;136(4): 242-245
22. Hartemann P. La légionellose en milieu thermal. Introduction *Press Therm Climat* 2001;138:9-11.
 23. Hartemann P. Quelles mesures préconiser pour une gestion raisonnée du risque dû à *Pseudomonas aeruginosa*? *Press Therm Climat* 2002;139:53-57.
 24. Lopoukhine M. La connaissance et la protection d'un système thermominéral. *Press Therm Climat* 1988;125(5):405-406.
 25. Lopoukhine M. Le gisement thermal. Nouvelles techniques de captage *Press Therm Climat* 1992;129(3):144-152.
 26. Mondeilh C. Les forages thermaux et leur protection *Press Therm Climat* 1995;132(3):192-194.
 27. Paquin JL, Bonnefoy X. Techniques d'étude de la contamination et de la décontamination des surfaces dans une installation thermale. *Press Therm Climat* 1988;125(5):414-416.
 28. Pépin D, Rambaud A, Chades C. Hygiène de l'atmosphère dans les établissements thermaux *Press Therm Climat* 1988;125(5):416-418.
 29. Popoff G. Les matériaux utilisés dans le transport des eaux minérales. *Press Therm Climat* 1988;125(5):418-420.
 30. **Popoff G. Les bonnes pratiques d'exploitation des eaux minérales dans un établissement thermal. *Press Therm Climat* 1992;129(3):192-201.**
 31. Popoff G. L'autosurveillance : un outil au service de l'hygiène dans les établissements thermaux. *Press Therm Climat* 1993;130(2):101-103.
 32. Rambaud A, Pépin D, Alame J, Gravina C. Contrôles bactériologiques des eaux des piscines thermales. *Press Therm Climat* 1988;125(5):410-414.
 33. Reyrolle M, Jarraud S, Etienne J. *Legionella* : écologie, détection, identification, virulence. *Press Therm Climat* 2001;138:35-39.
 34. Ruimy R. Pathogénicité de *Pseudomonas aeruginosa* en dehors de la mucoviscidose *Press Therm Climat* 2002;139:15-21.
 35. Saby G. Exposé sur la sécurité sanitaire en établissement thermal. *Press Therm Climat* 1993;130(1):67-70.
 36. Savi P. La cure thermale en septembre à Amélie-les-Bains. *Press Therm Climat* 1993;130(1):1-10.
 37. Schoeller H, Schoeller M. Les eaux thermominérales des Pyrénées. *Press Therm Climat* 1982;119(2):81-86.
 38. Tancrède-Bohin E. *Pseudomonas* et infections cutanées. *Press Therm Climat* 2002;139:23-28.



LA CURE THERMALE À AIX-LES-BAINS VUE PAR UN RHUMATOLOGUE PARISIEN

Jacques CHEVALLIER
Rhumatologue (Hôpital Cochin)

Parmi les consultants du rhumatologue, à qui faut-il prescrire une cure thermale, quel est l'objectif de cette cure et quelle station conseiller ? A ces questions, nous répondrons en donnant nos réflexions basées sur 35 ans d'expérience.

La cure n'est presque jamais un traitement de première intention. Elle ne s'adresse pas aux nouveaux malades mais à ceux qui ont déjà suivi un traitement adapté à leur état sans en avoir obtenu un résultat complet.

La première cure

Il arrive que le malade, ayant entendu parler de crénothérapie, pose de lui-même la question de l'opportunité d'une cure ; ou bien l'initiative vient du médecin. De toute façon, il va falloir expliquer au malade ce qui caractérise la cure thermale par rapport à deux autres thérapeutiques qui sont d'une part la massokinésithérapie, d'autre part l'hydrothérapie sous forme de rééducation en piscine ou de thalassothérapie.

Pour bien des pathologies de l'appareil locomoteur, traumatiques ou rhumatologiques, chaque fois qu'une articulation est atteinte, il faudra de la rééducation articulaire et musculaire à un moment ou à un autre de l'évolution pour obtenir le maximum de récupération de la fonction articulaire. Certes, massages et kinésithérapie sont possibles pratiquement partout en France et on peut donc se rééduquer près de chez soi. Souvent cela suffit, mais il y a des malades qui pour des raisons professionnelles ou autres ne le font pas ou de façon très épisodiques ou sont déçus par la faible efficacité de séances trop brèves ou trop peu personnalisées.

Il y a aussi ceux qui ne supportent pas la rééducation à sec car leur état articulaire reste trop fragile ; la rééducation dans l'eau est alors conseillée et souvent très efficace. Elle est possible dans des centres hospitaliers ou dans des centres de rééducation privés disposant d'une piscine. Mais les installations nécessaires pour cela en font un traitement de luxe ; l'eau et à fortiori l'eau chaude deviennent peu à peu de plus en plus chères. Il en résulte une certaine économie de l'eau qui contraste avec la manière surabondante dont elle est utilisée dans les stations thermales et d'autant plus que l'eau y est à la fois pratiquement gratuite et déjà chaude ; rationner l'eau en matière de massages sous l'eau, de bains, de rééducation en piscine, c'est souvent priver le malade d'une partie des bienfaits que l'on peut attendre de son usage conjugué à la massokinéthérapie.

Mais alors pourquoi ne pas conseiller la thalassothérapie ? Certes l'eau de mer est inépuisable et bon marché (encore faut-il la chauffer). En thalassothérapie l'eau est utilisée en abondance pour chaque malade et les traitements sont très utiles pour les désordres mécaniques de l'appareil locomoteur, en particulier les pathologies post-traumatiques.

Mais la plupart des malades à qui on conseille une cure thermale n'ont pas seulement un problème mécanique et on attend pour eux un effet qui n'est pas seulement celui des massages, de la rééducation et de l'hydrothérapie. On recherche une action spécifique en faisant appel à une eau thermale douée de propriétés très particulières dont on peut concevoir l'origine mais dont le mécanisme d'action intime reste assez mystérieux. Par analogie souvenons-nous des sources pétrifiantes témoignant de l'instabilité des composants de l'eau qui vient des profondeurs de la terre et qui n'a pas encore été en contact avec l'oxygène de l'air et la lumière.

Dans le domaine des maladies allergiques, rappelons aussi les effets bénéfiques de certaines eaux thermales, effets qui ne peuvent être attribués qu'à l'action spécifique de ces eaux sur le terrain du malade. Ce que l'on attend de la cure thermale chez le rhumatisant, c'est cet effet sur le terrain. Cette attente se retrouve dans deux situations : en pathologie arthrosique, douleur et inflammation étroitement imbriquées conduisent à utiliser des médicaments certes très efficaces mais qui à la longue peuvent poser le problème d'une diminution d'efficacité à dose constante et d'une limitation de la posologie par la médiocre tolérance digestive. La cure agissant sur le terrain rhumatismal va permettre une réduction de la douleur et donc du besoin de médicament symptomatique. Dans les rhumatismes inflammatoires, le même type d'action va permettre de réduire ou de rendre plus efficace les petites doses de corticothérapie et les traitements antalgiques. Dans les deux cas, c'est un coup de pouce, un élan nouveau qui va renforcer l'action des traitements classiques et contribuer à l'amélioration.

Tels sont les arguments sur lesquels s'appuie la prescription de la crénothérapie à des malades souvent sceptiques au départ et à qui il faut expliquer les bienfaits qu'ils peuvent en attendre.

Pourquoi 21 jours ?

Cela paraît très long à beaucoup, surtout en regard de certaines cures à l'étranger réduites à 12 jours ou de la thalassothérapie réduite à une semaine. Cette durée provient d'un choix empirique remontant à une longue tradition et on peut expliquer au malade que la première semaine il va découvrir des techniques de soins et un mode de vie nouveaux pour lui auxquels il devra s'adapter ; la deuxième semaine, les techniques dont il bénéficiera n'auront plus de secrets pour lui et il va en tirer le maximum de profit ; mais à la fin de la deuxième semaine, l'effet profond de la cure entraîne souvent une certaine fatigue générale ; la troisième semaine, il récupérera tout en continuant le même traitement ; et ceci évitera le besoin de repos post-cure, difficilement concevable vis à vis de la Sécurité sociale. Bien entendu, ceci n'est qu'une explication

générale faisant fi des cas particuliers et chacun ne réagit pas de la même façon au déroulement de la cure.

Le malade quittera la station thermale avec une lettre pour le médecin qu'il verra à son retour. Souvent, avant de partir en cure, le malade aura demandé au rhumatologue de lui prescrire tel ou tel soin thermal ; la réponse aura été évidemment négative, étant entendu que le choix des techniques de soins ne peut être fait que par le médecin thermal qui connaît toute la gamme des soins possibles et la manière de les doser ; au retour, la situation est symétrique, et le médecin thermal fera état dans sa lettre au médecin traitant du déroulement de la cure et de son résultat immédiat, mais se gardera bien, ou devra bien se garder, de prescriptions thérapeutiques pour la période s'étendant jusqu'à la prochaine cure...

La crise thermale

Il arrive que le malade soit revu précocement, dans le mois qui suit la cure, en raison d'une majoration des douleurs ; ce rebond post-cure, ou crise thermale, l'inquiète si cette éventualité n'a pas été signalée par le médecin thermal. Il convient alors de rassurer le malade avec trois arguments : d'abord ce rebond n'est qu'un phénomène passager qui disparaîtra en deux ou trois semaines. D'autre part, sa survenue de sept à dix jours après la fin de la cure, manifestation retardée et inexplicable, montre bien que l'eau thermale a eu un effet profond sur le terrain rhumatismaux. Enfin, et par voie de conséquence, le rebond laisse présager un effet bénéfique, à distance, plus important.

Le contrôle après cure

C'est après un intervalle de trois mois en moyenne qu'il convient de juger des résultats de la cure thermale. Ils sont en effet au maximum à ce moment-là. Pour cette évaluation, l'opinion du malade est utile mais très biaisée car il aura du mal à dissocier l'effet thérapeutique proprement dit de l'agrément du séjour dans la ville thermale, du repos, et parfois de l'éloignement d'un milieu familial trop astreignant dans la vie quotidienne. Mais le rhumatologue a des moyens de mesurer le résultat de façon objective : gain articulaire en mobilité, gain musculaire en force, et surtout diminution de la douleur bien objectivée par la diminution des doses de médicaments utilisés par le malade en traitement anti-inflammatoire antalgique.

Cette réduction de la consommation thérapeutique qui est surtout nette pendant trois mois mais qui peut se maintenir parfois six mois est très probante et avait retenu notre attention comme test d'efficacité lors d'une enquête sur la crénothérapie de la coxarthrose, à laquelle nous avions participé avec Jean Françon à la demande des services de contrôle médical de la caisse régionale de Sécurité sociale de Paris et qui avait montré l'efficacité de la crénothérapie dans cette indication.

Les deuxième, troisième cures et les suivantes

Pourquoi trois cures ? Au cours de la première cure, le médecin thermal aura généralement informé le malade qu'il faut faire trois cures consécutives, une par an, pour avoir

le maximum de résultats.

Mais le malade souhaite que son rhumatologue corroboré cet avis ; il faut donc lui expliquer que la deuxième cure est généralement la plus efficace et qu'il faut donc l'entreprendre même si la première a été jugée peu bénéfique. Cette efficacité supérieure peut s'expliquer par deux raisons, entre autres : d'abord le médecin thermal connaît maintenant le malade et sait quelles sont ses réactions aux différents types de traitements thermaux ; il pourra, au cours de cette deuxième cure, bien adapter les types et durée de soins à chaque cas particulier, ce qui permettra le maximum de résultats ; par ailleurs, le malade connaît la station thermale, saura trouver la meilleure manière d'y vivre et d'organiser les loisirs que lui laisseront les traitements thermaux. Ainsi toutes les conditions seront réunies pour que cette deuxième cure se déroule de la meilleure façon.

La troisième cure est une cure de consolidation. Elle sera utile si les deux premières ont été efficaces. Mais en cas d'échec des deux premières, il est inutile d'insister, et généralement inutile d'essayer d'aller dans une autre station, à moins qu'il y ait eu une erreur d'orientation au début de la crénothérapie.

D'une manière générale, le changement de station thermale n'est pas à conseiller et les explications données pour la deuxième cure viennent à l'appui de cette opinion. Il y a cependant des cas où le changement pourra être jugé légitime : pathologie nouvelle surajoutée, viscérale ou vasculaire qui modifie le choix optimum ; ou problème psychologique comme on l'observe parfois après un deuil : il arrive en effet que le ou la malade venu en couple à la station thermale ne voudra pas s'y retrouver seul(e) après veuvage.

Peut-on prédire l'effet de la crénothérapie ?

C'est très difficile mais il y a quelques notions à retenir qui feront varier la motivation plus ou moins grande du rhumatologue qui conseille la cure. Or chacun sait que l'efficacité d'un traitement est très lié au degré de conviction qu'a le médecin prescripteur sur l'intérêt de ce traitement.

Le succès sera d'autant plus prévisible que l'on jouera sur les trois tableaux : massokinéthérapie, hydrothérapie, effet spécifique de l'eau thermale. Ainsi le malade sédentaire qui ne pratique pas la natation, qui voit de façon très épisodique un kinésithérapeute, qui ne fait jamais de gymnastique, a toutes les raisons pour tirer un grand bénéfice de la cure. Inversement, il faudra être très circonspect avant de conseiller une cure à la malade qui fait régulièrement sa demi-heure de gymnastique tous les matins, qui voit un massokinésithérapeute chaque semaine et qui ne manque pas une occasion de nager en piscine ou à la mer.

Les chances de succès dépendent aussi du type de pathologie.

Le malade atteint de coxarthrose a bien des motifs de tirer bénéfice de la cure ; certes il finira par être opéré dans la grande majorité des cas, mais la crénothérapie a pour lui deux avantages ; d'abord cela permettra souvent de retarder la date de la mise en place d'une prothèse et il ne faut jamais se presser de conseiller l'intervention, surtout chez un

malade encore jeune : les techniques et les matériaux évoluent ; ils sont de plus en plus performants et la durée de vie de la prothèse n'est pas infinie. D'autre part, la cure permet d'améliorer l'état des articulations adjacentes et de la musculature ; or les suites opératoires seront d'autant plus simples que l'intervention aura été préparée ainsi de longue date.

Le malade atteint de gonarthrose a d'autant plus à gagner en recourant à la crénothérapie qu'avec le recul du temps, on constate que la gonarthrose contrairement à la coxarthrose n'évolue pas de façon habituelle vers l'aggravation ; son évolution est émaillée d'épisodes douloureux, de périodes avec épanchement articulaire, mais si l'on suit l'évolution naturelle sur une période de dix ans et plus, on observe bien des stabilisations dans des conditions de fonctionnement des genoux suffisamment bonnes pour ne pas recourir à la prothèse. La crénothérapie fait ici partie des traitements qui augmentent le pourcentage de malades qui éviteront le recours à la chirurgie.

Pour les autres arthrosiques, la prévision est plus difficile et il faudra être prudent en présence de lombarthrose, de rhizarthrose du pouce, d'arthroses des pieds et des doigts, car les bons résultats sont moins constants bien que fréquents.

Dans la polyarthrite et d'une manière générale dans les rhumatismes inflammatoires, le résultat sera d'autant meilleur que l'on aura bien défini l'objectif : ce sera tantôt la récupération du maximum des fonctions articulaires dès lors que l'état inflammatoire est pratiquement éteint mais a laissé des séquelles importantes ; tantôt ce sera de donner un coup de pouce pour franchir un cap : celui de la réduction d'une corticothérapie certes déjà à petites doses mais que l'on voudrait encore diminuer ou arrêter dans les mois suivant la cure ; ou bien celui de supprimer l'impression d'accoutumance aux autres thérapeutiques anti-inflammatoires et aux antalgiques.

Dans les suites de traumatismes, la cure sera efficace, mais la concurrence avec la thalassothérapie est ici très grande s'il n'y a pas d'arthrose surajoutée.

En ce qui concerne le SPID et les affections apparentées, il n'y a pas grand chose à attendre de la cure thermale.

Au delà des trois cures

Il est des cas où le succès de la crénothérapie permet d'arrêter le traitement après trois cures. Il en est d'autres où il ne faut pas dépasser la deuxième cure comme nous l'avons vu.

Mais il y a des cas où il faudra continuer. Très rarement, chaque année : c'est seulement le cas si le bénéfice de la cure apparaît essentiel pour permettre de prolonger une activité professionnelle ou d'éviter une invalidité importante. Plus souvent, une cure tous les deux ans suffira, notamment pour les coxarthroses et gonarthroses ; il est possible aussi dans ces cas d'envisager quatre cures consécutives au départ, au lieu de trois, avant de passer au rythme d'une tous les deux ans.

Quelle station thermale choisir?

La première réflexion concerne le degré de spécialisation de la station. A l'étranger bien

souvent, une même station thermale soigne des pathologies très diverses. En France, les stations sont spécialisées : c'est mieux ainsi. En effet, les médecins qui ont une clientèle homogène acquièrent au fil des années une grande compétence sur l'adaptation des techniques thermales aux différentes variantes de cette pathologie. C'est mieux pour l'établissement thermal qui peut développer un équipement d'autant plus performant qu'il ne s'adresse qu'à une sorte de pathologie ; c'est mieux pour le malade qui se sentira plus en confiance entouré de malades souffrant des mêmes maux. On assiste actuellement en France à une tendance à diversifier les pathologies traitées dans une même station thermale, l'orientation rhumatologique étant souvent surajoutée à d'autres ; il n'est pas certain que ce soit pour le plus grand bien des rhumatisants.

Il y a un degré de plus dans la spécialisation des stations thermales qu'il faut aussi prendre en compte c'est le choix de soigner des malades et non de s'orienter vers des cures de remise en forme ou autres objectifs du même type. Les malades seront mieux soignés si les médecins, les massokinésithérapeutes et les techniciens des pratiques thermales qui les prennent en charge ont l'habitude de soigner de vrais malades. On voit poindre ici le reproche fait à certaines stations de thalassothérapie où l'on mélange les genres le vrai malade « égaré » parmi tous ceux qui ne souffrent que de pas grand chose, d'un peu trop de sédentarité, n'en tirera pas profit.

Donc préférer une station thermale qui ne soigne que les rhumatismes et que les vrais malades ; tel est le choix du rhumatologue ! Il y a plusieurs stations sur les rangs. Le choix est parfois orienté par des considérations familiales ou de domicile et il faut en tenir compte. Mais dans le cas d'un malade parisien qui n'a pas d'attache familiale dans une station thermale ou à proximité, que conseiller ?

Si notre choix se porte le plus souvent sur Aix-les-Bains c'est que le malade profitera de la compétence de médecins et de techniciens thermaux qui se transmettent de génération en génération une longue tradition du thermalisme anti-rhumatismal. C'est aussi que l'équipement de l'établissement thermal est très complet et s'adapte aux progrès de la science. C'est que l'eau thermale y est abondante et qu'on ne lésine pas sur sa consommation ; c'est encore que l'environnement permet un agréable séjour avec de multiples possibilités pour occuper les moments de liberté laissés par le traitement thermal ; enfin la liaison ferroviaire avec Paris est particulièrement simple et rapide ; mais ce ne sont que des nuances intervenant dans un choix difficile car beaucoup d'autres stations thermales françaises sont de grande qualité.

Résumé

La cure thermale s'adresse à des malades qui ont déjà suivi un traitement adapté à leur état sans en avoir obtenu un résultat complet. Elle associe les bienfaits de la massokinésithérapie, de l'hydrothérapie et ceux liés aux effets spécifiques de l'eau thermale sur le terrain rhumatismal. La durée de 21 jours repose sur des bases empiriques mais logiques ; l'échec ou l'effet insuffisant de la première cure ne doit pas faire renoncer à la deuxième qui est généralement plus efficace. Un effet objectif de la cure est la réduction des doses utiles d'anti-inflammatoires et d'antalgiques que l'on peut mesurer trois mois

après la cure. Si les deux premières cures sont inefficaces, inutile de continuer ou de changer de station thermale sauf si l'orientation initiale a été erronée. Les malades qui ont le plus de chance de tirer bénéfice de la crénothérapie sont les coxarthrosiques qui verront s'éloigner la date de la mise en place d'une prothèse et les gonarthrosiques qui augmenteront leurs chances de stabilisation sans opération. De nombreuses considérations interviennent dans le choix de la station, mais le rhumatisant trouvera les soins les plus adaptés dans les stations spécialisées dans le traitement des affections ostéo-articulaires, ayant une clientèle homogène de malades rhumatisants.



DOCUMENTS

GUIDE DES BONNES PRATIQUES THERMALES

*Syndicat national des médecins des stations thermales,
marines et climatiques de France*

Novembre 2003

AVANT-PROPOS

Les signataires de la nouvelle convention entre la CNAMTS et la Confédération des établissements thermaux sont convenus de renvoyer au *Guide des bonnes pratiques thermales* la description précise des soins thermaux utilisés dans le traitement des diverses affections traitées par la crénothérapie de façon à laisser un caractère général et simplifié à la Grille des appellations normalisées, autre annexe de la convention.

La rédaction de ce guide a été confiée au Syndicat des médecins thermaux qui a participé activement aux débats même s'il ne faisait pas directement partie des signataires de la convention.

Cette publication ne remet pas en cause les usages locaux existant à la date de la signature de la convention et en vigueur depuis plusieurs années, notamment en ce qui concerne la description, le mode de délivrance ou la durée des soins, fruits d'une très ancienne expérience médicale tenant compte de la nature des eaux et du profil des patients.

De même, elle ne remet pas en cause les règles conventionnelles de prise en charge des traitements thermaux par les Organismes de protection sociale.

Au même titre que ses particularités géographiques, géologiques, climatiques, hydrologiques ou culturelles, chaque station thermale se distingue par le plateau technique de son centre de soins et par ses manières de délivrer les traitements thermaux.

Si cette grande variété est un des aspects originaux et vivants du thermalisme, il n'en reste pas moins vrai que tous les établissements thermaux sont tenus, par convention, à "assurer l'exécution de la prescription médicale conformément au traitement type reconnu".

INTRODUCTION

La France détient 20% du capital thermal européen par ses 1 200 sources d'eau minérale dont 98% sont situées au sud d'une ligne Bordeaux-Metz.

Les eaux minérales sont caractérisées par leur pureté biologique, la stabilité de leur composition chimique et leurs propriétés thérapeutiques mises en évidence par des générations de cliniciens.

Il en existe plusieurs classifications, selon la température à leur émergence, la composition chimique ou le mode d'utilisation. Il s'y développe rapidement des complexes organiques instables.

La crénothérapie doit être prise en considération en fonction du pragmatisme thérapeutique de nos prédecesseurs tout en poursuivant son étude pour mieux la connaître afin d'améliorer les services qu'elle rend aux patients.

Les études sur le service médical rendu (SMR) par le thermalisme vont dans ce sens : dans l'état actuel des moyens thérapeutiques, il continue à représenter une bonne alternative dans le traitement de nombreuses affections chroniques souvent invalidantes. Il offre une excellente tolérance, un coût modéré, et une bonne "compliance" liée à l'attachement des patients à cette thérapeutique.

Il faut en outre tenir compte du fait que le thermalisme implique une participation active du patient, si importante dans les maladies chroniques, et qu'il peut avoir un rôle préventif sur l'aggravation de la maladie ou l'apparition de ses complications (prévention secondaire et tertiaire).

Selon les cas, le thermalisme peut être considéré comme :

- Un traitement symptomatique d'action immédiate et/ou différée
- Une thérapeutique complémentaire
- Une thérapeutique permettant le sevrage de traitements médicamenteux
- Parfois, une thérapeutique de première intention
- Un ultime recours quand tout a échoué

De ce fait, la rédaction d'un guide des pratiques thermales ne peut être que saluaire en répertoriant les principales indications, les principes thérapeutiques et les modalités de délivrance des soins, permettant de mieux cerner son vaste champ d'action.

Chaque station a ses us et coutumes que les médecins thermalistes déclinent en fonction de leur expérience de terrain, de l'état clinique de chacun de leur curiste et des possibilités du plateau technique de l'établissement thermal. Un guide local pourra spécifier toutes ces particularités

Ainsi, plusieurs paramètres contribuent à la réalisation des soins, et notamment :

- la température de l'eau ou des produits thermaux,
- la pression des jets directs en douche, en bain ou en piscine,
- La durée de chaque soin.

A l'intérieur de chacune des familles de soins, (bains, douches, vapeurs, piscines, boues...), ces paramètres sont choisis par le médecin qui les combine les uns aux autres dans le cadre du traitement quotidien ; l'ensemble constitue la prescription thermale.

Cette prescription thermale individualisée, propre à chaque curiste, tient compte de sa pathologie dans l'orientation thérapeutique, mais aussi :

- de l'âge,
- de l'état général,
- des pathologies annexes présentées :
 - état psychologique,
 - cardio-vasculaire,
 - contre-indication à certains soins, ...

- de ses aptitudes physique et psychique à supporter les soins.

Le choix des soins est essentiellement fait entre sédatifs (action sur la douleur, l'anxiété et l'inflammation) et stimulants (action sur la raideur, la sclérose, la dystonie et l'asthénie).

La combinaison des soins entre eux, l'utilisation de soins généraux et de soins locaux permettent d'obtenir plus spécifiquement les effets sédatifs ou stimulants.

La durée des soins doit être comprise entre le temps efficace permettant une imprégnation cutanée ou muqueuse suffisante par le principe thermal et le temps générateur de fatigue.

L'addition des soins aboutit à une durée totale d'imprégnation quotidienne proche de 1 h à 1 h 30, repos non compris. (La durée des soins correspond au temps effectif pendant lequel le soin est délivré).

En somme, la spécificité des cures thermales tient au fait (unique en médecine) qu'elles apportent aux patients, dans une même unité de temps, de lieu et de soins, les quatre dimensions suivantes:

- Une cure d'hydrothérapie
- Une cure de crénothérapie proprement dite
- Une cure climatique
- Une cure de pédagogie médicale.

La conjonction possible de ces quatre dimensions constitue un apport original et précieux à la médecine moderne (voir Masson: " la médecine thermale: faits et preuves " - 2001 - sous la direction de Patrice Queneau).

En outre, la cure thermale apporte au curiste les bénéfices d'une prise en charge sociale et institutionnelle.

Ce guide n'a pas la prétention d'être un traité d'hydrothérapie, ni un manuel de médecine thermale. Il permettra simplement au lecteur de mieux appréhender la diversité des soins proposés dans les 12 orientations thérapeutiques :

- Rhumatologie et séquelles de traumatismes ostéo-articulaires
- ORL - Voies respiratoires
- Phlébologie
- Gynécologie
- Affections de la muqueuse bucco-linguale
- Affections urinaires
- Affections digestives
- Troubles du développement de l'enfant
- Maladies cardio-artérielles
- Affections psychosomatiques
- Neurologie
- Dermatologie

Nota :

Les stations thermales peuvent être agréées pour plusieurs orientations thérapeutiques (2 ou 3 le plus souvent).

Selon son état pathologique, le curiste peut bénéficier d'un traitement dans une ou plusieurs orientations.

Les pratiques médicales complémentaires

Inscrites à la NGAP, elles sont au nombre de 9 :

- douches filiformes (DER, AMB),
- douches médicales (PSY),
- douches pharyngiennes (VR),
- insufflations de trompe d'Eustache (VR),
- méthode de déplacement de Proëtz (VR),
- injections de gaz thermaux (MCA, RH),
- drainage manuel des stases veineuses dans le bain (PHL),
- columnisation du vagin (GYN).
- et, pour mémoire, les injections d'eau minérale ; la direction générale de la santé ayant demandé, en 1997, aux stations pratiquant ces injections, de mettre fin à cette pratique pour des raisons de sécurité sanitaire.

DEFINITION DES SOINS THERMAUX

Ce guide est issu d'un travail de plusieurs mois du Syndicat national des médecins thermaux qui a interrogé des médecins thermaux exerçant dans la plupart des stations thermales françaises en organisant des groupes de travail par orientation pour aboutir à la collecte d'un nombre important de données sur les soins thermaux et leur durée.

Il a été réalisé, en collaboration CNETh et SNMT, successivement :

- une révision de toutes les définitions des soins thermaux existants pour les soins particuliers et pour les pratiques génériques ;
- un listage des soins de la convention 1997 par orientation et des soins réellement utilisés dans les stations, le recouplement donnant une photographie de la situation réelle ;
- un toilettage de la grille en proposant la suppression des soins obsolètes, ou la ré-affectation de soins dans d'autres orientations ;
- l'écriture de plusieurs grilles de soins particuliers, à codes à 3 chiffres.

Les temps mentionnés marquent parfois une évolution par rapport à la convention de 1997, notamment pour les douches qui recouvrent de nombreuses pratiques très différentes selon les orientations.

Le raccordement avec les soins particuliers peut se faire par le biais de la grille, mais surtout par le Guide des pratiques par orientation, qui reflète la pratique et les durées de soins dans les stations avec leurs habitudes et leurs particularités.

C'est à partir de ce Guide que sont précisées les durées des soins par dénominations particulières à l'intérieur des catégories génériques (bains, douches...).

Les conditions matérielles de délivrance des soins n'ont pas subi de modifications depuis 1997. Les soins sont toujours délivrés par des agents de service thermal, ADST, des agents de soins thermaux, AST, des techniciens thermaux agréés ou des kinésithérapeutes et par les médecins thermaux eux-mêmes pour les pratiques thermales complémentaires inscrites à la NGAP évoluant vers la CCAM.

PRINCIPES DE PRESCRIPTION

Plusieurs paramètres contribuent à la réalisation des soins : à savoir la température de l'eau (ou des produits thermaux), la durée d'application, la pression des jets directs, en bain ou en piscine, etc... Ils sont mentionnés dans les chapitres par orientation du guide.

A l'intérieur de chacune des familles de soins, (bains, douches, vapeurs, piscines, boues...), ces paramètres sont donc choisis par le médecin puis combinés les uns aux autres dans le cadre des 4 ou 6 soins quotidiens, et l'ensemble constitue la prescription thermale.

Cette prescription thermale individualisée, propre à chaque curiste, tient compte bien sûr de l'âge - enfant, adulte, personne âgée -, de l'état de santé du patient (à savoir les pathologies annexes présentées, état psychologique, cardio-vasculaire, contre-indication à certains soins), de son aptitude physique et psychique à réaliser le soin.

À côté de l'état général des patients, il y a bien sûr l'état pathologique dans l'indication de cure. La démonstration de l'influence du diagnostic précis de la maladie est particulièrement bien faite dans le chapitre dermatologie.

Comme pour les médicaments (avec un moindre recours aux suppositoires ou aux intra-musculaires), il semble y avoir une "mode" thérapeutique thermale qui a évolué avec une certaine baisse des températures des bains et des piscines. La tolérance à des durées plus longues est ainsi améliorée. Le produit durée-température doit être assez constant.

Le choix des soins est essentiellement fait entre sédatifs (luttant contre la douleur et l'inflammation) et stimulants (contre la raideur, la sclérose, la dystonie) et se retrouve dans presque toutes les orientations. La combinaison des soins entre eux, l'utilisation des soins généraux et des soins locaux permet d'obtenir plus spécifiquement les effets sédatifs ou stimulants. La durée des soins doit être comprise entre le temps efficace permettant une imprégnation cutanée ou muqueuse suffisante par le principe thermal et le temps génératrice de fatigue.

L'addition des temps aboutit à un temps total d'imprégnation quotidienne proche de 1 h à 1 h 30, repos non compris.

Le temps de référence conventionnel ne correspond en rien à un temps d'efficacité mais à la durée en dessous de laquelle la CNAM ne peut rétribuer - sauf dérogation médicale - l'établissement dans les conditions conventionnelles.

Les temps mentionnés dans ce guide sont des fourchettes de temps souhaitables. Il est difficile de décliner les temps de soins par pathologie en raison du nombre de facteurs à prendre en compte. Il est donc nécessaire de prévoir des accords locaux entre établissement et société médicale locale.

RHUMATOLOGIE (RH)

Les soins thermaux en rhumatologie sont classés en soins sédatifs (bains, boue, vapeurs), soins stimulants (douche, massage, mobilisation) et soins rééducatifs.

On peut aussi les classer en soins à base d'eau (piscines, bains, douches), soins avec produits thermaux (boues, gaz, vapeurs), et soins avec intervenant (massages, rééducation).

Principales indications

- Les arthroses vertébrales douloureuses, notamment: arthrose cervicale avec ou sans irradiations, arthrose lombaire éventuellement avec sciatique hors conflit discoradiculaire aigu ou séquelles douloureuses après intervention sur le rachis; lumbagos récidivants (les lombalgies représentent en pratique 60% des indications),
- Les arthroses des membres, de la hanche ou du genou, en complément du traitement médical usuel et en l'absence d'indication opératoire à court terme. L'arthrose des mains est une excellente indication des vapeurs thermales. La chondrocalcinose ne représente pas une contre indication,
- Les tendinopathies : épaules, coudes, hanches, talons passées à la chronicité,
- Les séquelles de traumatismes et les algodystrophies,
- La fibromyalgie et autres états douloureux chroniques,
- Les rhumatismes inflammatoires chroniques : polyarthrite rhumatoïde, spondylarthropathies non-traitées aux immunosuppresseurs et à distance d'une poussée évolutive,
- La cure apparaît particulièrement indiquée dans tous les cas où une intolérance digestive ou cutanée limite le recours aux médicaments usuels.

Contre-indications spécifiques

- Les radiculalgies hyperalgiques,
- Les rhumatismes inflammatoires en poussée et/ou traités par de fortes doses de méthotrexate associée à une corticothérapie ; les doses habituelles d'immuno-modulateurs ne semblent pas poser de problèmes particuliers,
- Les immunodéficiences acquises ou secondaires à un traitement immunosuppresseur, greffés rénaux sous cyclosporine, fortes corticothérapies quel qu'en soit le motif.

Mode d'action / Effet thérapeutique

La rhumatologie est une des plus anciennes indications de cure : les douleurs articulaires chroniques sont susceptibles de bénéficier de soins thermaux.

Le choix de la station et la nature de ses eaux oriente déjà vers un effet plus ou moins sédatif. Par la combinaison des différents soins locaux et généraux, le médecin thermal obtiendra soit une action plutôt sédatrice de la douleur et des contractures musculaires, soit une action plus stimulante destinée à lutter contre l'ankylose et récupérer les amplitudes articulaires, soit les deux à la fois.

L'action précoce du traitement se fait sur la douleur et est générée par l'application de chaleur sur la peau. La rééducation en piscine permet de mobiliser les articulations.

L'effet durable est obtenu par le passage à travers la peau des composants actifs de l'eau thermale.

Les Recommandations de l'ANAES pour le traitement de la lombalgie chronique publiées en 2000 constatent après étude de la littérature que la cure agit à la fois sur la douleur et la mobilité.

De cette façon, la cure apporte une meilleure qualité de vie et limite le risque de perte d'autonomie.

Modalités de la cure

La prescription du médecin thermal va dépendre :

- 1 - de l'état général du patient (antécédent d'HTA, de pathologies cardiaques ou vasculaires, de troubles veineux...), de son état neurovégétatif et d'éventuels problèmes dermatologiques ;
- 2 - de sa pathologie dans l'indication rhumatologique ;
- 3 - de l'existence éventuelle d'une seconde indication.

Soins

BAINS

C'est un traitement à caractère sédatif, applicable à la majorité des patients sauf à ceux dont la mobilité ou une obésité majeure rend impossible l'accès à la baignoire. La température peut aller de 34° à 38° selon les cas (basse pour les cardiopathies ou les troubles circulatoires veineux). La durée du bain est variable selon l'état général, la pathologie, et les soins accompagnants. Le temps minimum conventionnel est de 10 minutes. Une durée de 15 à 20 minutes est compatible avec des soins d'accompagnement pas trop chauds. Les patients porteurs de rhumatismes inflammatoires ou de lombo-radiculagies, quand ils sont en bon état général, supportent des durées longues sans difficultés.

Code 202 : balnéation simple.

Code 204 : bain avec eau courante.

Code 211 : bain avec eaux mères.

Code 207 : bain avec douche sous-marine, appliquée selon des modalités définies par les agents de soins thermaux, avec pomme ou jet selon la prescription, la douche est appliquée sur les localisations prescrites. Le bain avec douche sous-marine peut aussi se pratiquer en piscine.

Code 206 : bain avec douche en immersion ou hydrojets.

Code 205 : bain avec aérobaïn ou avec bouillonnements.

Codes 209 - 210 : bain en bassin individuel avec insufflation de gaz ou carbo-gazeux naturel.

Codes 203 et 216 : Bains locaux et aérobaïns locaux ; ce sont surtout des manuluves ou pédi-luves et leur durée est de 10 min.

DOUCHES

Traitements plutôt stimulant pour les éléments musculo-squelettiques, plutôt sédatif sur un plan neuropsychique, les douches peuvent être le complément d'un autre soin, après la boue, les vapeurs, les massages par exemple, ou constituer une entité propre. La température des douches est variable, autour de 35° - 38°, avec souvent la possibilité de refroidir les membres inférieurs. La durée minimum conventionnelle est de 3 minutes. Des temps de 10 mn pour les douches locales, 6 mn pour les douches générales sont couramment pratiqués.

Leur mode d'application peut se faire de différentes façons. Il faut distinguer les douches simples, automatiques, des douches administrées par un agent thermal qui peuvent réaliser un traitement de base pour certains curistes et nécessitent des durées plus longues. Il s'agit de patients ne relevant pas des massages et présentant des contractures musculaires importantes. Dans ce cas, une durée

proche de celle des massages est justifiée. Les soins locaux ont pour but de renforcer le traitement thermal sur une localisation particulière (arthrose digitale +++, gonarthrose, arthrose des pieds) sans alourdir le programme ni entraîner de fatigue supplémentaire.

Code 301 : douche générale provenant de jets automatiques.

Code 302 : douche générale au jet réalisée par un technicien, plus personnalisée.

Code 310 et 311 : douche pénétrante générale. Il s'agit d'une douche mécanisée sous rampe sur un patient couché.

Code 303 et 304 : douches locales simples ou par jet dirigé. Appareils automatiques des extrémités : manudouches, pédidouches. Nécessité de jets froids sur les jambes en cas de problèmes veineux quand le soin s'applique aux membres inférieurs.

Code 318 : pulvérisations faciales et cervicales à but sédatif et décontractant musculaire.

Code 307 : douche d'eau thermale téribenthinée. C'est une douche d'eau thermale additionnée à proportion constante d'essence de téribenthine d'origine naturelle administrée sur un ou plusieurs segments corporels. Durée 3 mn, température 40°.

PISCINES

TraITEMENT thermal par excellence, destiné aux sujets en bon état général et n'ayant pas d'apprehension de l'eau. Elle est sédative. La mobilisation personnelle douce en apesanteur relève plus de la flottation que de la natation. Le sujet bénéficie des lois physiques que sont la poussée d'Archimède, de la pression hydrostatique et de la force de résistance de l'eau. Elle traite toutes les pathologies rhumatismales. Ses contre-indications sont les problèmes dermatologiques infectieux, les troubles cardio-vasculaires graves, les suites de phlébite en cas de température de l'eau élevée. La température se situe actuellement entre 34° et 36°. La durée de bain en piscine thermale : le temps minimum conventionnel est de 10 minutes. Le temps minimum proposé, après réflexion SNMT-CNETH, est de 15 minutes. Le temps de soin dépend de la température de l'eau et des soins associés dans la même séance : 20 minutes sont supportables si la piscine est prescrite avec des soins locaux ou des massages ; 15 minutes si elle est associée à Boue, Vapeurs ou Baignoires.

Code 201 : piscine libre.

Code 306 : douches sous immersion en piscine (hydrojets, hydromassages, trombes). Le traitement est plus stimulant que la piscine simple. Les buses fixes ou mobiles en paroi de bassin permettent un auto massage en immersion. La difficulté du traitement est variable selon la pression des jets et la distance à laquelle se tient le patient qui peut mobiliser son rachis ou ses membres devant les jets. La durée des jets est de 10 à 15 mn. La température est de 34 à 36°.

Code 329 : douches sous forte pression en piscine

PRODUITS THERMAUX DERIVÉS

Boue

Boue maturée longuement ou résultant simplement du mélange de substrat solide et de l'eau thermale, c'est le "produit thermal" le plus utilisé. Provoquant une vasodilatation cutanée et une augmentation de la circulation sanguine musculaire, elle permet le passage d'éléments dissous dans l'eau thermale à travers la peau en plus de son effet thermique propre. La température de la boue, la quantité de boue pour les applications générales ou locales multiples et la durée d'application sont des paramètres importants. Une durée de 15 à 20 minutes semble une fourchette classique, 15 minutes est le temps usuel appliqué dans les stations de référence. Le critère de durée est le temps de refroidissement jusqu'à la température cutanée, en général de l'ordre de 20 mn.

Les applications peuvent être locales, multiples ou générales. Les bains complets à l'ancienne sont moins employés mais des bains d'une boue beaucoup plus fluide sont apparus. La boue peut être appliquée directement ou en cataplasmes. Le nombre d'applications et de cataplasmes doit être défini. Le cataplasme doit être perméable pour permettre la diffusion des principes thermaux végéto-minéraux à travers la peau.

Les indications sont surtout les pathologies dégénératives, arthroses du rachis ou des articulations. La boue est à utiliser avec grande précaution dans les maladies inflammatoires PSR, PR, Rh psoriasique. Elle ne doit pas être appliquée sur des articulations en poussée inflammatoire ou congestionnées (arthrose en poussée, chondrocalcinose).

Code 402 : bain de boue général

Code 405 : illutations locales multiples

Code 406 : illutation générale

Code 408 : cataplasmes en applications locales multiples

Code 401 : bain de boue local

Code 404 : illutation locale unique

Code 407 : cataplasme en application locale unique

Code 413 : bain de limon thermal diffusé. C'est en fait un bain en baignoire bouillonnante d'eau thermale additionnée de limon thermal gardant une consistance fluide. Température 32° à 38°.

Durée 15 mn.

Code 416 : bain de limon thermal suivi de douche. C'est un bain local d'eau plus limon thermal avec jets en immersion. Température 29° ; durée 12 mn.

Etuves et compresses thermales

Soin sédatif par excellence, les étuves ne sont pas supportées par tous les patients (claustrophobies, hypertension artérielle, problèmes cardio-vasculaires ou cérébraux). Il s'adresse aux pathologies rachidiennes aiguës (compliquées de sciatique, de névralgie cervico-brachiale), aux rhumatismes inflammatoires, aux périarthrites, aux arthroses en poussée congestive. L'application de vapeur peut être locale ou générale, amenée auprès du corps de différentes manières. En application locale le modèle est le "Berthollet" qui peut s'appliquer sur toutes les articulations et plus particulièrement aux mains. La température varie de 38° à 45°. La durée est habituellement de 10 à 15 minutes pour un temps minimum conventionnel de 10 minutes.

- les étuves collectives permettant l'imprégnation générale (vaporarium code 501, radiovaporarium code 502, émanatorium code 503, radio-émanatorium code 504, bains de vapeur collectif code 522).

- les étuves appliquées directement sur l'ensemble ou une partie du corps.

Code 512 : étuves de vapeurs d'eau thermales ou de gaz thermaux

Code 513 : étuves locales

Code 514 et 519 : douches de vapeur thermale

Code 521 : bain de vapeur individuel (téribenthiné)

- les compresses d'eau thermale

Code 409 : compresses thermales. Appliquées localement sur les régions à traiter : cou, épaules.

Elles constituent un traitement extrêmement doux réservé aux patients fragiles, en substitut aux applications de boue ou de vapeur. Température 35° à 37°, durée 5 à 10 mn. L'application peut être suivie d'un massage local.

Gaz thermaux

Code 518 : Bain de gaz sec. Le curiste est allongé sur un lit pendant 10 minutes enveloppé dans un manchon alimenté en gaz thermaux à 42°.

Code 525 : Douche de gaz sec local. Ces deux pratiques sont utilisées dans certaines stations.

SOINS AVEC INTERVENTION

Massages

Code 602 : massage sous l'eau ou avec dérivés thermaux. C'est un soin stimulant. Il est très attendu par le curiste, de moins en moins massé en ville, mais souvent non indispensable voire franchement déconseillé chez des patients douloureux (lombalgie, sciatiques, névralgies aiguës, rachis opéré, ostéoporose, fibromyalgias, et dans les arthrites...) La prescription du médecin doit être précise et l'exécution par le kinésithérapeute conforme à l'attente. Il est souhaitable de réaliser un massage du corps entier dont le but est la pénétration de l'eau thermale à travers la peau, centré sur des zones de préférence. Le massage peut être un effleurage, un pincé-roulé, un pétrissage. Certaines régions ne doivent pas être massées (zones varieuses, articulations congestives etc.). La durée du massage est de 10 minutes et ce temps ne souffre guère de critiques quand il est respecté.

Mobilisation en piscine

Code 601 : Piscine de mobilisation collective. Programme de mobilisation générale en groupes adaptés aux pathologies rhumatologiques et post traumatiques courantes, dirigé par un kinésithérapeute depuis le bord de la piscine, parfois dans une fosse à hauteur de la surface de l'eau. Durée de 15 à 20 mn. Température de 34° à 36°. Le nombre de participants va de 7 à 30 selon les stations ; un nombre maximum de 12 paraît souhaitable pour un meilleur contrôle par le kinésithérapeute. Le but est le renforcement musculaire et l'assouplissement, ainsi que l'apprentissage postural. Des variantes existent selon les pathologies. Elles permettent d'approfondir le travail et d'avoir un véritable rôle éducatif : séances par petits groupes présentant la même pathologie comme la piscine de mobilisation lombaire ou les piscines destinées à la rééducation des épaules.

Code 607 : Piscine de mobilisation individuelle. Le kinésithérapeute réalise sur le patient en immersion une mobilisation passive, activo-passive, voire contrariée, d'une ou plusieurs articulations ou du rachis. Plusieurs postes de soins peuvent être installés dans le même bassin. Température de l'eau à 33°- 34 °, durée 10 minutes.

Injections sous cutanées

Code 705 : Injections sous cutanées de gaz thermal sec. Seules pratiques thermales effectuées en rhumatologie par le médecin thermal les injections de gaz ou d'eau se font au voisinage des articulations douloureuses. Les injections de gaz thermal ont un effet vasodilatateur du fait de la forte teneur en dioxyde de carbone, antalgique et décontracturant, efficace dans les arthroses cervicales mais aussi lombaires et digitales.

Code 706 : injections d'eau minérale, de principe identique.

PATHOLOGIE ORL ET BRONCHIQUE (VR)

La cure thermale "Voies Respiratoires" s'inscrit en complément, en synergie, en relais d'une autre thérapeutique ou en prévention, en raison du terrain ou du jeune âge du patient. Le choix de telle ou telle station avec mêmes orientations thérapeutiques et eaux de même nature est fonction de la pathologie présentée, de la situation géographique, du plateau technique, des facteurs climatiques

et des infra-structures propres à la station (ex : maisons d'enfants pour cures thermales).

La prescription thermale en Voies respiratoires comporte 6 soins par jour. Le choix des techniques et la durée des soins nécessite une bonne connaissance du dossier médical et un examen clinique complet. Toute prescription doit être personnalisée, adaptée à l'âge du patient, modulée et surtout expliquée.

Principales eaux thermo-minérales utilisées

Les eaux sulfurées ont la particularité de posséder un élément, le soufre, existant sous plusieurs états d'oxydation. Le soufre joue un rôle important au niveau des muqueuses respiratoires lorsque celles-ci sont le siège d'une infection chronique. Il existe 2 catégories d'eaux sulfurées, les sulfureuses sodiques de type pyrénéen : Cauterets, Luchon, Challes, Amélie... et les sulfurées calciques : Aix Marlioz, Allevard, Camoins, Les Fumades.

Les eaux bicarbonatées contiennent du bicarbonate de sodium et du CO₂ libre en quantité variable. Les eaux bicarbonatées sodiques de La Bourboule et du Mont Dore contiennent également du fluor, de la silice et de l'arsenic et sont utilisées préférentiellement dans le traitement des affections allergiques. La crénothérapie doit s'intégrer dans un schéma thérapeutique et la prescription thermale tiendra compte de l'imbrication et de l'implication souvent étroites des phénomènes allergiques et infectieux.

Les eaux chlorurées sodiques, utilisées essentiellement dans les stations thermales de l'est de la France, sont hyper-thermales, isotoniques, riches en oligo-éléments et de ce fait favorables à la sphère ORL.

Indications

Pathologie ORL infectieuse

- Les rhino-pharyngites récidivantes lorsqu'elles se répètent avec une grande fréquence ou sont à l'origine de complications au niveau des oreilles, des sinus, des bronches.
- Les rhinites et les rhino-sinusites chroniques avec obstruction nasale et mouchage souvent aggravés lors de poussées de surinfection.
- Les otites aiguës récidivantes et les otites séromuqueuses. La cure sera prescrite avant la pose d'aérateurs si l'otite séreuse est modérée mais persistante, après la pose d'aérateurs si celle-ci est d'emblée nécessaire pour éviter la récidive.
- L'amygdalite chronique et les angines récidivantes dans les cas où l'amygdalectomie est contre-indiquée.
- Les laryngites sous-glottiques, si les récidives sont fréquentes ou si une pathologie rhino-sinu-sienne est associée.

Pathologie ORL allergique

- La rhinite allergique et les rhino-sinusites allergiques avec épaississement muqueux radiologique. La crénothérapie est très utile si, après éviction des allergènes en cause, la rhinite persiste ou si la désensibilisation est mal tolérée ou doit être différée ou si les résultats sont insuffisants
- La conjonctivite atopique chronique, très invalidante, est une bonne indication d'autant qu'elle est le plus souvent associée à des manifestations ORL allergiques.
- Les toux spasmodiques, équivalents de la maladie asthmatique, associées ou non à un reflux gastro-oesophagien ou induites par l'exposition à l'air froid ou l'effort.

Pathologie bronchique

- L'asthme de l'adulte, de l'adolescent ou de l'enfant reste une indication majeure qu'il soit extrin-

sèque ou intrinsèque d'autant qu'il est souvent associé à d'autres manifestations ORL et/ou dermatologiques. La cure thermale intervient alors non pas sur le spasme bronchique mais sur les mécanismes de l'inflammation liés à l'infection bronchique et à la composante allergique.

- Les bronchites dyspnéisantes ou spastiques de la petite enfance surtout hivernales, à point de départ rhino-pharyngé, infectieux ou viral, entraînant un absentéisme scolaire chronique et une antibiothérapie trop fréquente sont une excellente indication de cure thermale.
- Les bronchites à répétition, la bronchite chronique sans support anatomique ou sous-tendues par une dilatation des bronches ou encore entretenues par un tabagisme actif ou passif. Une éducation thérapeutique du patient aura sa place dans le suivi de la cure thermale.
- La dilatation des bronches lorsqu'elle n'est pas secondaire à une maladie diffuse ou justifiable d'un traitement chirurgical est une indication de cure thermale.

Soins

Généralités sur le mode d'action

Les techniques de soins utilisant, soit directement l'eau thermale, soit les vapeurs ou les gaz, doivent assurer la mise en contact et la pénétration des principes actifs de l'eau thermominérale ou de ses dérivés au niveau de la muqueuse des voies aériennes supérieures et/ou inférieures.

Une action mécanique de l'eau est très importante, liée à la technique : lavage détersion des voies aériennes supérieures avec les lavages de nez à la pipette, irrigations nasales, pulvérisations nasales ou pharyngées, Proetz, gargarismes, douches pharyngées.

L'inhalothérapie se décline sous différentes formes : inhalations collectives chaudes ou froides, aérosols individuels, humages, aération de l'oreille moyenne avec les insufflations tubaires et les aérosols manosoniques....

Les différents soins thermaux ont deux finalités complémentaires : déterger les muqueuses par le contact de l'eau thermale et permettre l'absorption par cette muqueuse des éléments de l'eau thermale. En complément, l'hydrothérapie externe comprend des douches sous pression et également des bains complets qui ont un effet de relaxation générale et d'amélioration de la compliance de la paroi thoracique en agissant sur l'équilibre du système nerveux autonome.

Les périodes de repos entre les différents soins sont souhaitables et il appartient au médecin d'indiquer sur l'ordonnance le temps de repos jugé nécessaire.

La cure de boisson (code 101) n'est pas utilisée dans toutes les stations car les éléments minéraux présents dans les eaux thermales doivent être assimilables par l'organisme. Lorsqu'elle est prescrite dans un but de détoxication, l'eau est prise à doses progressives, une à deux fois par jour, en fonction de l'âge et du poids, pendant toute la durée de la cure.

Techniques inhalatoires collectives à visée bronchique

L'effet thérapeutique est lié à la spécificité des eaux thermo-minérales utilisées et aux techniques qui vont assurer le passage des principes actifs au niveau de la muqueuse respiratoire. Les travaux de recherche menés à ce jour sont en faveur d'une action favorable sur la composante allergique respiratoire et sur les mécanismes de l'inflammation liés à l'infection bronchique.

Les inhalations en salle commune sont différentes selon les stations en fonction de la nature physico-chimique des eaux et des installations techniques.

Code 501 : le vaporarium (type Luchon) est une inhalation collective. Le patient circule en maillot de bain dans des anciennes galeries de captage creusées dans la roche où, sans aucun artifice technique, l'atmosphère est chaude (38°) sulfurée et saturée d'humidité. La durée du soin est de 10 à 20 mn.

Code 502 : le radio-vaporarium,

Code 503 : l'émanatorium et

Code 504 : le radio-émanatorium sont des variantes dont les durées vont de 10 à 20 mn selon la nature de l'eau.

Code 506 : l'aérosol collectif utilise l'eau thermale sans aucune modification et sans appareil.

Un jet d'eau thermale issue directement du puits thermal se brise sur une coupole en ciment et va retomber sur une vasque constituée de différents anneaux conçus pour faire redescendre l'eau en cascades successives. Le malade normalement habillé y séjourne en général en 2 fois. La durée totale est de 20 à 30 mn et cette durée est souvent atteinte par paliers.

Code 508 : l'électro-aérosol est une technique propre à La Bourboule. Le nébuliseur placé au centre de la chambre d'inhaltung est une sphère métallique sous tension de - 50 000 volts. Les particules obtenues ont une taille voisine du micron. Elles sont chargées négativement et maintenues dans un champ électrostatique à haute tension, pour éviter leur coalescence. La faible taille des particules et l'absence de flocculation facilitent leur pénétration au niveau des voies respiratoires moyennes et profondes. Le patient est normalement habillé et l'ionisation négative des particules est très bien supportée chez environ 70% des patients. L'apparition de céphalées accompagnées d'une sensation de malaise mal défini nécessite de modifier le traitement. La durée du soin varie entre 20 et 30 mn.

Code 511 : inhalation chaude collective. L'eau minérale est pulvérisée en gouttelettes microscopiques d'un diamètre médian inférieur à 30 microns, formant dans la salle un véritable brouillard de vapeurs naturelles avec émanation de gaz thermaux. La thermalité de la salle s'élève à 29°-32°. L'atmosphère est saturée de vapeur d'eau. Le patient est déshabillé sous un peignoir. Les modifications observées sur l'appareil cardio-vasculaire sont une vasodilatation périphérique, avec accélération du pouls. La température centrale ne s'élève pas, la tension artérielle minima n'est pas modifiée, la maxima diminue quelque peu. Pour éviter le refroidissement, un peignoir chaud est fourni à la fin du traitement. A l'action générale par absorption des éléments minéraux par la muqueuse respiratoire, s'ajoute une action locale directe sur les bronches. La durée varie de 15 mn à 30 mn, plutôt 20 à 30 selon la nature physico-chimique de l'eau. Chez l'adulte âgé, la prescription sera prudente en cas de problèmes cardio-vasculaires ou cérébraux. C'est un soin très bien accepté par l'enfant même très jeune. Cependant, en cas de survenue d'une infection bronchique fébrile, la prescription devra être suspendue.

Techniques inhalatoires, individuelles à visée ORL

Les aérosols sont élaborés à partir de l'eau thermale et leur formulation dépendent de la composition des eaux et des procédés utilisés. Ils sont habituellement produits par des générateurs, alimentés en flux continu régulier et contrôlable de l'eau thermale. Par pulvérisation pneumatique sous forte pression et sur une cible dure, il y a sélection de la dimension des gouttelettes. La distribution de l'aérosol au niveau des voies respiratoires sera fonction de la dimension des particules mais aussi de la technique d'inhaltung (embout nasal ou bol). Enfin, en fonction de la nature des eaux thermales, les aérosols auront des caractères physiques et chimiques spécifiques.

Code 505 : L'aérosol individuel délivre des particules de diamètre compris entre 2 et 20 microns.

Il assure une bonne couverture des voies respiratoires supérieures et moyennes. La durée du soin est de 10 à 20 mn.

Code 507 : L'aérosol sonique accélère le mouvement des micelles dans l'aérosol à l'aide de vibrations infra-soniques qui assurent une bonne impaction et une meilleure diffusion au niveau des sinus. Cet avantage le fait souvent préférer à l'aérosol simple. La durée du soin doit être assez longue pour permettre un traitement efficace en cas d'hypersécrétion muqueuse.

Dans les minutes qui suivent, on pourra demander au patient de tousser pour se désencombrer. La durée du soin est de 10 à 20 mn.

Code 523 : l'aérosol manusonique associe aérosolisation ultrasonique, vibrations soniques et dispositif de surpression contrôlée. Les particules ont un diamètre compris entre 0,4 et 15 microns La force de pénétration au niveau des ostia des sinus et des trompes d'Eustache vérifiée par scintigraphie, est 150 fois supérieure à celle des aérosols soniques, ce qui assure une excellente impaction et diffusion de l'aérosol. La durée du soin est de 10 à 12 mn.

Code : 509 : humage individuel. Durée 8 à 12 mn. Ce soin permet d'arroser de fines gouttelettes d'eau thermale les muqueuses surtout nasales.

Code 510 : le humage-nébulisation utilise l'eau minérale sous pression et réalise une brumisation de gouttelettes assez fines pour rester en suspension et néanmoins se déposer sur les muqueuses proches, rhino-pharynx et larynx. La durée du soin est de 10 à 15 mn.

Code 517 : la douche nasale gazeuse utilise les gaz dérivés de l'eau, soit le CO₂ pour son action vasodilatatrice, soit l'H₂S pour ses propriétés désinfectantes. La durée du soin est très variable d'une station à une autre mais la notion de 5 à 8 minutes par narine est habituelle.

Techniques de détersion lavage (sphère ORL)

La muqueuse nasale a la fonction d'humidifier et de réchauffer l'air inspiré partiellement filtré. Elle doit donc être en bon état pour assurer une protection de l'ensemble des voies respiratoires et permettre plus d'efficacité aux soins cités précédemment.

Code 215 : le bain nasal à l'eau thermale nécessite simplement une pipette de Depierris et un verre. Ce lavage de nez se pratique en général avant les soins ORL et le soir si nécessaire. Il est recommandé d'exécuter ce soin la tête légèrement penchée en avant et inclinée du côté opposé à l'introduction de l'instrument pour que l'eau de lavage coule par cette narine. Durée de 5 mn correspondant à l'écoulement d'une ou deux pipettes.

Code 327 : les irrigations nasales, avec des eaux isotoniques, se font à l'aide d'une canule à forme d'olive, reliée par un tuyau à un bock surélevé. Sous pression contrôlée et selon la technique précédente, l'eau pénètre successivement dans chaque narine entraînant en douceur les sécrétions infectées et les croûtes et s'accompagnant d'une action anti-inflammatoire locale. La durée du soin est variable de 2 à 4 mn pour chaque narine.

Code 804 : le gargarisme à l'eau thermale, s'adresse aux affections du pharynx et du larynx dont il permet le nettoyage. Il peut n'être qu'un simple bain de bouche. Durée de 5 mn.

[Ces 3 soins sont plus facilement évalués en volume qu'en temps.]

Code 313 : douche locale pré-laryngée. De réalisation délicate et donc de prescription limitée, le patient recevant une grande quantité d'eau sous pression dans l'oro-pharynx; Ce soin est indiqué en cas d'atrophie muqueuse importante (effet stimulant) ou de prolifération du tissu lymphoïde (effet de détersion et cicatrisation). Durée 3 mn.

Code 317 : les pulvérisations nasales et pharyngées, basées sur le même principe que le humage, pulvérissent l'eau à température et pression réglables, grâce à deux embouts soit dans les fosses nasales, à l'aide d'une palette, soit au niveau du pharynx, par l'intermédiaire d'un tamis. La durée de chaque soin varie entre 5 et 10 mn. En fait 5 mn par étage.

Techniques d'hydrothérapie générale

Code 202 : Les bains complets utilisent l'eau minérale thermale et jouent un rôle important sur l'équilibre du système nerveux autonome. Ils sont donnés chauds (37°-38°) ou tièdes (33°-36°). La durée est comprise entre 10 et 15 mn.

Code 204 : Bains avec eau courante

Code 205 : Bains avec aérobain. Assurent un massage superficiel qui entraîne une meilleure circulation.

Code 206 : les Bains avec douche en immersion sont des variantes des bains simples. Durée identique.

Code 203 : Bain local, type manuluve ou pédiluve de durée 10min.

Code 301 : Douche générale au moyen d'un appareil automatique, de durée de 3 à 5 mn.

Code 302 : La douche générale au jet ou affusion thoracique au jet. Son application est fonction de la température, de la pression, du débit. A l'action mécanique de massage de la région traitée, s'ajoute une action à la fois sédatrice et stimulante. Cette technique réalisée par un agent thermal formé est plutôt réservée à l'adolescent et à l'adulte. La durée du soin est de 3 à 5 mn.

Code 303 : Douche locale, de durée 3 à 5 mn.

Code 304 : Douche locale au jet, de durée 3 à 4 mn.

Code 310 : Douche pénétrante pendant 3 à 8 mn.

Codes 201 / 306 / 329 : Piscines qui peuvent présenter un certain intérêt ; durée 10 mn.

Codes 401 / 404 : Bains de boue locale ou illution locale unique de durée 10 à 15 mn. Les codes 402 / 405 / 406 / ne sont pas utilisés

Code 519 : La douche de vapeur thoracique est également réservée aux adultes et aux adolescents. Elle se pratique en cabine individuelle. La durée du soin est de 3 à 6 mn.

Code 604 : Drainage postural en salle commune par un kinésithérapeute.

Code 603 : Drainage postural en chambre individuelle. Id. en cabine individuelle.

Code 605 : Rééducation respiratoire individuelle. Ce travail personnalisé s'adresse aux patients dont la fonction respiratoire est très altérée, soit du fait de la mécanique ventilatoire (pathologie vertébrale ou diaphragmatique), soit du fait de la pathologie trachéo-bronchique (encombrement, bronchospasme). L'intervention du kinésithérapeute optimise l'action fluidifiante et décongestionnante de l'eau thermale. Durée souhaitée 15 à 20 min.

Code 606 : Rééducation respiratoire collective. Réalisée par un kinésithérapeute, c'est une véritable gymnastique et thérapeutique de rééducation du souffle : travail diaphragmatique, gymnastique narinaire et faciale, relaxation musculaire, gymnastique posturale. La dynamique de groupe est utilisée pour redonner confiance au patient dans ses capacités physiques, pour le motiver dans les efforts personnels qu'il aura à poursuivre après le séjour thermal.

Pratiques médicales complémentaires

Code 703 : l'insufflation tubaire est pratiquée par le médecin en introduisant une sonde d'Itard en suivant le plancher de la fosse nasale jusqu'au niveau de l'ouverture de la trompe d'Eustache. La pression gazeuse progressivement croissante sur l'orifice tubaire va obtenir l'ouverture de la trompe. Le médecin peut vérifier à chaque séance la capacité d'ouverture de la trompe et surtout l'évolution de la pression d'ouverture. Ce soin est essentiel dans tous les cas de pathologie tubo-tympanique. Chez le jeune enfant, la technique de l'aérosol manosonique peut être préférée.

Code 708 : la méthode de déplacement de Proëtz par aspiration-dépression assure un lavage des sinus. Il s'agit de la seule technique non invasive de nettoyage des sinus de la face. La vidange des sinus procure un apaisement immédiat des tensions ressenties à leur niveau. Une décongestion préalable des fosses nasales est nécessaire afin de permettre le passage de l'eau thermale par les ostia. Indiqué dans les hypertrophies de la pituitaire et l'existence de polypes. Contre-indiquée en cas d'arthrose cervicale qu'elle met en tension.

Code 704 : la douche pharyngienne s'effectue sous contrôle de la vue à l'aide du pistolet pharyngien qui dispense un jet filiforme ou dispersé. Elle traite sélectivement les granulations pharyngées et les cavités cryptiques amygdaliennes.

MALADIES CARDIO-ARTÉRIELLES (MCA)

En France, 4 stations disposent de cette orientation : Bains-les-Bains (Vosges), Le Boulou (Pyrénées-Orientales), Bourbon Lancy (Saône et Loire), Royat (Puy de Dôme).

Le médecin thermal prescrit un traitement personnalisé, adapté à la pathologie vasculaire spécifique de chaque patient. Il en surveille le déroulement et la tolérance, parfois amené à modifier l'ordonnance thermale durant les 3 semaines de cure.

Le prescripteur prend en compte dans son choix thérapeutique l'âge et l'état général du patient, les éventuelles pathologies cardiaques, respiratoires, et rhumatologiques associées, mais aussi les affections veineuses et dermatologiques : une de ces pathologies associées peut contre-indiquer tel soin et orienter vers tel autre.

Les 4 soins proposés dans l'indication MCA associent souvent

- un bain général (d'eau thermale ou de gaz)
- un bain local ou une douche
- un traitement dynamique : couloir de marche ou piscine de mobilisation
- des injections sous cutanées de gaz thermal (Le Boulou et Royat).

Dans des cas peu fréquents, le médecin thermal est amené à déroger à la règle des 4 soins conventionnels dans l'intérêt du malade : par exemple, chez un patient âgé ou coronarien, 2 ou 3 soins peuvent procurer un bénéfice pour l'artériopathie, en évitant l'asthénie parfois liée à la multiplication des traitements. Une affection intercurrente peut aussi nécessiter un allégement transitoire de la prescription.

Le traitement thermal spécifique est complété par un programme d'éducation hygiéno-diététique et d'entraînement physique, à travers diverses activités proposées. La prise en charge thermale du patient se veut globale, avec une vocation de traitement curatif, mais aussi d'éducation et de prévention secondaire.

Indications

L'indication maladies cardio-artérielles (code MCA de la Sécurité sociale) s'adresse principalement aux affections artérielles périphériques (surtout l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs - AOMI) et aux phénomènes de Raynaud, moins fréquemment aux pathologies artérielles cérébrales et coronariennes.

Contre-indications

Générales : cancers et maladies inflammatoires en poussée ; affections aiguës temporaires.

Cardio-vasculaires : l'insuffisance cardiaque et l'insuffisance coronarienne non stabilisées, l'infarctus myocardique ou l'AVC de moins de 6 mois, l'HTA sévère non contrôlée, les ischémies aiguës ou critiques et/ou les gangrènes, les interventions vasculaires de moins de 3 mois, les phlébites récentes, les poussées évolutives des artériopathies inflammatoires.

Les anticoagulants et antiagrégants, l'insuline ne sont pas des contre indications. Il en va de même des ulcérations cutanées et retards de cicatrisation qui bénéficient d'un traitement thermal adapté.

Soins

Les durées indiquées sont des durées effectives. Elles n'incluent pas les temps: de préparation des soins (remplissage baignoires par exemple) et des prestations annexes (repos en bassin après

couloir de marche, boule de mobilisation après douche de vapeur, etc. ...), de nettoyage et désinfection du matériel et équipements.

BAINS

En plus de leur thermalité, les stations disposant d'eaux bicarbonatées gazeuses, riches en dioxyde de carbone (CO₂), bénéficient d'un principe actif chimique spécifique.

L'utilisation du CO₂ thermal, puissant vasodilatateur, dans différentes stations d'Europe et du Japon, nommée la *carbothérapie thermale*, a donné lieu à de nombreux travaux précisant son efficacité et ses indications et à un consensus international.

Le gaz thermal peut être utilisé soit associé à l'eau minérale (bains carbo-gazeux) soit isolé (gaz sec).

Les *bains de gaz thermal sec* (Le Boulou et Royat) peuvent être généraux ou locaux.

Code 518. Le bain de gaz sec général est indiqué dans les artériopathies avec ou sans atteinte coronarienne ou artérielle cérébrale, particulièrement chez les patients fragiles (âgés, corona-liens, pathologies bronchopulmonaires), ou en cas de contre-indications à l'hydrothérapie (affections cutanées, ulcères de jambes). La partie inférieure du corps baigne dans une atmosphère gazeuse sèche, contenue dans une enveloppe étanche. Le CO₂ détermine une vasodilatation musculaire et cutanée, avec augmentation des débits sur les régions exposées. La durée du soin est variable selon la prescription, selon le patient, et souvent progressive durant les 3 semaines, de 10 à 20 mn ; durée maximale 20 mn.

Code 524. Le bain de gaz sec local de bras est utilisé sur un ou les deux membres supérieurs dans les phénomènes de Raynaud, les Raynaud sclérodermiques avec ou sans trouble trophique des membres supérieurs. Le mode d'application est double à Royat : soit à l'aide de manchons remplis de gaz et mis en place sur les mains et avant-bras, seul ou associé au bain de gaz sec général, soit dans des bacs adaptés anatomiquement aux avant-bras, où le soin succède à un bain de bras en eau carbogazeuse de 10 à 15 mn..

Les *bains d'eau*, généraux ou locaux, peuvent être simples ou carbo-gazeux.

Code 202. Le bain général simple est utilisé à Bains-les-Bains et à Bourbon-Lancy. Durée 10 à 15 mn, température 36°.

Code 209. Bain carbogazeux général en baignoire. Le patient est immergé jusqu'à la ceinture ou aux aisselles dans une eau thermale carbogazeuse à 32° ou 34°. Action : légère baisse de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque, et hémodilution ; vasodilatation musculaire et cutanée liée au passage transcutané de dioxyde de carbone (environ 26 ml/mn). Les contre-indications sont celles de l'hydrothérapie, générales et locales (cutanées), ou d'accès à la baignoire. La durée est de 10 à 20 mn selon prescription, souvent progressive durant les 3 semaines. Suite aux travaux physiologiques, une durée d'au moins 20 mn est recommandée pour un effet optimal du CO₂ transcutané.

Code 203. Bains d'eau locaux. Plusieurs modalités existent selon les stations.

Bain local avant injection, qui est un bain de jambes et/ou de bras chauds (39°) administré dans des bacs anatomiquement adaptés, comme soins préparatoires avant les injections de gaz thermal sous cutanées, aux jambes et aux pieds, ou aux mains (Royat). Il améliore la tolérance des injections, notamment dans les artériopathies distales ou les phénomènes de Raynaud , en plus de leur action vasodilatatrice propre. La durée est fixe, de 3 mn. A Bains-les-Bains, on utilise aussi des bains de mains et de pieds, d'une durée de 3 minutes.

Bain local carbogazeux de bras, (Royat) appliqué dans les phénomènes de Raynaud, ce bain d'eau local en bacs adaptés aux membres supérieurs, précède un bain de gaz sec local. Sa durée est de 10 à 15 mn, sa température de 34°.

Bain local carbogazeux de jambes, (Royat) utilisable dans l'artériopathie des membres inférieurs (eau carbogazeuse d'environ 34°). En cas d'insuffisance veineuse, utilisation d'une eau à température plus basse (28°). Durée : selon prescription, entre 5 et 15 mn ; durée maximale de 15 mn.

Code 201. Bain général simple en piscine. Soin collectif qui permet de regrouper des patients à mobilité réduite (amputés, obèses, handicapés) n'ayant pas accès à la baignoire, et qui peuvent ainsi bénéficier des vertus de la balnéothérapie carbogazeuse (demande en cours pour Royat).

Bain général avec insufflation de gaz pratiqué à Bains-les-Bains pendant 10 mn.

Code 205. Aérobain, à Bains-les-Bains (10 mn) et à Bourbon-Lancy (10 à 15 mn, 36°).

DOUCHES

Code 525. Douche locale de gaz sec, (à Royat et Le Boulou) indiquée dans les ulcérations cutanées des membres inférieurs, essentiellement artérielles, parfois mixtes, d'origine artérielle et veineuse et les retards de cicatrisation après revascularisation chirurgicale ou amputation. La durée est variable selon le type et le stade d'ulcération, entre 5 et 20 mn (au maximum) ; de même pour la pression de gaz thermal, entre 0,1 et 0,8 bars. Le gaz thermal exerce une action externe directe sur l'ulcère, action détergente douce, antiseptique, et vasodilatatrice locale, en atmosphère restant aérobie ce qui permet de hâter la cicatrisation. Deux méthodes sont applicables, sur le patient en décubitus :

- Douche de gaz « filiforme », à l'aide d'un tuyau terminé par un embout spécial percé d'un petit orifice (pour l'ulcère isolé)
- Douche de gaz « loco-régionale », distribuée par une rampe multiperforée (pour les troubles trophiques plus étendus ou multiples) sur la région à traiter: pied, segment de membre, moignon. L'appareil est recouvert d'un linge et d'une enveloppe plastifiée.

Code 301 et 302. Douche générale d'eau thermale et Douche générale au jet. Le jet est plein ou brisé manuellement, projeté à 3 mètres de distance, sur le curiste debout. La douche est dirigée en fonction des recommandations et des éventuelles restrictions topographiques de l'ordonnance, propres à chaque patient. On évite les jambes, par exemple, en cas d'insuffisance veineuse. L'action physique, décontracturante et antalgique, se conjugue avec une action thermique sédative. La durée prescrite va de 1 à 3 minutes, la température entre 37 et 40°.

Code 304. Douche locale au jet d'eau thermale. Elle complète souvent la douche générale, d'une durée de 1 à 3 minutes. Il s'agit d'une douche à faible pression, administrée par un technicien, à distance rapprochée, par exemple sur la nuque.

Code 315. Douche de jambes spéciale pour artérite. Sa durée maximale est de 10 minutes, à une température entre 37° et 40° (à Royat). Les jambes du curiste artériopathe sont douchées par une multitude de jets d'eau fins qui s'entrecroisent. Indiquée dans l'artériopathie au stade de claudication (effet vasodilatateur régional), elle est contre-indiquée en cas d'état cutané régional fragile ou d'insuffisance veineuse. A Bains-les-Bains, la douche pour artérite (ou « robinet de fer »), utilisant une eau thermale à 54°, est appliquée par le curiste lui-même, pendant 3 minutes. Au Boulou, on utilise une douche filiforme sur les jambes.

Code 514. Douche de vapeur thermale. Il s'agit de jets de gaz thermal et de vapeur d'eau appliqués sur les mains et les poignets durant 10 minutes. Une mobilisation des mains dans des enceintes contenant du sable chaud (avec l'aide de petites balles) vient compléter ce soin. Ce traitement a d'abord été appliqué dans les arthroses digitales et rhizarthroses depuis 1991 (orientation RH). Son intérêt dans les phénomènes de Raynaud a justifié une demande d'agrément dans les maladies cardio-artérielles, obtenu en 2001, cette douche de vapeur étant particulièrement efficace pour la sclérodactylie.

Code 602. Douche-massages (Massages sous l'eau ou avec dérivés thermaux). Réalisée par un kinésithérapeute, d'une durée de 10 minutes.

PISCINE DE MOBILISATION ET COULOIR DE MARCHÉ

Code 601. Piscine de mobilisation. La piscine est alimentée en eau thermale, actuellement traitée au chlore, agréée pour l'orientation thérapeutique MCA et pour l'orientation Rhumatologie. A Royat, la piscine est rectangulaire de 16 m² et accueille 8 à 10 curistes pour un programme de mobilisation de 15 minutes sous la direction d'un kinésithérapeute. La piscine est prescrite tous les jours (18 séances) ou tous les 2 jours (9 séances). Les mouvements, rythmés par des inspirations et expirations, sont réalisés avec progressivité et en mobilisant les différentes articulations les unes après les autres. La piscine est adaptée à tous les patients en bon état général, et n'ayant pas d'appréhension de l'eau, du fait de son accessibilité et de sa profondeur (1,20 m). Il existe des contre-indications : troubles trophiques, plaies et certaines dermatoses des membres inférieurs. La mobilisation active tire son efficacité de la poussée d'Archimède permettant un travail en décharge facilitant la mobilisation des articulations et des muscles, de la pression hydrostatique de l'eau qui facilite le retour veineux et crée, avec les mouvements, un hydromassage et de la résistance de l'eau qui intensifie le travail musculaire. L'eau carbogazeuse à 34 ° exerce une action vasodilatatrice et décontracturante. La piscine de mobilisation est proposée également à Bains-les-Bains et à Bourbon-Lancy. Le temps de soin est entre 10 et 15 mn dans les 3 stations et la température entre 34 et 36°. Des massages sous l'eau peuvent être appliqués à Bourbon-Lancy d'une durée de 10 mn dans une eau à 38°.

Code 805. Couloir de marche. Il s'agit d'un bain dynamique à contre courant, permettant une crénothérapie active. Il peut être collectif ou individuel.

- Couloir de marche collectif: Un anneau de marche collectif est utilisé à Royat, alimenté en eau thermale, à une température de 31 à 34°. Il peut accueillir une vingtaine de curistes, et permet une marche naturelle à contre courant dans l'eau carbogazeuse, avec une dimension rééducative. L'indication principale est l'artériopathie au stade de claudication ; selon les capacités du patient, la marche, limitée à 10 mn, peut s'effectuer dans l'anneau une profondeur de 40 ou de 60 cm. Le panachage des circuits est possible et des aires de repos sont disposées à chaque extrémité (eau à 28°). Les contre-indications sont les handicaps locomoteurs divers, les troubles trophiques, ulcération ou certaines affections cutanées, les pontages fémoro-poplitées récents, les insuffisances respiratoires ou les cardiopathies à risque. Un électrocardiogramme récent est la règle avant prescription.

- Couloir de marche individuel. La marche à contre-courant dans l'eau thermale, en couloir individuel, est proposée au Boulou.. A Bains-les-Bains, couloir de marche individuel avec une douche de forte pression sous immersion, soit isotherme, soit en eau fraîche, d'une durée de 10 minutes.

INSUFFLATIONS DE GAZ THERMAL

Code 705. Insufflations (ou injections) sous-cutanées de gaz thermal sec. Cette technique appliquée à Royat depuis 1932 utilise le gaz thermal distribué par des canalisations dans les différentes cabines d'injection, aménagées dans l'établissement pour les médecins. Chaque cabine est équipée d'un robinet d'alimentation, muni d'un manomètre (pression réglable). Les injections uniquement sous cutanées, s'effectuent à l'aide d'un tuyau souple de 2 m de long et 10 mm de diamètre, fixé d'un côté au robinet d'alimentation, s'adaptant à l'autre bout à un filtre puis à l'aiguille d'injection sous cutanée (à usage unique) grâce à un embout métallique.

Chaque tuyau (ou injecteur) est stérilisé quotidiennement en autoclave. Les locaux de soins sont nettoyés et désinfectés fréquemment. Ces insufflations, parfois appréhendées, sont le plus souvent bien tolérées par les curistes. Elles ne sont pas prescrites à tous les patients. Il y a des contre indications générales (état général et cardio-respiratoire) et locales (insuffisance veineuse sévère ou oedèmes importants, certaines affections dermatologiques). Le médecin programme la topographie des insufflations, le volume de gaz et la pression, pour chaque curiste, en fonction de la pathologie à traiter et de la tolérance individuelle : pour l'artériopathie, les injections se font en plusieurs points du membre inférieur, à hauteur de l'obstruction artérielle, mais aussi en aval, au niveau des régions ischémiques. La quantité de gaz thermal peut varier entre 200 cc et plus de 1000 cc. Le gaz peut aussi être insufflé en sous-cutané au dos des mains et des pieds (artériopathies distales, syndromes de Raynaud), à la racine de la verge (dysérections d'origine artérielle).

CURE DE BOISSON

Code 101. Elle complète souvent l'ordonnance thermale. A Royat, les eaux de sources carbogazeuses, pétillantes, entre 32 et 28° (Eugénie, César, Saint-Mart) peuvent être bues à la source, à raison de 1 à 2 verres par jour. Elles ont une action diurétique douce, uricoéliminatrice, et stimulent la motricité gastrique et intestinale.

MALADIES DE L'APPAREIL DIGESTIF (AD) ET MALADIES METABOLIQUES

A côté de la cure de boisson, les soins thermaux peuvent être classés en soins toniques, sédatifs, rééducateurs de la motricité, cicatrisant locaux.

La prescription du médecin thermal va dépendre de l'état général du patient pouvant entraîner la contre-indication ou la modification de certains soins, de sa pathologie dans l'indication appareil digestif et maladies métaboliques et de l'association de soins proposés en simple ou double handicap.

Indications

Maladies de l'appareil digestif

- * Troubles fonctionnels intestinaux définis selon les critères de Rome
- * La maladie diverticulaire
- * Séquelles de maladies parasitaires intestinales
- * Les maladies chroniques inflammatoires intestinales (Crohn, Rch) dans leurs formes légères à modérées

Maladies métaboliques

- * Surpoids et obésité
- * Troubles du métabolisme lipidique
- * Diabète

Soins

Cure interne

Code 101. Cure de boisson. C'est un élément essentiel de la cure, prise à la source ou amenée à domicile (dans les cures de diurèse). Considérée comme un soin à part entière primordial et indispensable, elle n'est pas comptée dans le forfait de 72 soins. Elle demande une surveillance et une prescription précise et rigoureuse par le médecin thermal. Elle agit par un effet régulateur sur le transit intestinal et sur les sécrétions digestives et par un effet antisепtique sur la flore intestinale. Il s'ajoute un effet anti-stress (par la présence de magnésium et de lithium dans certaines eaux).

Code 802. Goutte à goutte intestinal (ou entérolyse). C'est l'instillation lente (en 20 à 40 minutes, en moyenne 30 mn) d'eau thermale à 37°, avec une canule à usage unique. Habituellement il s'agit de petites quantités d'eau thermale (200 g) amenées au contact de la paroi intestinale. Toujours dans le même temps, une plus petite quantité (80 g) peut être utilisée en cas d'incontinence anale, ou bien une quantité plus importante (jusqu'à 500 g) en cas de constipation dyschésique. Ce soin est donné tous les deux ou trois jours, exceptionnellement tous les jours. Souvent associé à un cataplasme abdominal pour faciliter l'absorption. Effet cicatrisant, calmant, anti-inflammatoire, cette forme d'instillation permet de remonter quasiment tout le colon chez les personnes peu spasmées.

Code 312. Douche intestinale. C'est en fait un lavement d'eau thermale à température de 37° de 1 à 3 litres d'eau passés en 5 à 10 minutes avec une canule à usage unique. Prescrit essentiellement chez les grands constipés.

Cure externe

BAINS

Code 201. Bain en piscine simple. Utilisé dans les maladies métaboliques. Durée 15 mn, température 33° à 35°, sédatif. Les contre-indications sont celles habituelles aux bains thermaux.

Code 202 et 204. Bains en eau courante. Même durée et température.

Code 205. Bains avec aérobain. Durée de 15 mn usuellement, température 33° à 37°, à effet essentiellement sédatif local et sur l'état général. Les indications sont les états stressés avec colon irritable.

Code 206. Bains avec douche en immersion. Durée 15 mn, température 34° à 37°, plutôt effet de massage tonique, essentiellement stimulant sur l'état général.

Code 207. Bains avec douche sous-marine. Durée 15 mn dont 5 mn de douche sous-marine abdominale, température de 33° à 37°, effet de massage abdominal doux, effet moteur intestinal. La douche sous-marine abdominale, légèrement plus chaude que l'eau du bain est pratiquée pendant 5 à 10 mn par le patient lui-même ou par un agent thermal. Effet sédatif du bain, antispasmodique et stimulant (massage) de la douche. Indication : les constipations.

Code 208. Bain général avec douche sous-marine carbogazeuse.

Code 210. Bain avec insufflation de gaz.

DOUCHES

Code 301. Douche générale. Durée 4 à 5 mn, température 35° à 38°. Automatique avec pression forte stable. Effet stimulant sur l'ensemble du corps.

Code 302. Douche générale au jet. Durée 3 à 4 mn, usuellement 4 mn. Douche générale avec intervention d'un agent thermal. Le jet d'eau thermale est tamisé ou non, plus ou moins brisé sur prescription. Température 36° à 38°.

Code 303. Douche locale abdominale. Température 38°. Douche régionale ou locale automatique. Leur effet est plutôt sédatif et leur durée de 4 à 5 mn. La pression est moyenne (non variable).

Code 304- Douche locale au jet, d'une durée de 5 mn, température 37° à 40° avec intervention d'un agent thermal. Douche baveuse en eau thermale sur les régions abdominales et postéro-dorsolombaires. Effet antispasmodique, décontractant et myorelaxant. Le temps de ces douches peut être doublé dans certains cas (6 à 10 mn).

Code 319. Pulvérisations périnéales et péri-anales avec différents jets (pluie, filiforme...). La durée est de 15 mn. Il s'agit d'une pulvérisation d'un jet d'eau thermale en position de bain de siège (pression faible, moyenne, forte), 36° habituellement. L'effet obtenu est décongestionnant, cicatrisant, réalisant un massage réflexe de la zone péri-anale. Indications dans le prurit anal, les suintements et les problèmes de continence.

Codes 308 - 310. Les autres douches sont les douches pénétrantes.

BOUES

Code 407. Cataplasme de 3 à 4 kg en application locale unique abdominale. Composé de terre de bruyère passé ou trempé dans la vapeur d'eau ou l'eau thermale. Conservation dans des étuves. Application directe sur l'abdomen. Température 45° à 50°. Durée d'application 30 mn nécessaires. Effet antispasmodique, calmant.

Code 408. Cataplasme en applications locales multiples. Température 50° pendant 30 mn. Prescription de 3 cataplasmes en plus du cataplasme abdominal sur différentes localisations prescrites par le médecin (souvent dorso-lombaire à effet relaxant, décongestionnant). Uniquement aux thermes. Durée 30 mn, de 45° à 50°.

Code 411. Cataplasmes à domicile. C'est le même soin mais l'application est pratiquée à domicile pour éviter de la fatigue et permettre une durée d'application plus longue. Peut être prescrit matin et après-midi.

COMPRESSES ET VAPEURS

Code 409. Application de compresses d'eau thermale sur l'abdomen. Température de 45° à 50° pendant 30 mn. Leur effet est sédatif sur les douleurs abdominales. Elles sont souvent prescrites juste avant pendant 15 mn puis 30 mn avec un cataplasme abdominal sur abdomen "fragile", sensible.

Code 521. Bain de vapeurs individuel. Utilisé dans les indications maladies métaboliques durée 10 mn.

Code 522. Bain de vapeurs collectif. 15 à 30 mn.

SOINS DE KINESITHERAPIE INDIVIDUELLE

Code 602. Massages sous douches ou avec dérivés thermaux. Ce sont des massages abdominaux sous l'eau thermale pratiqués par un kinésithérapeute. Durée 10 mn, température 37°. Suivant l'indication, l'effet est calmant, antispasmodique ou au contraire stimulant (constipation). Les contre-indications sont les interventions chirurgicales abdominales récentes. Le nombre est de 9 séances durant la cure.

AUTRES PRATIQUES THERMALES

Code 328. Irrigation vaginale. Douche vaginale simple : 5 à 10 litres d'eau thermale instillée dans le vagin avec canule stérile à usage unique en 30 mn - souvent associée au cataplasme à 36°- 37° maximum. Effet sur le syndrome entéro-vaginal, les mycoses.

MALADIE DE L'APPAREIL URINAIRE (AU) ET MALADIES METABOLIQUES

Le thermalisme dans les stations à visée uro-néphrologique repose sur la cure de boisson et sur des soins thermaux appropriés. La conduite de la cure thermale varie selon la composition chimique des eaux minérales utilisées et leurs propriétés pharmacologiques, selon la pathologie uro-néphrologique à traiter, selon l'âge du sujet, selon son état viscéral et l'existence d'éventuelles d'affections associées.

Indications

- * Lithiases urinaires, notamment les principales variétés chimiques, oxalo-calciques, phosphatiques et uro-oxaliques
- * Infections urinaires, récidivantes ou chroniques, des voies urinaires hautes, rénales, des voies urinaires basses, vessie, etc...
- * Prostatites chroniques ou à réchutes
- * Cystalgies à urines claires

Cure interne

Code 101. La cure de boisson consiste en l'ingestion d'eau minérale à la buvette de l'établissement. La cure de diurèse est un élément majeur de la cure hydrominérale de diurèse.

Code 102. Cure de boisson à domicile. Le médecin thermal prescrit la livraison à domicile, les 18 jours effectifs de cure, d'eau minérale mise en bouteille dans la nuit, dont une partie plus ou moins importante sera consommée au réveil, à jeun, par le curiste en décubitus dans son lit, pour que soit réalisée au mieux, une chasse urinaire intensive, véritable "nettoyage" matinal des voies urinaires.

Cure externe

Prescrite par le médecin thermal, après son bilan clinique, et au besoin modifiée en cours de cure, en fonction des réactions constatées au cours des diverses consultations de surveillance de cure.

DOUCHES

Code 303. Douche locale "baveuse", (durée minimum 3 minutes) à jet large, de 30 cm, à 38°- 39°, balaie l'aire rénale. Elle a un effet sédatif très apprécié sur les reins souvent douloureux, en permanence ou presque, chez certains sujets lithiasiques ou chez des sujets ayant souffert de pyélonéphrites, c'est-à-dire d'infections rénales aiguës, subaiguës ou chroniques. La douche peut également être dirigée sur la région pelvienne dans le cas de cystalgies chroniques.

- Code 304. Douche locale au jet, d'une durée minimum 3 minutes, très utile chez des sujets lithiasiques ayant des fragments de calculs rénaux résiduels après lithotripsie extracorporelle.
- Code 305. Douche locale en jet suivie de douche générale, d'une durée de 3 minutes.
- Code 301. Douche générale, type "douche affusion" automatique d'une durée minima de 5 minutes, avec un jet à faible pression dirigé sur toute la partie postérieure du corps, utile par son effet antalgique sur les reins lithiasiques chroniquement douloureux.
- Code 302. Douche générale au jet, d'une durée minima 3 minutes, tonique avec jet percutant qui fait partie de l'hydrothérapie à visée expulsive en cas de lithiase résiduelle après lithotripsie, mais ayant également des propriétés relaxantes générales.
- Codes 308, 309 et 310. Douches pénétrantes d'une durée de 3 à 6 minutes. C'est une douche mécanisée sous rampe à affusion. Une variante a été à l'essai en 2002 à Vittel, associant une douche "affusion" suivie d'une douche dirigée manuellement, pendant 4 minutes. Cette dernière peut être dirigée spécifiquement sur les régions lombaires lithiasiques. La douche affusion, par son effet sédatif, provoque un relâchement et une dilatation des voies urinaires hautes, tandis que la douche tonique facilite directement la mise en route de la migration lithiasique.
- Code 331. Douche rénale en ceinture, d'une durée minimale de 5 minutes, avec jets multiples sortant d'une rampe circulaire entourant la région lombaire et dirigés vers les reins. Cette douche est très efficace en cas de fragments lithiasiques résiduels au niveau des calices moyens et supérieurs.
- Code 332. Douche inversée, d'une durée d'environ 5 minutes, mise au point à Vittel, en 1985 pour le traitement de la lithiase calicielle inférieure. Elle a fait l'objet de nombreuses communications scientifiques, dont l'une récemment à la Société française d'urologie, et publiée dans l'importante revue "Progrès en Urologie".
- Code 328. Irrigation vaginale. L'appareillage comprend un boc rempli d'eau thermale à 37° relié à la canule stérile par un tuyau en caoutchouc ; la pression est réglable mais modérée. Le soin a un effet décongestionnant sur la vessie douloureuse de la femme, durée 10 à 20 mn.
- Code 316. Douche vaginale en hamac. Elle se pratique de façon rapprochée, la curiste est installée en position gynécologique en baignoire munie d'un hamac de soutien. Sa durée est de 10 à 20 minutes.
- Code 319. Douche anale et périnéale d'une durée de 3 à 6 mn, technique pratiquement abandonnée en raison des problèmes de pollution bactérienne.
- Code 312. Douche intestinale. C'est un lavement avec canule fait avec un débit et un volume important.

BAINS

- Codes 202 et 204. Bain simple et Bain avec eau courante, sédatifs, d'une durée de 10 à 20 minutes.
- Code 205. Bain avec aérobain d'une durée de 10 à 20 minutes, température 37°. Il a un effet sédatif intéressant chez les sujets stressés ayant plus souvent des reins lithiasiques et douloureux.
- Code 206. Bain avec douche en immersion, d'une durée de 10 minutes, température 37°, avec des buses émettrices de jets d'eau qui permettent une agitation du corps favorable à la migration lithiasique.
- Code 207. Bain plus douche sous-marine, d'une durée de 10 minutes. La douche dans le bain, sur l'un ou l'autre des deux reins ou sur les deux à la fois, est utilisée comme traitement à effet migratoire lithiasique. Le bain, seul d'abord, à 37°, facilite le relâchement des tiges calicielles encombrées par les résidus lithiasiques, supprimant les spasmes irritatifs locaux ; la douche tonique ensuite, dans le bain, dirigée sur les lombes, facilite la mise en route des fragments

lithiasiques. De même, le bain plus douche sous-marine, est applicable au traitement des calculs bloqués sur le trajet des uretères, le jet de la douche étant dans ce cas dirigé sur le territoire du calcul bloqué dans sa migration.

PISCINES

Codes 306 et 329. Douche en immersion en piscine, d'une durée de 10 minutes, avec jets sous-marins dirigés sur un ou deux reins, traitement très efficace pour l'expulsion des fragments lithiasiques des calices rénaux supérieurs et moyens.

BOUE et PRODUITS THERMAUX

Codes 403 et 408. Illusions et cataplasmes locaux multiples, durée de 10 à 15 minutes et cataplasme en application unique (code 407), durée 15 minutes sont des applications de boue, sur la région rénale mais aussi vésicale chez les sujets, femmes surtout, avec cystalgies rebelles et chez les hommes se plaignant de douleurs pelviennes, le plus souvent d'origine prostatique.

Code 411. Cataplasme de boue à domicile, que le patient peut garder 15 à 25 mn

Code 402. Bain de boue générale.

Code 406. Illusion de boue générale, d'une durée de 10 à 15 mn, utilisée en cas d'indication uro-rhumatologique quand la lithiase s'associe à des troubles arthritiques.

Code 522. Bain de vapeur collectif.

Code 409. Compresses utilisées par extension dans certaines stations (?)

Code 602. Massages sous l'eau, qui trouvent ici des indications plus spécifiques en cas de troubles métaboliques associés à une lithiase rénale, tels que ceux que l'on rencontre dans la lithiase urique ou dans la lithiase uro-oxalique. Dans ces cas on retrouve d'ailleurs souvent des manifestations arthritiques associées. En tant que traitement nouveau, en projet, toujours dans l'optique du traitement de la lithiase résiduelle post-lithotripsie. Des séances de massages sous l'eau dans une position appropriée des patients, selon un protocole spécifique de kinésithérapie, devraient faciliter la migration des fragments lithiasiques résiduels après lithotripsie extra-corporelle.

Code 803. Table vibrante, qui ne semble plus utilisée

Bien entendu, cette liste des soins à la disposition du médecin thermal, reste au choix de celui-ci. Il précise, parmi les 72 soins prévus dans le cadre du handicap uro-néphrologique, ceux qui seront les plus utiles à ses curistes.

DERMATOLOGIE (DER)

L'application directe d'eau sur les lésions cutanées des dermatoses les plus fréquentes a fait partie de la thérapeutique dermatologique en tous temps et en tous lieux : c'est ainsi qu'un service hospitalier de dermatologie se différencie des services d'autres disciplines par le nombre, la taille et l'équipement des salles de bains, des douches et des appareils de pulvérisation.

Par rapport à cette intégration de l'hydrothérapie dans la thérapeutique dermatologique (qui n'est pas discutée) la dermatologie thermale se distingue par une intensification des pratiques hydrothérapeutiques effectuées pendant la cure.

A l'heure où il est demandé à chacun une évaluation scientifique de son propre domaine thérapeutique, nous allons essayer ici de préciser les points sur lesquels il y a consensus : indications,

nature, mode d'action, durée des soins, sans entrer dans les polémiques sans réponse, cure : traitement exclusif ? Importance de la formule chimique des eaux ? etc... Sur ce dernier point, ce qui est certain c'est que les plus grands laboratoires dermatologiques emploient tous les eaux minérales de différentes stations pour commercialiser des produits dits de «cosmétique active» qui ont la prétention d'avoir des propriétés thérapeutiques.

La cure doit être intégrée au sein de la stratégie thérapeutique d'ensemble. Dans certains cas privilégiés, la cure seule suffit à contrôler les manifestations pathologiques tout au long de l'année. Plus souvent, les patients reçoivent en dehors des cures d'autres traitements, notamment des corticoïdes. L'articulation de la cure et des autres traitements tient compte des objectifs suivants :

- limiter les effets secondaires,
- éviter les rebonds, consécutifs aux interruptions brutales des médicaments,
- utiliser la cure comme un temps privilégié d'éducation sanitaire (bon usage des traitements, ce qui permet d'en améliorer l'efficacité et la tolérance) ;
- considérer la cure davantage comme un complément des autres thérapeutiques que comme une alternative à celle-ci.

Indications

Les indications de cure sont représentées par des *dermatoses chroniques* insuffisamment améliorées par les traitements actuels (tableau). Ainsi, la cure est un moment privilégié qu'il faut coordonner avec une prise en charge qui dure toute l'année. En revanche, des dermatoses actuellement efficacement traitées par d'autres méthodes, comme l'acné, ne font plus partie, sauf exceptions, des indications de cure.

Eczémas

La dermatite atopique (DA ou eczéma constitutionnel) constitue la principale indication des cures thermales en dermatologie (environ 60% des curistes). Les cures sont aussi bien pour les nourrissons et les enfants que les adultes.

Les autres eczémas et les dermatoses inflammatoires apparentées bénéficient également des cures lorsqu'ils sont chroniques :

- eczémas de contact pérennisés
- névrodermites
- prurits et prurigos chroniques.

Psoriasis

Son traitement restant souvent décevant, le psoriasis représente environ 1/3 des curistes. L'héliothérapie étroitement contrôlée est volontiers associée aux techniques thermales classiques.

Autres indications

Les visages rouges ; essentiellement les rosacées érythrosiques bénéficient efficacement des techniques thermales de *scarification*.

Les ichtyoses ; certains lichens plans, certaines cicatrices d'acné (acné exoriée, où la composante psychologique est importante) sont devenus des indications rares, discutées individuellement

Les cicatrices de brûlures constituent ici une indication très actuelle. Les grands brûlés sont adressés directement par les chirurgiens des centres spécialisés, et la cure est devenue une étape obligatoire de leur traitement entre deux greffes. Les soins thermaux ont ici une action trophique, complétée par des applications d'émollients, et fonctionnelle : lutte contre les cicatrices vicieuses, les rétractions, les déficits fonctionnels.

Indications rares et non-indications

Parmi les dermatoses classiquement listées comme des indications des cures, on distingue :

- la rosacée, qui n'est une indication que pour ce qui concerne la composante érythrosique. Les rosacées pustuleuses sont traitées par antibiotiques
- le lichen plan, qui est devenu une indication rare
- les ichtyoses où, hormis le cas de l'ichtyose vulgaire associée à la dermatite atopique, le bénéfice est douteux
- l'acné active, papulo-pustuleuse ou kystique, qui n'est pas une indication des cures ; il existe des traitements médicamenteux efficaces. Le bénéfice dans l'acné cicatricielle est discutable
- les ulcères de jambes, qui ne sont pas aujourd'hui une indication de cure dermatologique
- l'urticaire, qui n'est pas une indication de cure, si l'on excepte une éventuelle action sur la composante psychologique des urticaires chroniques. Mais il s'agirait d'une indication psychologique plus que dermatologique. Certains rares patients en bénéficient ;
- les pathomimies autre indication traditionnelle, qui correspondent également à une indication psychologique.

Les dermatoses non citées ici sont des *non-indications*. A signaler toutefois des cas exceptionnels où les cures thermales s'avèrent bénéfiques, par exemple au cours de parapsoriasis en plaques.

Contre-indications

Les contre-indications des cures thermales dermatologiques sont :

- les infections (bactériennes, virales, fongiques ou parasitaires) ; le plus souvent il s'agit de contre-indications temporaires.
- les contextes psychologiques défavorables ;
- les échecs des cures antérieures ;
- les contre-indications générales habituelles aux cures thermales.

Soins

Cure de Boisson

Code 101. Volume ingéré de 200 à 1500 cc par jour. Durant des siècles elle a été considérée comme fondamentale par son action diurétique et laxative ; sans y renoncer, elle était considérée ces dernières années comme relativement secondaire : mais lorsqu'on connaît maintenant la fréquence des anomalies digestives dans la dermatite atopique par exemple, il serait peut-être intéressant de revoir le problème.

Cure externe

BAINS

Code 202. Bain simple. Durée de 5 à 30 mn. La durée des soins dépend de la pathologie. Pour les eczémas, on compte de 5 à 20 mn ; pour le psoriasis, de 15 à 25 mn ; dans les séquelles de brûlures, 20 à 30 mn ; les érythroses et couperoses ne nécessitent que 5 à 10 mn ; ichtyoses, 20 à 30 mn ; prurits divers, 15 à 25 mn. Les bains généraux ont une action sédative, assouplissante, décongestionnante, anti-inflammatoire.

Code 204. Bain avec eau courante. Durée de 5 à 20 mn.

Code 205. Bain avec aérobain. Durée de 10 à 30 mn.

Code 202. Bains avec insufflations de gaz, aérogazeux.

Code 206. Bains avec douche en immersion. Durée 10 à 30 mn.

Code 214. Bains avec irrigation vaginale ou anale. Durée 5 à 30 mn.

Code 203. Bain local, localisé sur les mains ou pieds, d'une durée variable de 10 à 30 mn.

Code 306, 329. Les piscines ne semblent pas utilisées.

PULVERISATIONS

Il s'agit de la projection d'un fin brouillard d'eau thermale, réalisé grâce à de fins tamis. Les pulvérisations sont effectuées à température variable sur tout le corps ou sur une région précise (visage, périnée). Les durées des pulvérisations générales ou locales dépendent du diagnostic de la maladie : eczéma de 3 à 6 mn, psoriasis de 4 à 8 mn, séquelles de brûlures de 5 à 10 mn, prurit de 4 à 8 mn, érythrose et couperose de 3 à 6 mn, ichtyose de 4 à 8 mn.

Code 324. Pulvérisations externes générales. Durée de 3 à 8 mn.

Code 323. Pulvérisations externes locales. Durée de 5 à 10 mn.

Code 325. Pulvérisations de la cavité buccale. Durée de 5 à 10 mn.

Code 330. Pulvérisations périnéales. Durée de 5 à 10 mn.

DOUCHES

Code 701. Douche filiforme. Pratique médicale complémentaire et acte thermal essentiel en dermatologie, mis au point par le Dr Veyrières en 1903 à La Bourboule. Il s'agit d'une douche à jets très fins, de 2 à 30 dixièmes de millimètre de diamètre, pratiquée avec des lances munies de plusieurs embouts. La pression varie entre 2 et 15 bars. La douche filiforme a une action décapante, excoriante, massante en profondeur. Dans les dermatoses où existe un phénomène de Koebner (déclenchement des lésions par un traumatisme), on en limite la pression. Ce traitement est effectué en général chaque jour, par le médecin dermatologue lui-même. La durée est variable, de 2 à 8 mn selon le traitement appliqué, par exemple eczéma 2 à 4, séquelles de brûlures de 4 à 8 mn.

Code 301. Douche au jet, 3 à 4 mn.

Code 302. Douche générale au jet, 3 à 10 mn.

Code 303. Douche locale, 3 à 10 mn.

Code 314. Douche gingivale, durée de 5 à 10 mn.

Code 304. Douche locale au jet.

AUTRES SOINS

Code 405, 407, 408 : Illusions, cataplasmes de boue, de durée de 10 à 15 mn. Les bains de limon thermal codes 413 et 416, ne semblent plus utilisés.

Code 510. Humage nébulisation, durée 10 mn.

Code 602. Massages sous l'eau réalisés en cabine par un kinésithérapeute. Ce massage est essentiellement destiné aux brûlés, sa durée est de 10 mn.

Modalités des soins

Température - Son optimum paraît être de 34° à 35°, c'est à dire la température de la peau. Il est important de savoir que les patients, surtout les eczémateux, ont une fâcheuse tendance à préférer une température largement supérieure, ce qui leur paraît sur l'instant diminuer leurs démangeaisons qui sont augmentées dans un 2ème temps. C'est la raison pour laquelle les pulvérisations ne sont plus réglables individuellement.

Durée - La modalité et surtout la durée des soins varie considérablement selon l'âge du patient et la dermatose traitée, son étendue, sa localisation, le stade de la maladie. Il est évident qu'on ne donne pas la même durée de soins à un nourrisson eczémateux suintant qu'à un grand brûlé avec d'épaisses cicatrices hypertrophiques.

Conclusion

- 1 . La cure en dermatologie est un apprentissage de la gestion de la chronicité (aussi bien pour le malade que pour le médecin). A l'opposé du médicament classique, l'évaluation du Service Médical Rendu est très difficile car la cure est la somme de différents facteurs intimement mêlés (eau, environnement, hygiène de vie, changement de climat...). Lorsqu'on obtiendra un modèle standard d'étude de la qualité de vie adapté en dermatologie, ce sera déjà plus facile...
2. Dans ces lignes, après avoir relu différentes études précédentes, nous avons essayé d'exposer l'essentiel d'une cure en dermatologie (douches filiformes, bains, pulvérisations) de l'accessoire et surtout du SUPERFLU, c'est-à-dire qu'il nous paraît indispensable d'éliminer des soins thermaux dermatologiques les pratiques d'intérêt mineur dont le but, parfois, est d'augmenter artificiellement les forfaits.
3. Les modalités pratiques d'une cure thermale en dermatologie ne peuvent être définies que par le médecin thermal qui est le seul à pouvoir personnaliser les soins. C'est là toute la différence avec le thermalisme "touristique".

PHLÉBOLOGIE (PHL)

L'insuffisance veineuse chronique regroupe différents syndromes ou maladies liés au dysfonctionnement de la circulation de retour au niveau des membres inférieurs - l'ulcère de jambe et les autres troubles trophiques du syndrome post-thrombotique et des varices décompensées en constituent la forme la plus sévère - dont la prévention et le traitement sont le principal objectif de la crénothérapie phlébologique. Les varices primitives touchent le tiers de la population et revêtent une importance variable, ne nécessitant pas toujours une médicalisation. Le syndrome des jambes lourdes, associé ou non aux formes précédentes, entraîne une gêne d'importance variable ; il peut être invalidant et justifier une prise en charge thérapeutique. On y adjoint les lymphoédèmes primaires ou secondaires liés à l'insuffisance de cette autre voie de retour qu'est le système lymphatique.

Indications

- Insuffisance veineuse avec œdème chronique et troubles trophiques veineux : dermite de stase, hypodermite, ulcères.
- Varices et complications des varices perforantes.
- Séquelles de phlébite profonde et superficielle.
- Hémorroïdes
- Insuffisance lymphatique
- Acrosyndromes vasculaires, phénomène de Raynaud, acrocyanose.

Soins

L'application précise et codifiée des techniques locales d'hydrothérapie permet une diminution significative de l'œdème et des douleurs dans l'insuffisance veineuse chronique.

Les différents traitements utilisés, bains, douches, piscines, parcours de marche, se font à température modérée ou fraîche, les jets à faible pression.

BAINS

Code 202. Bain simple en baignoire. La balnéation entraîne une mobilisation des fluides des membres inférieurs (volume veineux et œdème) attestée par l'augmentation de la production du facteur natriurétique atrial. La température idéale pour la balnéation en baignoire se situe entre 33° et 36° pour éviter une vasodilatation cutanée de thermo-régulation tout en préservant un confort thermique satisfaisant. Il est pris en cabine à une température comprise entre 32° et 36°. Il est important que la profondeur de la baignoire soit suffisante pour obtenir une pression de l'ordre de 50 cm d'eau qui s'oppose à la pression veineuse, d'ailleurs équilibrée par la position allongée, et favorise ainsi la vidange du système veineux et la réduction des œdèmes. Cet effet est renforcé par la mise en jeu active des groupes musculaires jambiers dans le bain. La durée du bain varie de 15 à 20 mn.

Code 204. Bain avec eau courante.

Code 211. Bain avec eaux-mères (n'est pas utilisé).

Code 217. Bains avec douche sous-marine. Douchage frais sur les membres inférieurs d'une durée de 10 mn. En cas de lésions ulcéreuses, une douchette sous-marine maniée avec prudence permet d'effectuer une détersion douce, atraumatique et indolore, de ces zones souvent hypersensibles.

Code 205. Bain avec aérobain. Il ajoute aux avantages du bain simple l'effet lié à l'injection d'air sous pression dans le bain. Le bouillonnement obtenu réalise un massage général et simultané de l'ensemble du corps. L'aérobain possède une action relaxante, sédatrice et d'assouplissement des tissus et favorise l'accélération de la circulation. Il est pris à une température de 33° à 36°, pendant 10 à 20 mn. Les bains bouillonnants (aérobains et hydroxeurs) augmentent de manière considérable les vitesses circulatoires mesurées par laser-doppler au niveau de la micro-circulation cutanée.

Code 206. Bain avec douche en immersion. Il ajoute aux avantages du bain simple les effets d'un massage sélectif du corps procuré par des injecteurs d'eau thermale répartis sur les parois de la baignoire. Le flux des injecteurs peut être dirigé seulement sur les membres inférieurs, à faible pression et contribuer ainsi à la vidange veino-lymphatique ou bien être dirigé sur l'ensemble du rachis et membres supérieurs. La douche en immersion se pratique à une température de 30° à 36° pendant 10 mn.

Code 210. Bain avec insufflations de gaz. Bain en baignoire à température de 32° à 36° avec insufflation de gaz CO₂ provoquant le massage des membres par les bulles. Durée 10 mn. Le bain thermal en eau carbo-gazeuse améliore l'hémodynamique veineuse, la micro-circulation et l'oxygénéation cutanées.

Code 216. Aérobain local. Bain localisé sur les membres inférieurs, à température fraîche, durée 10 à 20 mn.

Code 207. Bain de siège pour les pathologies hémorroïdaires. Durée 10 mn, température fraîche.

Code 201. Bain en piscine thermale simple. Balnéation libre en piscine à température 28° - 30°, durée 15 à 20 mn.

Code 306. Piscine avec douche sous immersion. D'une durée de 10 mn à 28° - 30°.

Code 329. Piscine avec douche de forte pression d'une durée de 10 mn à 28° - 30°.

[Les stations de phlébologie n'utilisent pas toutes des piscines.]

DOUCHES

Code 301. Douche générale. Par appareil automatique. Durée 3 mn, température 32° à 36°.
Code 302. Douche générale au jet. Il s'agit d'une douche manuelle du corps et des membres inférieurs dont la température de l'eau, la pression et la forme du jet varient selon les zones à traiter. Selon les cas, douche couchée puis debout, tiède en général, ou douche debout avec jet brisé frais sur les membres inférieurs. La douche est toujours appliquée à une température fraîche et sous forme de pluie fine sur les jambes. Cette dernière modalité est prescrite avec beaucoup de prudence en raison de la fragilité capillaire et veineuse de la plupart des patients. Durée 3 à 10 mn.

Code 303. Douche locale.

Code 304. Douche locale au jet. Douche locale à pression, durée 5 mn. Il s'agit d'un jet filiforme de détersion ou en pluie.

Code 321. Pulvérisation de membre. Durée 3 à 10 mn (Dax, La Léchère, Bagnoles). Pulvérisation en pluie des membres inférieurs en position déclive, adaptée à l'eczéma et aux troubles trophiques, hypodermite, ulcère, et aux prurits. Température 28° à 30°.

BOUES et COMPRESSES

Code 407. Boue en cataplasme local unique.

Code 408. Boues en cataplasmes locaux multiples et applications sans contact direct avec la peau. Dans tous les cas, il s'agit d'applications locales à type de cataplasmes. Les péloïdes utilisés sont des mélanges minéro-organiques obtenus par malaxage entre l'argile et l'eau thermale avec ou sans maturation prolongée. Les applications se font à des températures variant de 36° à 39° selon les zones traitées et l'existence de lésions veineuses voisines. Le curiste garde les péloïdes allongé et couvert pendant 10 à 20 mn. L'effet obtenu est antalgique et décontracturant.

[Toutes les stations n'utilisent pas les cataplasmes].

Code 409. Compresses utilisées froides sur les membres inférieurs. Durée de 5 à 20 mn. Utilisées en cas de troubles trophiques secondaires aux problèmes veineux.

SOINS AVEC INTERVENTION

Code 602. Massage sous douche. Le massage se pratique couché sur une table de massage sous douche en pluie à une température de 28° à 30°. Il s'agit d'un massage très doux et centripète, visant à provoquer une réduction des œdèmes et la vidange du retour sanguin des membres inférieurs. Un massage général décontracturant termine la séance.

Code 707. Drainage manuel des stases veineuses dans le bain. Pratique thermale complémentaire effectuée par le médecin dans certaines stations ; il est intégré aux soins. Massage doux, superficiel, centripète des principaux axes veineux, il contribue à la désinfiltration tissulaire, au drainage veino-lymphatique et à l'assouplissement des plaques d'hypodermite. A ne pas confondre avec le drainage lymphatique manuel, acte de masso-kinésithérapie spécifique du traitement des lymphœdèmes et qui ne constitue pas un soin thermal conventionnel.

Code 805. Couloir de marche ou piscine de déambulation. Encore appelé piscine de marche, il est inspiré du parcours dans l'eau sur des cailloux. La piscine est divisée en couloirs de marche. Sa profondeur constante est de 80 cm. Le sol peut être tapissé par un caillebotis qui stimule la plante des pieds, à travers les mailles duquel s'échappe de l'air sous pression qui assure un massage léger des membres inférieurs. Il existe des systèmes comprenant des jets latéraux et un contre-courant. L'accès de la piscine est interdit à tout patient porteur de lésions cutanées ouvertes ou infectieuses. La température est de 28°, la durée de 10 à 25 mn à La Léchère ou Bagnoles-de-l'Orne, de 15 à 20 mn à Dax.

Code 601. Piscine de mobilisation. Elle est particulièrement destinée à la double indication phlébologie plus rhumatologie. La piscine est équipée de barres constituant autant de postes de travail de rééducation où le curiste effectue les mouvements appropriés sous la direction d'un kinésithérapeute. Les troubles veineux bénéficient de la hauteur d'eau assurant une contre-pression importante, et du volume plus vaste permettant des mouvements de pédalage qui favorisent le retour du sang. Les séances durent 15 mn dans une eau à 32°.

NEUROLOGIE (NEU)

Certaines affections neurologiques peuvent tirer bénéfice de la crénothérapie. Dans les traités anciens on abordait, de manière très conséquente, au chapitre « Neurologie », les radiculopathies, sciatiques notamment et névralgies cervico-brachiales. Considérant l'atteinte rachidienne qui les provoque, ces maladies sont, à l'heure actuelle, abordées au chapitre Rhumatologie. Il nous appartiennent donc ici d'essayer de dégager les grands traits du traitement thermal des affections neurologiques aujourd'hui.

Les affections neurologiques entraînent un certain nombre de troubles, en particulier de la motilité, de la sensibilité, de la trophicité et des douleurs. Les troubles de la motilité associent, à des degrés divers, troubles de la commande motrice, troubles du tonus musculaire (hypotonie ou hypertonie spastique), troubles de l'équilibration.

Les lésions proprement dites du système nerveux (central ou périphérique) ne sont pas susceptibles d'être améliorées par le traitement thermal. Il n'en est pas de même de certaines de leurs conséquences. Ainsi, certains de ces symptômes sont susceptibles d'être améliorés par les moyens mis en œuvre en thérapeutique thermale. C'est principalement le cas de la douleur, des troubles algodystrophiques, des contractures musculaires, des rétractions musculo-tendineuses, des phénomènes de déséquilibre, voire de détérioration articulaire (portant sur les membres et/ou le rachis), essentiellement donc, et en un mot, des conséquences neuro-orthopédiques de certaines maladies neurologiques. Il faut aussi y adjoindre certains troubles associés : spasticité, troubles de l'équilibre, voire troubles du schéma corporel. Certaines observations effectuées pour les affections articulaires peuvent être sinon transposées du moins extrapolées aux troubles neuro-orthopédiques: la crénothérapie réduit la douleur et par voie de conséquence la consommation médicamenteuse qu'elle peut engendrer et améliore la souplesse articulaire et musculo-tendineuse. Elle est donc susceptible d'améliorer la satisfaction de vie de ces patients voire d'accroître leur indépendance fonctionnelle.

Les symptômes neuro-orthopédiques (douleurs musculo-squelettiques, algodystrophie, contractures musculaires, raideurs articulaires, arthropathies) tirent bénéfice des techniques utilisées dans le traitement des affections ostéo-articulaires (balnéation individuelle, piscine de mobilisation, massages sous douches, éventuellement applications de boues et douches) ainsi que de soins kinésithérapeutiques complémentaires. Certaines localisations justifieront l'utilisation de gaz ou de vapeurs thermales.

L'existence d'un trouble de l'équilibre ou d'une altération du schéma corporel relève tout particulièrement de la kinébalnéothérapie thermale. L'immersion peut contribuer également à la prise en charge des troubles de la sensibilité.

La spasticité est spécifiquement améliorée par la balnéation froide (20°); elle seule peut être utilisée chez le sujet porteur d'une sclérose en plaques (SEP), chez qui la balnéation chaude cons-

titue une contre-indication classique car elle serait susceptible de provoquer l'apparition de plaques de démyélinisation et d'accroître l'impotence motrice. Dans les autres cas l'hypertonie spastique peut aussi être améliorée par la balnéation chaude (plus confortable) qui augmente la souplesse de toutes les structures collagéniques péri-articulaires et diminue le tonus musculaire par action sur le fuseau neuromusculaire.

Indications

- séquelles motrices d'affections neurologiques non évolutives, notamment hémiplégies, consécutives à un accident vasculaire cérébral,
- séquelles de traumatismes crânio-encéphaliques,
- séquelles de poliomyalgie antérieure aiguë, de polyradiculonévrites, voire de lésions médullaires,
- séquelles d'infirmité motrice d'origine cérébrale,
- troubles de la motricité et *troubles neuro-orthopédiques* observés chez des sujets porteurs d'affections neurologiques ou neuromusculaires chroniques en phase de stabilisation durable : maladie de Parkinson, SEP, encéphalopathies chroniques, dystrophies musculaires...
- Les séquelles douloureuses d'affections neurologiques, centrales ou périphériques, constituent une indication classique de la crénothérapie. Néanmoins, à l'heure actuelle, les progrès de la chimiothérapie et des traitements locaux des douleurs neurologiques ont diminué l'incidence de cette indication sauf en cas de troubles moteurs ou neuro-orthopédiques associés.
- Le problème de la *sclérose en plaques* est particulier car, comme on l'a vu plus haut, la balnéation chaude est incriminée dans l'accentuation des symptômes. Dans la mesure où la balnéation froide est un traitement validé de la spasticité, on fera bénéficier ce type de patients de soins thermaux dans des stations d'eau non hyper-thermale. La température de l'eau ne saurait dépasser une trentaine de degrés ; pour certains auteurs il faut rester dans le domaine de l'immersion froide (20°).
- La *maladie de Parkinson* tire bénéfice d'une pratique gymnique quotidienne réalisée par le patient. Elle est faite d'exercices simples qui sont facilités par l'immersion et que le malade devra pouvoir réaliser à sec ultérieurement.

La prescription du médecin thermal va déprendre de l'indication de la cure et de la pathologie du patient (forme clinique de ses troubles moteurs ou sensitifs, de l'intensité de ses troubles) de l'âge physiologique du curiste et des pathologies associées, de l'association avec d'autres indications en double handicap.

Soins

Dans l'orientation NEU comme ailleurs, les soins thermaux sont classés en soins sédatifs (bains en baignoire) en soins stimulants (douches au jet) et en soins mixtes sédatifs et/ou stimulants (douches sous-marines, hydro-massages et massages sous l'eau).

BAINS

C'est le traitement fondamental de la cure, à caractère myorelaxant et antalgique, applicable à tous les curistes. La température est bien entendu réglable et peut aller de 32 à 36° selon les cas. La durée du bain est variable de 10 à 20 minutes selon l'état général, les soins accompagnant. Le temps minimum nécessaire pour avoir un effet myorelaxant et antalgique est de 20 à 25 minutes.

Code 202 : bain en baignoire simple en eau dormante, le plus souvent

Code 203 : bain local, durée 10 à 15 minutes

Code 205 : bain avec aérobain

Code 207 : bain se terminant par une douche sous-marine ou une douche après le bain.

Code 206 : bain avec hydro-massages en baignoires équipées de nombreuses buses qui produisent de fines douches sous pression réalisant un massage général. Il procure un massage mécanique différent du massage manuel. Il peut se programmer de plusieurs façons en fonction de l'effet recherché. La durée de 10 minutes est suffisante. Le soin se réalise de préférence à distance du bain en baignoire pour éviter une asthénie inutile.

Code 201 : piscine libre

Code 306 : douche sous immersion en piscine

Code 329 : douche sous forte pression en piscine

Code 601 : piscines de mobilisation collective. Du fait de la difficulté de réaliser des séances de rééducation en piscine par un kinésithérapeute, les séances de balnéothérapie sont remplacées par une mobilisation genre "Aquagym", ce qui limite les indications en neurologie. Il est difficile de demander à un patient paralysé de se mobiliser seul sans aide si son handicap est important. Durée 15 à 20 minutes.

DOUCHES

Traitements stimulants, les douches uniquement avec une pression modérée peuvent constituer un appui. La température est variable, mais en règle générale à 37°, sans doucher les membres inférieurs et particulièrement les mollets du fait du risque circulatoire. La durée de 3 mn est suffisante.

Code 301 : douche générale

Code 302 : douche générale au jet

Code 303 : douche locale durée 5 minutes

Code 304 : douche locale au jet, durée 3 à 5 minutes

Code 318 : pulvérisations faciales et cervicales, durée de 3 à 5 minutes

Code 602 : douche avec massages (massages sous l'eau). C'est un soin stimulant et ou relaxant suivant la technique utilisée et le praticien. Il est indispensable ici. C'est un massage général de détente ou axé sur la partie malade du corps. Il dure 10 minutes et cette durée peut paraître trop courte et insuffisante. En plus du facteur relaxant du massage, il existe un effet psycho-thérapeutique important dans la relation malade/kinésithérapeute. Les massages doivent se faire toujours après le bain soit immédiatement après, soit avec un intervalle libre, ce qui accroît la détente et à raison d'un jour sur deux, soit trois fois par semaine.

PRODUITS THERMAUX

Codes 401,402, 404, 405, 406, 407, 408 répondant aux divers modes d'utilisation de la boue. La boue est utilisée dans certaines stations en neurologie bien que l'on s'interroge sur son efficacité : la plupart des maladies neurologiques sont plutôt une contre-indication à ce type de chaleur. Illusions multiples ou locales et cataplasmes multiples ou locaux leur durée d'application est de 10 à 15 minutes.

Code 513 : étuves locales. Elles sont utilisées à Néris. Durée 15 minutes.

Code 409 : compresses d'eau thermale, d'une durée d'application de 5 minutes.

Code 801 : le repos en cabine de sudation individuelle, d'une durée de 15 à 20 mn, est considéré comme un véritable soin complémentaire par la majoration de l'effet thermal qu'il entraîne.

THÉRAPEUTIQUE DES AFFECTIONS PSYCHOSOMATIQUES (PSY)

En cure thermale à visée psychosomatique ou psychiatrique, les soins prodigues conventionnellement remboursés sont de type classique (bains, douches, massages sous l'eau). L'approche psychiatrique amène de nombreuses stations à pratiquer régulièrement des soins non remboursés, qui associent d'une part d'autres soins thérapeutiques à médiation corporelle (relaxation, sophrologie, gymnastique ou massage à sec) et éventuellement des soins psychothérapeutiques plus spécifiques pour assurer une prise en charge complète du trouble psychiatrique.

La prescription du médecin thermal en psychiatrie va dépendre de l'âge du patient, de l'état général (existence de pathologie cardio-vasculaire, importance de phénomènes neuro-végétatifs associés), de la pathologie en cause et de la présence éventuelle d'éléments conversifs et de manifestations d'ordre phobique, de l'état dermatologique et du degré d'autonomie du patient.

Indications

- troubles anxieux
- somatisations
- troubles du sommeil
- troubles de l'adaptation
- troubles secondaires à des états de stress prolongés
- troubles dépressifs réactionnels
- sevrage vis-à-vis de la dépendance ou de l'abus de substances psychotropes.

Soins

La cure en psychiatrie comporte 54 soins d'hydrothérapie ou 36 soins d'hydrothérapie et 18 massages. La cure de boisson, code 101, est peu préconisée en station thermale psychiatrique où les soins externes et à visée générale sont davantage reconnus. Les cures de boisson sont généralement de prescription quotidienne avec un maximum d'1/2 litre par jour afin d'éviter les effets potentiellement laxatifs attribués à certaines eaux thermales.

BAINS

C'est le traitement fondamental de la cure, à caractère antidépresseur et anxiolytique. Il existe de nombreuses variétés de bains. La température de l'eau est parfois tiède de 32 à 36°, généralement chaude, entre 36 et 38°, afin de favoriser les effets sédatifs et myorelaxants. La durée du bain est généralement de 10 à 20 minutes. Le temps minimum pour avoir un effet important est de 20 à 25 mn.

Code 202. Bain simple.

Code 205. Bain avec aérobain.

Code 207. Bain avec douche sous-marine, apte à traiter les somatisations avec manifestations douloureuses abdominales (spasmes, colopathies...) ou thoraciques (polypnée psychogène, précordialgies).

Code 206. Bain avec douche en immersion, dont l'objectif est de traiter les tensions douloureuses péri-rachidiennes et lombaires par l'adjonction d'un véritable massage hydrique obtenu sur la face postérieure du corps par la pression de filets d'eau venant du fond de la baignoire et se distribuant à l'ensemble de la région cervico-dorso-lombaire, puis des membres inférieurs.

Code 210. Bain avec insufflation de gaz. Il consiste en l'émission à travers l'eau du bain de bulles de gaz carbonique, d'une durée préconisée de 10 minutes, pouvant être doublée.

Code 212. Bain avec irrigation vaginale. Ce soin est peu utilisé en psychiatrie où tout rapport à la sexualité est souvent proscrit. Soin contre-indiqué pour les patientes aux antécédents d'abus sexuels ou présentant une personnalité névrotique, en particulier chez les hystériques ou certaines hypocondriaques, ainsi que chez les psychotiques. Certaines stations pratiquent ces soins dans le cadre des dyspareunies d'origine psychogène. Soin d'une durée de 10 minutes, peut être doublé si efficacité.

Code 217. Bain avec douche ventrale, dont l'action combine la myorelaxation para-vertébrale et la sédation de la région abdominale du plexus solaire et de la région thoracique.

Codes 201, 306, 601. Piscines. Autre variante de la balnéothérapie, la piscine permet un contact aqueux global. Durée préconisée de 15 minutes, température variable entre 32 et 36°. Sa pratique est rare en psychiatrie. On pourrait imaginer qu'elle se développe dans une visée de relaxation passive et d'échange corporel et relationnel qu'il s'agisse de la piscine thermale libre, code 201, ou de la douche sous immersion en piscine, code 306, qui associe un contact humain à distance, ou de la piscine de rééducation, code 601.

Code 329. Douche à forte pression sous immersion en piscine. N'est pas utilisé.

DOUCHES

Code 302. Douche générale au jet. Il s'agit du soin hydrothérapeutique thermal le plus stimulant.

Ce soin dure trois minutes mais peut être doublé. Il perd alors en partie son effet stimulant favorisé par le temps court. Une action plus longue aura un effet plus sédatif. La douche est généralement pratiquée quotidiennement. La température de l'eau est généralement entre 34 et 38°, plus près de 38° pour un soin plus sédatif, plus près de 34° pour un soin plus stimulant. La pression de l'eau doit être forte, entre 3 et 5 bars, sauf pour les pathologies avec hypersensibilité névrotique, dans certaines hystéries voire dans des cas d'hypocondrie, ou encore pour les patients ayant présenté des antécédents d'abus sexuels dans l'enfance. L'action tonifiante souvent recherchée est obtenue par une diminution de la température de l'eau, une augmentation de la puissance du jet, un élargissement de la surface cutanée atteinte, des variations de la percussion au cours de l'exercice, des variations de la chaleur avec une chute de celle-ci au cours de l'exercice. Il existe deux variantes de douches thermales habituellement utilisées : la douche thermale traditionnelle avec embout en forme de pomme d'arrosoir, utilisée pour les pressions fortes dans une visée stimulante ; et la douche de velours ou douche en lame de Saujon, qui consiste en un embout avec une lame verticale légèrement recourbée à son extrémité supérieure, qui amène l'eau sortant sous faible pression à retomber en pluie fine sur l'ensemble de la face postérieure du corps du patient en commençant par les épaules et en descendant sur la partie inférieure du corps. Il s'agit d'un soin sédatif de faible pression pour les patients présentant des contre-indications à la douche thermale traditionnelle.

Code 301. Douche générale, ne semble pas utilisée

Code 702. Douche médicale. Pratique médicale complémentaire, il s'agit d'un soin préconisé surtout pour les troubles où il existe une nécessité d'accompagnement psychologique quotidien du patient par le médecin. La présence de celui-ci autorise le soin chez le phobique social qui fuit la relation ; chez le patient présentant une anxiété généralisée qui évite toute nouveauté ; chez le déprimé qui vit son corps à travers une mauvaise image de lui-même ; chez le psychosomatique qui ne retient de lui que le symptôme. Cette douche est un véritable acte de psychothé-

rapie. La durée du soin est la même que celle pratiquée par l'agent thermal, soit en principe 3 minutes. La douche médicale est pratiquée dans certaines stations de manière systématique. Code 602. Douche avec massages (Massages sous l'eau). Il s'agit d'un soin d'une durée de 10 à 20 minutes. La durée de 20 minutes est souvent préférable pour obtenir un effet sédatif satisfaisant. L'effet recherché est essentiellement d'ordre sédatif et myorelaxant. Il s'agit de massages complets ; le travail est fait par un kinésithérapeute sur toute la partie postérieure du corps. Le massage se fait en trois temps, d'abord superficiel avec simple effleurage, puis plus profond par des pressions nuancées des masses musculaires se terminant parfois, s'il n'existe pas de réactions musculaires trop marquées, par un véritable pétrissage des masses profondes. Ce soin associe la présence du kinésithérapeute dont l'action est essentielle (prise en charge soignant-patient). Les indications sont celles de tous les troubles anxieux, des troubles avec somatisation et des troubles dépressifs qui s'accompagnent de manifestations hyperalgiques. De nombreux patients présentant des manifestations algiques diverses (fibromyalgies, lombalgie, colopathies fonctionnelles, cervicalgies, crampes musculaires) peuvent bénéficier de ce type de soins. Les massages doivent se faire après le bain, soit aussitôt soit après un intervalle libre. Le rythme est de un jour sur deux.

SOIN SPECIFIQUE

Code 410. Enveloppement hydrothérapique. Ce soin, pratiqué à Ussat-les-Bains consiste en un enveloppement humide ou Wet pack qui consiste à envelopper le patient dans des draps humides. C'est une technique rarement employée, plutôt préconisée chez les patients psychotiques qui ne font pas partie des indications de la cure thermale.

LES TECHNIQUES ADJUVANTES (pour information)

Non prises en charge par la sécurité sociale, utilisées de manière variable et non obligatoire dans les stations thermales à visée psychosomatique, elles concernent l'ensemble des pathologies rencontrées dans ces stations qui devraient toutes pouvoir bénéficier de ces modalités de prise en charge thérapeutique.

- *Les massages à sec* peuvent être complémentaires des massages sous l'eau, d'une durée de 10 à 20 minutes.

- *La gymnastique* comme technique de groupe utilisable en psychiatrie, d'une durée de 45 minutes à 1 heure 30, organisées soit par un kinésithérapeute, soit par un éducateur physique formé aux groupes de patients évoluant en psychiatrie.

- *La sophrologie*. Technique de groupe visant à obtenir une modification de l'état de conscience du sujet par des phénomènes d'intériorisation et de relâchement progressif du niveau de conscience, elle se réalise sur une durée habituelle de 30 à 60 minutes. Elle est indiquée dans tous les troubles névrotiques, les troubles anxieux, les troubles du sommeil nécessitant un relâchement neuro-musculaire.

- *La relaxation* est une technique assez voisine de la sophrologie, mais avec un niveau de perte de conscience moins important, et des méthodes variant soit sous la forme neuromusculaire (selon le modèle de Jacobson), soit sous la forme de l'auto-hypnose (forme du Training autogène de Schultz). Il s'agit de techniques permettant une relaxation neuro-musculaire, une prise de conscience des phénomènes de contraction-décontraction, techniques permettant une meilleure maîtrise de ses réactions face à l'anxiété, au stress, et permettant également l'accès plus naturel à

l'endormissement dans les troubles du sommeil, ainsi qu'une meilleure maîtrise des émotions. Ces séances durent entre 30 et 60 minutes.

- *Entretiens psychothérapeutiques.* Il s'agit de consultations à visée psychothérapeutique, complémentaires du suivi médical de la cure. Des séances hebdomadaires, voire bihebdomadaires de 30 minutes sont préconisées principalement dans les troubles dépressifs avec une certaine sévérité nécessitant un travail, principalement en thérapie cognitive. D'autres indications, notamment les troubles anxieux à forte composante psychique, certains troubles obsessionnels pourraient également bénéficier d'une prise en charge psychothérapeutique complémentaire.

GYNÉCOLOGIE, MALADIES DE L'APPAREIL GÉNITAL (GYN)

La prescription du médecin thermal dépend de l'état général de la patiente et de ses antécédents (HTA, maladie coronarienne, pathologies vasculaires, pathologie veineuse, problèmes psychologiques, état cutané), de la pathologie de la patiente dans l'indication gynécologique et de l'association des soins proposés dans la station dans le cadre conventionnel en cas de double orientation thérapeutique, GYN + RH par exemple.

Indications

- Les affections inflammatoires chroniques de l'appareil gynécologique surtout dans les suites d'infections d'origine streptococcique, mycosique (candidose) et / ou colibacilleuse.
- Les algies pelviennes quand elles deviennent invalidantes : dysménorrhée, dyspareunie, l'atrophiue muqueuse avec les douleurs générées par la sécheresse des muqueuses, endométriose, séquelles locales d'épisiotomie et les problèmes psychologiques qui peuvent découler de ces pathologies
- Les troubles de la ménopause avec outre la sécheresse des muqueuses, l'ostéoporose qui peut bénéficier des pratiques thermales
- Les stérilités inexpliquées peuvent bénéficier des effets stimulants des eaux thermales. La cure thermale est également utile en attente de la fécondation in vitro.

Contre-indications

Toutes les infections évolutives et les interventions chirurgicales récentes.

Soins

Les soins thermaux en gynécologie comprennent des soins externes (bain, douche, cataplasmes, compresses) et des soins internes (irrigations vaginales). Les soins sont à base d'eau : bain, (bain avec douche en immersion, bain avec aérobain), bain avec produits thermaux (bain avec eaux mères), bain avec instrumentation (bain avec irrigation vaginale), douche (douche générale, douche au jet), ou soins avec produits thermaux (cataplasme en application locale unique ou multiple, compresse avec eaux mères, columnisation du vagin).

Les soins sont prescrits par les médecins thermaux et sont appliqués sous la surveillance des agents thermaux, sans intervention directe des agents sur le corps des patientes. (ndlr : ils ne les touchent pas).

Code 101 : cure de boisson

BAINS

Le bain est une manière d'appliquer à l'individu chaleur et pression. Il peut être sédatif ou stimulant, selon sa température, sa durée, sa concentration. Il est applicable à la majorité des curistes, et permet de pratiquer un soin spécifique gynécologique : l'irrigation qui ne peut se faire que dans un bain. La température varie de 32 à 38° selon l'indication et la patiente. La durée du bain varie de 10 à habituellement 20 minutes. La concentration de l'eau thermale peut varier au long des 18 jours de soins, avec une progression réglée par la prescription médicale. Le bain est immobile ou animé avec aérobain ou douche sous-marine. Le bain est complet ou local. Le bain est avec ou sans matériel.

Code 202. Bain simple.

Code 205. Bain avec aérobain ou bouillonnements.

Code 206. Bain avec douche en immersion ou hydrojets.

Code 207. Bain avec douche sous-marine, appliquée par des agents thermaux sur les localisations prescrites par le médecin.

Code 211. Bain avec eaux-mères, ce qui confère au bain une qualité différente de celle de l'eau thermale naturelle, c'est-à-dire plus concentrée qu'elle en certains éléments.

Code 212. Bain avec irrigation vaginale, avec un matériel d'irrigation personnel à chaque patiente, acheté en pharmacie, comprenant une canule, un robinet et un tuyau qui se raccorde au broc de 2 ou 4 litres fixé au mur de la cabine de bain. L'agent thermal prépare le mélange pour l'irrigation selon les indications du médecin. Le mélange varie tout au long des 18 jours.

Code 213. Bain suivi d'irrigation vaginale. Durée 15 à 25 minutes.

Code 201. Piscine libre température 34 - 36°; durée 15 minutes.

Codes 306, 329. Piscines avec douche en immersion, durée 10 à 15 minutes. Les bains en piscine sont assez peu utilisés en gynécologie.

DOUCHES

Ce sont des applications "lancées" d'eau thermale. Les douches sont générales, puis régionales. Générales d'abord, elles frappent tous les téguments, évitent la tête, l'épigastre, les régions génitales, les seins. Puis elles sont régionales, sur le rachis dorsal et lombaire.

Les douches peuvent être percutantes, elles sont alors tonifiantes, ou à jet brisé et ont alors un effet sédatif. De plus, appliquées sur la région dorso-lombaire, elles ont un effet décongestionnant des problèmes pelviens.

La température peut varier, descendre jusqu'à 20° par intermittence, notamment sur les membres inférieurs, et avoir un effet stimulant, ou bien avoir un effet sédatif lorsqu'elles sont appliquées à 37 ou 38°.

Code 301. Douche générale appliquée par un système automatique.

Code 302. Douche générale au jet appliquée par un agent thermal. La durée est habituellement de 3 à 5 minutes.

Code 303. Douche locale, de 3 à 5 minutes.

Code 304. Douche locale au jet, durée 3 à 5 minutes.

Code 321. Pulvérisation des membres, durée 5 à 10 minutes.

Code 322. Pulvérisation vaginale, durée 15 minutes.

Code 316. Douche vaginale en hamac. C'est un soin assez particulier. La curiste est installée en position gynécologique dans une baignoire munie d'un hamac. La douche vaginale est donnée

au moyen d'un boc rempli d'eau thermale à 37° relié à un tuyau et une canule individuelle stérile. La pression est modérée et la durée est de 10 à 15 minutes.

SOINS AVEC ACCESSOIRES

Ce sont les cataplasmes de boue, application localisée d'eau thermale dans une matière organique végéto-minérale sur les téguments en regard d'un organe profond à traiter. La matière végéto-minérale conserve la chaleur et permet ainsi de conjuguer plusieurs effets : température et amélioration des échanges percutanés ; les compresses, application locale d'eau thermale sur un support de tissu, que l'on place sur les zones à traiter : le bas-ventre et les seins. La compresse a les propriétés qu'elle tient de la nature de son eau thermale, de la température à laquelle on l'applique, habituellement 35°, et de la durée d'application 10 à 15 minutes. L'effet est antalgique et décongestionnant, c'est un soin doux.; et la columnisation du vagin.

Code 408. Cataplasme en application locale multiple.

Code 407. Cataplasme en application locale unique. La durée d'application est habituellement de 10 à 15, voire 20 à 25 minutes (Châtel-Guyon, Luxeuil). Le nombre d'applications doit être prédéfini. L'effet est antalgique et décongestionnant. On l'applique quand il y a congestion et douleur pelvienne.

Code 409. Compresse d'eau thermale.

Code 709. Columnisation du vagin. C'est un méchage vaginal avec une mèche de gaze imprégnée d'un mélange d'eaux-mères et d'eau douce. C'est le médecin qui la met en place, à la sortie des soins. La mèche doit être placée dans le cul de sac postérieur, en laissant la partie finale de la mèche accessible. La patiente la retire elle-même le lendemain matin. La durée d'application est d'une vingtaine d'heures. L'indication princeps est la salpingite chronique. Les contre-indications sont représentées par toutes les inflammations vaginales, fragilité muqueuse, plaies du col utérin. La mèche se pose à température ambiante. L'effet est celui des eaux : anti-inflammatoire, voire antiseptique.

TROUBLES DU DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT (TDE)

La prescription du médecin thermal dépend de l'état général des enfants et de leurs antécédents (problèmes psychologiques, état cutané, maladies de système), de leur pathologie, et de l'association de soins proposés dans la station en cas de double orientation TDE + RH par exemple.

Indications

- énurésie à partir de 5 ans, primaire isolée, polyurique nocturne, primaire ou secondaire d'origine psychogène
- retard de consolidation osseuse après fracture
- suites d'intervention orthopédique
- handicap physique de l'enfant, congénital ou pas
- maladies osseuses de croissance : Osgood Schlatter, Scheuermann
- nanisme psycho-social

Non indications

Ce sont l'enurésie avec troubles mictionnels diurnes et l'enurésie avec irritation périénale. La contre-indication est l'enurésie avec troubles du comportement.

Soins thermaux

Les soins thermaux en TDE comprennent des soins externes (bain, douche, piscine cataplasmes, compresses) et des soins internes (aérosols, inhalations). Les soins sont à base d'eau : bain, (bain avec douche sous marine, bain avec aérobain, piscine), bain avec produits thermaux (bain avec eaux-mères), aérosols individuels ou soniques, inhalations, douches (douche générale, douche au jet), ou soins avec produits thermaux (cataplasme en applications locales unique ou multiples). Les soins sont prescrits par les médecins thermaux et sont appliqués sous la surveillance des agents thermaux, sans intervention directe des agents sur le corps des patients (ndlr : ils ne les touchent pas).

BAINS

Le bain est une manière d'appliquer à l'enfant chaleur et pression. Il peut être sédatif ou stimulant, selon sa température, sa durée, sa concentration. Il est applicable à la majorité des enfants. La température varie de 32 à 38° selon l'indication et l'enfant. La durée du bain varie de 10 à 20 minutes. La concentration de l'eau thermale peut varier au long des 18 jours de soins, avec une progression réglée par la prescription médicale. L'eau du bain est immobile ou animée avec aérobain ou douche sous-marine. Le bain est complet ou local.

Code 202. Bain simple.

Code 203. Bain local.

Code 205. Bain avec aérobain ou bouillonnements.

Code 206. Bain avec douche en immersion ou hydrojets.

Code 207. Bain avec douche sous-marine. La douche est appliquée par des agents thermaux, sur les localisations prescrites par le médecin.

Code 211. Bain avec eaux mères, ce qui confère au bain une qualité différente de celle de l'eau thermale naturelle, c'est-à-dire plus concentrée qu'elle en certains éléments.

Code 201. Piscine thermale. Elle est destinée aux enfants en bon état général, n'ayant pas d'appréhension de l'eau. Les jeunes enfants devront être munis de ceintures de flottaison. Elle est sédatrice sur l'hyperactivité générale et vésicale. Elle permet de traiter tous les problèmes rhumatologiques associés. Elle est contre-indiquée en cas de problème dermatologique. La température se situe entre 32 et 35°. La durée du bain est de 10 à 20 minutes selon la qualité de l'eau, la température et les soins associés.

Code 601. Piscine de mobilisation. Sous contrôle d'une kinésithérapeute permettant le renforcement des ceintures pelviennes et scapulaires. Même température et durée que précédemment.

DOUCHES

Ce sont des applications "lancées" d'eau thermale. Les douches sont générales ou régionales. Générales elles frappent tous les téguments, en évitant la tête, l'épigastre, les régions génitales. Régionales, elles frappent une région particulièrement ciblée sur les indications du médecin. Les douches peuvent être percutantes, elles sont alors tonifiantes, ou à jet brisé et ont alors un effet sédatif. La température peut varier, descendre jusqu'à 20° par intermittences, notamment sur les membres inférieurs, et avoir un effet stimulant, ou bien avoir un effet sédatif lorsqu'elles sont appliquées à 37 ou 38°. La durée est habituellement de 2 minutes chez l'enfant.

Code 301. Douche générale appliquée par un système automatique.

Code 302. Douche générale au jet appliquée par un agent thermal.

SOINS LOCAUX

Les aérosols sont des pulvérisations d'eau thermale en particules très fines, sous forme individuelle, avec un simple diffuseur, ou avec un appareil à ultrasons manosoniques ou non, ou sous forme de brouillard inhalé collectivement dans une grande salle. La durée de ces soins varie de 5 à 10 minutes en individuel, 15 minutes en collectif. La mise en contact de l'eau thermale sous forme aqueuse ou vaporisée avec la muqueuse nasale facilite l'action de l'eau thermale sur l'individu : la muqueuse nasale est un site d'absorption de choix. Les effets à attendre sont ceux des eaux de la station.

Code 505. Aérosol individuel.

Code 507. Aérosol sonique.

Code 511. Inhalation collective.

Code 523. Aérosol manosonique.

Code 215. Bain nasal. C'est la mise en contact directe de la muqueuse nasale avec de l'eau thermale au moyen d'une pipette personnelle à chaque enfant.

Code 407. Cataplasme en application locale unique.

Code 408. Cataplasmes en applications locales multiples. C'est une application localisée d'eau thermale dans une matière organique végéto-minérale, sur les téguments en regard d'un organe profond qui est à traiter. La matière végéto-minérale conserve la chaleur et permet ainsi de conjuguer plusieurs effets : température et amélioration des échanges percutanés. La durée d'application est habituellement de 10 à 15 minutes. Le nombre d'applications doit être pré-défini. L'effet est antalgique et décongestionnant. On l'applique quand il y a douleur articulaire.

AFFECTIONS DES MUQUEUSES BUCCO-LINGUALES (AMB) ET PARODONTOPATHIES

L'orientation était autrefois appelée stomatologie et classée avec la dermatologie. Elle constitue maintenant une orientation thérapeutique autonome, l'agrément "AMB" pouvant être accordé à d'autres orientations que la dermatologie : Castéra-Verduzan (Gers) : maladies digestives; Aix-les-Bains-Marlioz (Savoie) : ORL.

La cure thermale AMB est le plus souvent prescrite en second handicap (lorsqu'une station est autorisée pour plusieurs orientations thérapeutiques – jusqu'à 4 –, il est possible à un médecin de prescrire la cure dans deux orientations thérapeutiques différentes, en précisant l'affection à traiter en premier, dite "de premier handicap", qui bénéficie d'une cure thermale complète tandis que la seconde affection, dite "de second handicap" donne lieu à une cure partielle comportant la moitié des soins normalement prescrits dans l'orientation).

En traitant l'état inflammatoire des muqueuses buccales et en améliorant la qualité du parodonte, les cures thermales en odontostomatologie retardent le moment du port des prothèses dentaires dont on connaît le coût pour les patients et les assurances maladies.

Les indications

Les parodontopathies constituent aujourd'hui l'indication principale des cures stomatologiques. La cure améliore l'état gingival, l'état général et le terrain. Les cures thermales sont aussi un

moyen de pérenniser certains implants en diminuant l'inflammation péri-implantaire. Bien que les parodontopathies soient devenues la principale indication des cures stomatologiques, leur traitement thermal n'est pris en charge par les caisses que si elles accompagnent une autre pathologie donnant lieu à une cure thermale.

Les autres indications sont les suivantes :

- lichens plans buccaux
- leucokératoses
- stomatites
- glossites
- glossodynies, stomatodynies
- aphtoses, aphtes géants et récidivants
- réactions allergiques
- intolérance aux prothèses fixes ou mobiles: la cure a souvent permis le port ou l'acceptation d'une prothèse
- brûlures post-radiques ou après des interventions chirurgicales, quelquefois même avant l'intervention pour améliorer l'état de la muqueuse et rendre cette intervention plus facile
- chéilites, candidoses, perlèches, bouches sèches (xerostomies, hyposialies). La diminution de la sécrétion salivaire favorise le développement d'infections intercurrentes locales (gingivites) et abaisse le pH salivaire, d'où un accroissement des caries et des inflammations des muqueuses de la bouche.

Contre-indications

Outre les affectations générales habituelles, la présence de certains troubles dentaires constitue une contre-indication à la cure. Ainsi, devront être soignés avant tout traitement thermal :

- caries
- granulomes, kystes, fistules
- débris radiculaires septiques
- tartre
- prothèses mal adaptées, bridges descellés...

Soins thermaux

Localement, on reconnaît une triple action à l'hydrothérapie bucco-dentaire :

- une action physico-mécanique : des jets filiformes projetés sur muqueuse buccale et surtout gingivale lavent les poches parodontales, les espaces inter-dentaires, entraînant les cellules épithéliales desquamées. Les jets d'eau réalisent un massage sous pression (0,5 à 1,5 kg), qui accélère la circulation locale et les échanges cellulaires
- une action thermique : la température de l'eau peut évoluer de 35 à 45° suivant les cas, créant ainsi une vasodilatation
- une action chimique due à la composition des eaux, à la présence de sels minéraux et d'oligo-éléments
- une action sur l'état général, sachant que la bouche est le miroir de l'estomac.

Soins locaux

Code 203. Bain local de nettoyage doux des muqueuses de la cavité buccale. Durée conventionnelle 10 mn.

Code 325. Pulvérisations de la cavité buccale. Facilite l'absorption du soufre par les muqueuses.

Durée conventionnelle : 3 mn, proposée 5 mn.

Code 510. Humage-Nébulisation. Hydratation fine des muqueuses. Durée conventionnelle 10 mn, proposée 10 mn.

Code 314. Douche gingivale. La technicienne thermale va s'attacher à parcourir l'ensemble des muqueuses en insistant sur les zones particulièrement pathologiques : lésions de lichen plan, poche de rétraction gingivale, tissu inflammatoire au voisinage des collets dentaires... Ce soin est incontestablement le plus adaptable à chaque patient. La multitude de jets très fins réalise une détersión douce et un massage tonifiant des muqueuses. Durée conventionnelle : 3 mn, proposée de 5 à 10 mn.

Code 409. Compresse. Permet la mise en contact prolongée de l'eau thermale avec la muqueuse. L'absorption du médicament thermal en est facilitée. Durée conventionnelle 5 mn, proposée 10 mn.

Traitements externes

Code 101. Cure de boisson de 200 à 500 cm³ quotidiens.

Codes 202, 204, 205, 210, 207 : tous types de bains peuvent être utilisés selon les stations. Leur durée varie, comme en dermatologie de 5 à 20 mn.

Code 301. Douche générale. Durée 5 mn.

Code 302. Douche générale au jet. Durée de 3 à 10 mn.

Codes 303, 304. Douches locales.

Code 323, 324. Pulvérisations locales ou générales. Durée de 5 à 10 mn.

Codes 407, 408, cataplasmes de boue en application locale unique ou multiple, utilisées à Rochefort. Durée 10 à 15 mn.

Code 602. Massages sous l'eau ou avec dérivés thermaux. Durée 10 mn.

Code 701. Douche filiforme, soin réalisé par le médecin. Durée 3 à 8 mn.

Ont participé à la rédaction du guide bonne pratique thermale : Mesdames les docteurs M. Porte, C. Althoffer-Starck, M. Fourot-Bauzon, C. Autran, A. Guillemot , P. Jeambrun; Messieurs les docteurs J. Thomas, J.J. Dubost, P.L. Delaire, J.L. Wyłomanski, B. Graber-Duvernay, B. Péanne, A. Gillie, A.R. Guillard, O. Dubois, M. Palmer, J.B. Chareyras.

Ont participé à la réflexion : Mmes les docteurs Guilhot, Voisine, Baqué-Gensac, Lamas-Rigault ; Messieurs les docteurs Alland, Jean, Jeanjean, Forestier, Françon, Bardet, Constant ,Lafitte, Tessier, Chalié, Authier, Engel, Levenez, Baud, Mortagne, Deprez, Combet et de nombreux autres confrères que nous remercions très vivement pour les informations transmises.

La mise en forme définitive a été réalisée par la rédaction de La Presse thermale.



STATUTS

SOCIÉTÉ FRANCAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALE

I - But et composition de l'Association

Article premier

L'Association dite Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales, fondée le 21 Décembre 1853, a pour but de développer et de propager l'étude des eaux minérales et des climats.

Sa durée est illimitée.

Elle a son siège à Paris.

Art. 2

Les principaux moyens d'action qu'elle se propose d'employer sont les bulletins, les publications, les conférences, les comités, les congrès, les expositions, les concours, les prix, etc...

Art. 3

L'Association se compose de membres d'honneur, membres titulaires, membres adhérents, membres honoraires, membres correspondants nationaux, membres correspondants étrangers dont le nombre ne doit pas atteindre le quart du nombre des membres de l'Association.

Pour devenir membre titulaire, adhérent ou correspondant, il faut être présenté par deux membres titulaires. La présentation faite au conseil d'administration est portée à la connaissance de l'Association, dans sa prochaine réunion. À la réunion suivante, l'assemblée vote l'admission ou le rejet à la majorité absolue des membres présents.

Les membres d'honneur et les membres honoraires sont élus par l'assemblée générale à la majorité absolue des membres présents, sur la présentation directe du conseil d'administration.

Sur sa demande, un membre d'honneur peut faire acte de candidature pour devenir membre titulaire.

Les membres titulaires et adhérents paient une cotisation annuelle.

Les actes de la Société font l'objet d'une parution dans la Presse thermale et climatique

dont l'abonnement est indépendant de la cotisation à la Société.

Le montant de la cotisation annuelle ne peut être modifié qu'en assemblée générale.

Les membres d'honneur sont dispensés de toute cotisation à la Société et reçoivent gracieusement la Presse thermale et climatique.

Les membres honoraires acquittent à la Société une cotisation réduite à hauteur de 15 euros, réactualisable en assemblée générale.

Les membres correspondants paient une cotisation annuelle sous forme d'un abonnement au bulletin de la Société.

Art. 4

La qualité de membre de l'Association se perd :

1° - par la démission

2° - par la radiation prononcée pour non-paiement de la cotisation ou pour motifs graves, par le Conseil d'Administration à la majorité des deux tiers au moins du nombre total de ses membres, l'intéressé entendu en ses explications ou dûment appelé à les produire.

Le membre exclu peut, toutefois, demander que la décision du Conseil d'Administration soit soumise à la ratification de l'Assemblée Générale dans sa plus prochaine réunion ; l'Assemblée statue sans délai, à la majorité des membres présents, sur le rapport du Conseil d'administration.

II - Administration et fonctionnement

Art. 5

L'Association est administrée par un Conseil dont le nombre des membres, fixé par délibération de l'assemblée générale, est compris entre 16 et 24. Les membres du Conseil sont élus au scrutin secret pour 2 ans, les membres titulaires, adhérents et honoraires ayant seuls droit de vote au cours de l'assemblée générale réunie au cours de la première séance de l'année. Ils sont choisis parmi les membres titulaires et honoraires.

En cas de vacance, le Conseil pourvoit provisoirement au remplacement de ses membres. Il est procédé à leur remplacement définitif par la plus prochaine assemblée générale. Les pouvoirs des membres ainsi élus prennent fin à l'époque où devrait normalement expirer le mandat des membres remplacés.

Le renouvellement du Conseil a lieu tous les deux ans.

Les membres sortants sont rééligibles.

Le Conseil choisit parmi ses membres au scrutin secret un bureau composé d'un président, de deux vice-présidents, d'un secrétaire général, de deux secrétaires généraux-adjoints, de deux secrétaires de séance, d'un trésorier, d'un trésorier-adjoint et d'un bibliothécaire-archiviste.

Le bureau est élu pour deux ans à l'exception du secrétaire général élu pour 4 ans. Tous

les membres sont rééligibles à l'exception du président et des vice-présidents qui ne peuvent être réélus immédiatement en cette qualité.

Les anciens présidents de la Société font de droit partie du conseil d'administration avec voix consultative seulement.

Art. 6

Le Conseil se réunit une fois au moins tous les 6 mois et chaque fois qu'il est convoqué par son président ou sur la demande du quart de ses membres.

La présence du tiers des membres du conseil d'administration est nécessaire pour la validité des délibérations.

Il est tenu procès-verbal des séances.

Les procès-verbaux sont signés par le président et le secrétaire général. Ils sont établis sans blancs ni ratures sur des feuilles numérotées et conservées au siège de l'Association.

Art. 7

Les membres du Conseil d'Administration ne peuvent recevoir aucune rétribution à raison de fonctions qui leur sont confiées.

Des remboursements de frais sont seuls possibles. Ils doivent faire l'objet d'une décision expresse du conseil d'administration statuant hors de la présence des intéressés, des justifications doivent être présentées qui font l'objet de vérifications.

Les agents rétribués de l'Association peuvent assister avec voix consultative aux séances de l'assemblée générale et du conseil d'administration sur demande du président.

Art. 8

L'Association se réunit en assemblée générale au cours de la première séance de l'année et chaque fois qu'elle est convoquée par le conseil d'administration ou sur la demande du quart au moins de ses membres.

L'ordre du jour est réglé par le conseil d'administration.

Nulle autre question que celles portées à l'ordre du jour ne peut être mise en délibération. Néanmoins sur la demande de dix membres ayant voix délibérative, d'autres questions peuvent être ajoutées à celles indiquées par le Conseil, après avoir été adressées au président trois jours au moins avant la séance. Si elles ne peuvent y venir en discussion, elles sont portées à l'ordre du jour de la séance suivante.

Les membres d'honneur, les membres titulaires, adhérents et honoraires ont voix délibérative et égalité de droit dans les assemblées générales. Les membres correspondants n'ont qu'une voix consultative.

Le vote par correspondance est admis pour les élections seulement.

Sauf les exceptions formulées dans les articles 5, 17 et 18, les votes ont lieu pour toutes les délibérations à la majorité absolue des membres présents ; en cas de partage, la voix

du président est prépondérante.

Le bureau de l'assemblée générale est constitué par celui du conseil d'administration.

L'assemblée générale entend les rapports sur la gestion du conseil d'administration, sur la situation financière et morale de l'Association.

Elle entend la lecture du rapport présenté par le secrétaire général sur les travaux de l'Association durant le cours de l'exercice précédent.

Elle approuve les comptes de l'exercice clos, vote le budget de l'exercice suivant, délibère sur les questions mises à l'ordre du jour et pourvoit, s'il y a lieu, au renouvellement des membres du Conseil d'Administration.

Le rapport annuel et les comptes sont adressés chaque année à tous les membres de l'Association.

Sauf application des dispositions de l'article précédent, les agents rétribués de l'Association n'ont pas accès à l'assemblée générale.

Art. 9

Le Président représente l'Association dans tous les actes de la vie civile. Il ordonne les dépenses. Il peut donner délégation dans les conditions qui sont fixées par le règlement intérieur.

En cas de représentation en justice, le Président ne peut être remplacé que par un mandataire agissant en vertu d'une procuration spéciale.

Les représentants de l'Association doivent jouir du plein exercice de leurs droits civils.

Art. 10

Les délibérations du conseil d'administration relatives aux acquisitions, échanges et aliénations des immeubles nécessaires au but poursuivi par l'Association ; constitution d'hypothèques sur lesdits immeubles, baux excédant neuf années, aliénations de biens rentrant dans la dotation et emprunts doivent être soumises à l'approbation de l'assemblée générale.

Art. 11

Les délibérations du conseil d'administration relatives à l'acceptation des dons et legs ne sont valables qu'après l'approbation administrative donnée dans les conditions prévues par l'article 910 du code civil, l'article 7 de la loi du 4 février et le décret n° 66 388 du 13 juin 1966 modifié par le décret n° 70222 du 17 mars 1970.

Les délibérations de l'assemblée générale relatives aux aliénations de biens mobiliers et immobiliers dépendant de la dotation, à la constitution d'hypothèques et aux emprunts, ne sont valables qu'après approbation administrative.

Art. 12

Des comités locaux peuvent être créés par délibération du Conseil d'Administration approuvée par l'Assemblée Générale et notifiée au Préfet dans un délai de huitaine.

III - Dotation, Fonds de réserve et ressources annuelles

Art. 13

La dotation comprend :

- 1° - Une somme de cent cinquante euro constituée en valeurs nominatives placées conformément aux prescriptions de l'article suivant
- 2° - Eventuellement les immeubles nécessaires au but recherché par l'Association ainsi que des bois, forêts ou terrains à boiser
- 3° - Les capitaux provenant des libéralités à moins que l'emploi immédiat n'en ait été autorisé
- 4° - Le dixième au moins, annuellement capitalisé, du revenu net des biens de l'Association
- 5° - La partie des excédents de ressources qui n'est pas nécessaire au fonctionnement de l'Association pour l'exercice suivant.

Art. 14

Les capitaux mobiliers compris dans la dotation sont placés en rentes nominatives sur l'Etat, en actions nominatives de Sociétés d'investissement constituées en exécution de l'ordonnance du 2 novembre 1945 et des textes subséquents ou en valeurs nominatives admises par la Banque de France en garantie d'avances. Ils peuvent être également employés à l'achat d'autres titres nominatifs, après autorisation donnée par arrêté.

Art. 15

Les recettes annuelles de l'Association se composent :

1. de la partie du revenu de ses biens non compris dans la dotation
2. des cotisations
3. des subventions de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics
4. du produit des libéralités dont l'emploi est autorisé au cours de l'exercice
5. des ressources créées au titre exceptionnel et s'il y a lieu avec l'agrément de l'autorité compétente
6. des produits de la vente du Bulletin de la Société
7. des rétributions perçues pour services rendus.

Art. 16

Il est tenu une comptabilité faisant apparaître annuellement un compte d'exploitation, le résultat de l'exercice et un bilan.

Chaque établissement de l'Association doit tenir une comptabilité distincte qui forme un chapitre spécial de la comptabilité d'ensemble de l'Association.

Il est justifié chaque année auprès du préfet du département, du ministre de l'intérieur et du ministre de la santé publique et de la sécurité sociale, de l'emploi des fonds provenant de toutes les subventions au cours de l'exercice écoulé.

IV - Modifications des Statuts et Dissolution

Art. 17

Les statuts ne peuvent être modifiés que par l'assemblée générale sur la proposition du conseil d'administration ou du dixième des membres dont se compose l'assemblée générale, soumise au bureau au moins un mois avant la séance. Dans l'un et l'autre cas, les propositions sont inscrites à l'ordre du jour de la prochaine assemblée générale, lequel doit être envoyé à tous les membres de l'assemblée au moins 15 jours à l'avance.

L'assemblée doit se composer du quart, au moins, des membres en exercice. Si cette proportion n'est pas atteinte, l'assemblée est convoquée de nouveau, mais à quinze jours au moins d'intervalle ; et cette fois elle peut valablement délibérer, quel que soit le nombre des membres présents.

Dans tous les cas, les statuts ne peuvent être modifiés qu'à la majorité des deux tiers des membres présents.

Art. 18

L'assemblée générale, appelée à se prononcer sur la dissolution de l'Association et convoquée spécialement à cet effet dans des conditions prévues à l'article précédent, doit comprendre, au moins, la moitié plus un des membres en exercice.

Si cette proportion n'est pas atteinte, l'Assemblée est convoquée de nouveau, mais à quinze jours au moins d'intervalle, et cette fois elle peut valablement délibérer quel que soit le nombre des membres présents.

Dans tous les cas, la dissolution ne peut être votée qu'à la majorité des deux tiers des membres présents.

Art. 19

En cas de dissolution, l'Assemblée Générale désigne un ou plusieurs commissaires chargés de la liquidation des biens de l'Association. Elle attribue l'actif net à un ou plusieurs établissements analogues, publics ou reconnus d'utilité publique ou à des établissements visés à l'article 35 de la loi du 14janvier 1933.

Art. 20

Les délibérations de l'assemblée générale prévues aux articles 17, 18 et 19 sont adressées sans délai au Ministre de l'Intérieur et au Ministre de la Santé publique et de la Sécurité sociale.

Elles ne sont valables qu'après l'approbation du Gouvernement.

V - Surveillance et règlement intérieur

Art. 21

Le président doit faire connaître dans les trois mois à la préfecture de Paris, tous les changements survenus dans l'administration ou la direction de l'Association.

Les registres de l'Association et ses pièces de comptabilité sont présentés sans déplacement, sur toute réquisition du Ministre de l'Intérieur ou du Préfet, à eux-mêmes ou à leur délégué ou à tout fonctionnaire accrédité par eux.

Le rapport annuel et les comptes, y compris ceux des comités locaux, sont adressés chaque année au Préfet de Paris, au Ministre de l'Intérieur et au Ministre de la Santé publique et de la Sécurité sociale.

Art. 22

Le Ministre de l'Intérieur et le Ministre de la Santé publique et de la Sécurité sociale ont le droit de faire visiter par leurs délégués les établissements fondés par l'Association et de se faire rendre compte de leur fonctionnement.

Art. 23

Le règlement intérieur préparé par le conseil d'administration et adopté par l'assemblée générale doit être adressé à la préfecture de Paris. Il ne peut entrer en vigueur qu'après l'approbation du Ministre de l'Intérieur.

Paris, le 20 Mars 1970

RÈGLEMENTS

(Article 24 des statuts)

TITRE PREMIER

Composition de la Société

Article Premier - La société se compose de membres d'honneur, membres titulaires, adhérents, honoraires, correspondants nationaux et étrangers.

Art. 2 - Le nombre de membres est limité à 150 pour les titulaires, à 40 pour les honoraires. Il est illimité pour les autres membres, sauf pour les correspondants étrangers dont le nombre ne doit pas atteindre le quart de celui des membres de l'Association.

Art. 3 - Les membres titulaires, adhérents, honoraires et d'honneur ont seuls une voix délibérative dans les questions réglementaires et scientifiques.

Art. 4 - Les membres correspondants qui assistent aux séances ont voix consultative dans les discussions.

Art. 5 - Les membres titulaires sont élus parmi les membres adhérents et les correspondants nationaux sur proposition du bureau.

Pour obtenir le titre de membre adhérent ou correspondant national, il faut adresser une demande par écrit au président, ainsi qu'un travail manuscrit sur une des questions qui rentrent dans l'ordre habituel des travaux de la Société.

Le candidat désignera deux parrains parmi les membres titulaires, dont un exerçant autant que possible dans sa station.

La Société nommera un rapporteur de la candidature, dont le rapport sera lu à la séance suivante.

Les médecins exerçant dans une station hydrominérale ou climatique ne pourront faire acte de candidature qu'après deux ans au minimum d'exercice dans leur station.

Art. 6 - Pour les membres correspondants étrangers, le travail manuscrit n'est pas nécessaire. Il sera fait un rapport sur les titres scientifiques et les travaux envoyés par le candidat.

Art. 7 - Les membres d'honneur sont dispensés d'envoyer un travail manuscrit à l'appui de leur candidature.

Art. 8 - L'échange du titre de membre adhérent ou de correspondant national pour celui de membre titulaire ne pourra être obtenu que sur un vote conforme de la Société, consultée dans les formes prescrites à l'article 10.

Art. 9 - Les membres titulaires peuvent, après 25 années, sur la proposition du Bureau ou bien sur leur demande, être nommés membres honoraires. Il est voté sur cette demande dans les formes prescrites à l'article 10.

Art. 10 - Les élections des membres d'honneur, titulaires, des membres adhérents, honoraire, correspondants nationaux et étrangers, ont lieu au scrutin secret et à la majorité des membres présents.

TITRE II

Administration de la Société

Art. 11 - Les administrateurs de la Société sont : un président, deux vice-présidents, un secrétaire général, deux secrétaires généraux-adjoints, deux secrétaires de séances, un trésorier, un trésorier-adjoint et un archiviste.

Les secrétaires de séances pourront être pris parmi les membres adhérents.

Art. 12 - Leur réunion avec les autres membres élus par l'assemblée générale constitue un Conseil auquel est renvoyée toute affaire administrative et réglementaire. Ce Conseil est chargé de tous les intérêts de la Société et il s'assemble sur une convocation faite par le président.

Art. 13 - Le président est chargé de l'ordre des séances, il nomme les commissions, excepté celles pour lesquelles deux membres réclament le scrutin. Il proclame les décisions de la Société et en signe tous les actes.

Art. 14 - L'un des vice-présidents remplit les fonctions de président en son absence.

Art. 15 - Le secrétaire général est chargé de la correspondance, des convocations et publications faites au nom de la Société, et de tout ce qui concerne la séance solennelle annuelle. L'archiviste est chargé de la conservation des manuscrits, des livres et de tous les objets appartenant à la Société.

Art. 16 - Le trésorier perçoit les cotisations et les droits d'entrée, il est dépositaire des fonds de la Société, il paie les diverses dépenses et il rend, tous les ans, ses comptes au Conseil assisté d'une commission de contrôle.

Art. 17 - L'assemblée générale nomme à chaque élection du conseil d'administration une commission de contrôle composée de 2 membres pris en dehors de celui-ci.

Cette commission vérifie les livres et les comptes du trésorier, le bilan annuel de la situation financière, ainsi que la situation de la bibliothèque, des archives et des collections. Elle fait sur le tout un rapport écrit, qui est lu à l'assemblée générale, après les comptes-rendus du trésorier et du bibliothécaire.

Art. 18 - Le président est toujours choisi parmi les vice-présidents, anciens vice-présidents ou anciens secrétaires généraux ou membres d'honneur. Il est élu pour 2 ans et ne peut être réélu immédiatement après l'expiration de ses fonctions. Il en est de même des vice-présidents.

Le président sera obligatoirement un médecin libéral au moins une fois sur deux.

Le secrétaire général est nommé pour 4 ans et est rééligible.

Les secrétaires généraux-adjoints, les trésoriers, l'archiviste et les secrétaires de séances sont nommés pour deux ans et sont rééligibles.

Il est procédé à l'élection du bureau par les membres du conseil d'administration réuni au cours de la première séance de l'année.

L'élection a lieu au scrutin secret.

Au premier tour du scrutin, l'élection n'est valable que si le candidat a réuni la majorité absolue des suffrages présents ; au second tour, la majorité relative suffit. En cas d'égalité de suffrage, le membre le plus ancien est élu.

Tout membre élu en remplacement ne demeure en fonction que pendant le temps restant à courir pour l'exercice du mandat de son prédécesseur.

Le conseil d'administration élu à la séance de janvier entre en fonction en octobre suivant.

Art. 19 - Indépendamment du bureau, il existe un conseil de famille composé, outre le président qui en fait partie de droit, de quatre membres titulaires élus de la même manière que les autres administrateurs de la Société et renouvelés par moitié tous les deux ans, et trois membres suppléants ayant droit de présence aux séances du conseil de famille, mais ne prenant part aux décisions de ce conseil qu'en cas d'absence d'un des membres titulaires.

Art. 20 - Le conseil de famille s'assemble sur la convocation du président.

Art. 21 - Le conseil de famille a pour attribution de juger les actes qui seraient de nature à compromettre la dignité de la Société et les différends qui pourraient s'élever entre deux ou plusieurs de ses membres.

Art. 22 - Toute plainte portée contre un membre de la Société est adressée au président, par les soins duquel elle est déférée au conseil de famille. Au besoin, le conseil de famille se saisit d'office.

Art. 23 - Les peines qui peuvent être prononcées ou proposées par le conseil de famille sont les suivantes : il avertit, inflige un blâme, il propose l'exclusion.

Tout se passe et reste enfermé dans le sein du conseil de famille à moins qu'il y ait lieu de prononcer l'exclusion.

Art. 24 - Le sociétaire appelé par le conseil de famille est invité à se présenter devant ce conseil pour être informé des faits qui lui sont imputés et pour être entendu sur ces faits. S'il ne se présente pas, il sera passé outre.

Art. 25 - Le conseil de famille statue sur les cas exceptionnels qui rendraient inutile ou impossible la comparution devant le conseil de famille.

Art. 26 - L'exclusion est prononcée par la Société après convocation spéciale de tous les membres titulaires au scrutin secret et à la majorité des deux tiers des membres présents pourvu que leur nombre soit supérieur à la moitié. Toutefois, si ce chiffre de votants n'est pas atteint, la décision est prise dans la séance suivante, après une deuxième convocation, à la majorité des deux tiers des membres présents.



**LES
NOTES
DE
LECTURE**

LU DANS MEDLINE*par Bernard GRABER-DUVERNAY*

mots clés Balneology, Balneotherapy, Spa-therapy ; 2e semestre 2003 et 1er semestre 2004.

Trop peu de travaux sont consacrés à l'évaluation de la thérapeutique thermale ou balnéologique pour consacrer un chapitre aux essais thérapeutiques thermaux comme cela avait pu être fait les premières années de cette rubrique. Comme l'an dernier, ces travaux d'évaluation seront répartis avec les pathologies. Parmi celles-ci, la dermatologie vient encore en tête ou à égalité avec la rhumatologie par le nombre de travaux produits, en raison de la place prise par les bains dans le traitement du psoriasis jusque dans la littérature américaine.

Pathologies

Dermatologie

Psoriasis

La photobalnéothérapie, dans le psoriasis, est un traitement qui intéresse les dermatologues. Un travail allemand compare la pharmacocinétique d'un psoralène, le 8-methoxy, selon son mode d'administration oral ou percutané dans l'eau d'un bain à partir des taux plasmatiques mesurés et constate que la voie percutanée donne des taux élevés mais avec une demi-vie plus courte et de fortes variations individuelles [1]. Un essai thérapeutique modèle, britannique, compare un nouveau traitement du psoriasis, les UVB en bandes étroites, au traitement de référence qu'est la PUVA balnéothérapie. Vingt-huit patients atteints de psoriasis en plaques ont été soumis à une étude « intraindividually controlled, paired (half-body) » chaque patient ayant une face soumise à l'un des soins et l'autre face à l'autre traitement. Le résultat est nettement favorable aux UVB [2].

1. **High plasma levels of 8-methoxysoralen following bath water delivery in dermatological patients.** Kappes UP, Barta U, Merkel U, Balogh A, Elsner P. Skin Pharmacol Appl Skin Physiol. 2003 Sep-Oct;16(5):305-12. Department of Dermatology, Friedrich Schiller University, Jena, Germany.
2. **A randomized controlled trial of narrowband ultraviolet B vs bath-psoralen plus ultraviolet A photochemotherapy for psoriasis.** Dawe RS, Cameron H, Yule S, Man I, Wainwright NJ, Ibbotson SH, Ferguson J. Br J Dermatol. 2003 Jun;148(6):1194-204. Department of Dermatology, University of Dundee, Ninewells Hospital and Medical School, Dundee, DD1 9SY, UK.

Deux travaux plus proprement thermaux trouvent leur place ici. L'un est une nouvelle étude israélienne sur le climat de la mer Morte. Elle a cherché à retrouver aux niveaux cellulaire et moléculaire les effets cliniques favorables de la climatothérapie à la mer Morte sur le psoriasis chez 27 patients effectuant un séjour de 4 semaines. Le blanchiment est obtenu chez 48% et une amélioration significative du score PASI chez 81,5%. La durée moyenne de la rémission est de 3,3 mois. Histologiquement on constate une quasidisparition des lymphocytes T de la peau et une nette réduction de l'expression de

l'HLA-DR par les kératinocytes [3]. L'autre travail provient d'un laboratoire universitaire de Naples et montre l'intérêt de l'adjonction d'une boue aux bains thermaux dans le traitement du psoriasis sur un lot de 18 patients randomisés en trois groupes suivis par le score PASI avant et après un traitement de 4 semaines : bain plus boue, bains seuls, témoins non traités. Le score PASI s'abaisse de 10 à 6 dans le premier groupe, de 12 à 10 dans le second et ne varie pas dans le troisième. Un rappel des bonnes indications du thermalisme dans le psoriasis inclut toutes les formes à l'exception des psoriasis pustuleux et érythrodermique, particulièrement les formes diffuses, les formes prurigineuses ou accompagnées d'arthropathies, et le psoriasis en gouttes de l'enfant [4].

3. **Climatotherapy at the Dead Sea is a remittive therapy for psoriasis: combined effects on epidermal and immunologic activation** Hodak E, Gottlieb AB, Segal T, Polit Y, Maron L, Sulkes J, David M. *J Am Acad Dermatol.* 2003 Sep;49(3):451-7. Department of Dermatology, Rabin Medical Center, Petah Tiqva, Israel.
4. **[Experimental study on efficacy of thermal muds of Ischia Island combined with balneotherapy in the treatment of psoriasis vulgaris with plaques]** [en italien] Delfino M, Russo N, Migliaccio G, Carraturo N. *Clin Ter.* 2003 May-Jun;154(3):167-71. Clinica Dermatologica, Universita degli Studi di Napoli Federico II, Via S. Pansimi 5, 80131 Napoli.

Autres pathologies

Parmi les autres travaux, l'un se rattache encore au psoriasis puisque c'est la pathologie qui a été utilisée pour apprécier l'intérêt de l'emploi de deux nouvelles échelles de qualité de vie dans les maladies de la peau. Il s'agit du 'Willingness to pay' et du 'Time trade-off' qui s'expriment en années de vie que le patient serait prêt à abandonner en échange d'une guérison de sa maladie. Ces deux échelles ont été appliquées à des patients atteints de psoriasis en même temps que le Psoriasis Disability Index et le score PASI. Il est apparu une bonne corrélation entre tous ces index et les deux critères testés se sont montrés sensibles au changement et bien adaptés aux essais thérapeutiques particulièrement en cas d'analyse médico-économique [5].

La balnéothérapie est citée dans une revue américaine parmi les thérapeutiques non médicamenteuses du *prurit* qui connaît peu de médicaments efficaces [6].

Un travail finlandais vise à répondre à la question du délai autorisé après une intervention chirurgicale pour retourner au sauna. Une série de 79 opérés de hernie en hôpital de jour a été randomisée en deux groupes dont l'un a été autorisé à reprendre des séances de sauna dès le 3^e jour alors que l'autre devait attendre le retrait des fils. Aucune différence n'a été constatée sur l'évolution des *cicatrices* [7].

Enfin, il est difficile de ne pas citer un article français historique sur un grand médecin qui fut aussi un thermaliste, Adrien Doyon [8].

5. **Willingness to pay and time trade-off: sensitive to changes of quality of life in psoriasis patients?** Schiffner R, Schiffner-Rohe J, Gerstenhauer M, Hofstatter F, Landthaler M, Stolz W. *Br J Dermatol.* 2003 Jun;148(6):1153-60. Department of Dermatology, University of Regensburg, Franz-Josef-Strauss-Allee 11, D-93042 Regensburg, Germany. jrschiffner@t-online.de
6. **Alternative therapy in pruritus.** *Dermatol Ther.* 2003;16(2):175-80. Millikan LE. Department of Dermatology, Tulane University Health Sciences Center, New Orleans, Louisiana 70112, USA. millikan@tulane.edu

7. **Sauna-bathing with sutures. A prospective and randomised study.** Papp AA, Alhava EM. Scand J Surg. 2003;92(2):175-7. Department of Surgery, Kuopio University Hospital, Kuopio, Finland. anthony.papp@kuh.fi
8. **Adrien Doyon (1827-1907). Crteur des Annales et aussi savant europen et thermaliste bien connu.** Martel J. Ann Dermatol Venereol. 2003. Nov;130(11):1088-91.

Rhumatologie

L'arthrose et la fibromyalgie sont les seules pathologies prises en compte cette anne. Dans l'arthrose, l'effet du radon tant considr comme acquis, un travail japonais a cherch  l'expliquer. Le radon met un rayonnement alpha et induit un léger accroissement de l'oxygène actif du corps. Il apparaît que l'inhalation de radon augmente les fonctions immune et antioxydantes et réduit les taux de substances vasoactives et associées  la douleur. L'arthrose ferait partie des maladies de l'oxygène actif [9].

Une revue générale italienne sur la fangothérapie dans les affections rhumatismales prend en compte les études cliniques d'efficacité et biologiques de mécanismes d'action sur les hormones, les endorphines ou les cytokines. Les meilleures indications apparaissent l'arthrose, les suites de traumatismes, certains rhumatismes métaboliques et la fibromyalgie [10].

Des auteurs israliens ont cherché  montrer qu'un bain hebdomadaire suffisait pour soulager une douleur d'arthrose. Ils ont réparti 72 patients atteints de gonarthrose en deux groupes dont l'un, de 24, a servi de témoins tandis que l'autre, de 48, était soumis  une séance hebdomadaire de balnéothérapie pendant six semaines. Une amélioration des critères (EVA, Womac, Lequesne, avis du patient et de l'examinateur, consommation médicamenteuse) n'a été observée que dans le groupe traité, présente  4 et 6 semaines et encore 4 semaines après l'arrêt du traitement [11].

Dans la fibromyalgie, des auteurs américains [12], constatant que les patients atteints de fibromyalgie s'adressent fréquemment aux médecines alternatives en raison de l'échec des thérapeutiques traditionnelles, effectuent une revue systématique des essais contrôlés ou non concernant les thérapeutiques alternatives  la recherche de preuves de leur efficacité. L'acupuncture, la phytothérapie, le magnésium, et les massages sont les mieux documentés. La balnéothérapie fait partie des thérapies à publications favorables mais de méthodologie insuffisante [12].

9. **Study on biologic effects of radon and thermal therapy on osteoarthritis.** Yamaoka K, Mitsunobu F, Hanamoto K, Mori S, Tanizaki Y, Sugita K. J Pain. 2004 Feb;5(1):20-5. Department of Medical Radioscience, Okayama University Medical School.
10. **[Fangotherapy in chronic degenerative rheumatic diseases]** [en italien] Grassi M, Lucchetta MC, Rini GB, Raffa S. Clin Ter. 2003 Jan-Feb;154(1):45-8. Dipartimento di Clinica e Terapia Medica applicata, Universita di Roma La Sapienza, Italia.
11. **The effect of balneotherapy on osteoarthritis. Is an intermittent regimen effective?** Tishler M, Rosenberg O, Levy O, Elias I, Amit-Vazina M. Eur J Intern Med. 2004 Apr;15(2):93-96. Department of Medicine 'B', Asaf-Harofe Medical Center, Zerifin, Israel.
12. **Complementary and alternative medicine in fibromyalgia and related syndromes.** Holdcraft LC, Assefi N, Buchwald D. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2003 Aug;17(4):667-83. Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, Harborview Medical Center, University of Washington School of Medicine, Box 359797, 325 Ninth Ave, Seattle, WA 98104-2499, USA.

La Turquie est toujours très présente. Un travail turc à l'intention du public médical allemand rassemble les résultats de 15 études issues de 8 stations thermales montrant l'efficacité du thermalisme turc dans toutes les affections rhumatismales, tout en souhaitant la confirmation par des études randomisées [13].

Des auteurs de l'université Ataturk montrent, dans une étude contrôlée portant sur des femmes ménopausées, l'action favorable sur le *métabolisme osseux* de la rééducation en piscine poursuivie 6 mois. Ils observent une amélioration significative des variables ultrasonométriques au talon et, dans le plasma, une augmentation du facteur de croissance insulin-like, de l'hormone de croissance, et de la calcitonine et une diminution du taux de parathormone [14].

Une autre étude turque de bonne qualité, randomisée, compare dans la *fibromyalgie* la rééducation en piscine considérée comme un standard à la simple balnéation en piscine au cours d'un programme comportant 3 séances hebdomadaires de 35 mn pendant 12 semaines. Cinquante femmes atteintes de fibromyalgie sont réparties en deux groupes de 25. Les mesures ont lieu aux semaines 0, 12 (à la fin du traitement) et 24 (trois mois après la fin) et portent sur de nombreux critères incluant le sommeil et la dépression et comportant diverses échelles et questionnaires spécifiques. Les effets des deux techniques sont comparables à la fin du traitement mais ceux de la rééducation sont plus durables [15].

13. **[Balneotherapy and spa therapy of rheumatic diseases in Turkey: a systematic review]** [en allemand] Karagulle MZ, Karagulle M. Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd. 2004 Feb;11(1):33-41. Medizinische Okologie und Hydroklimatologie, Medizinische Fakultät Istanbul der Universität Istanbul, Turkey. mzkaragulle@tnn.net
14. **Evaluation of hormonal response and ultrasonic changes in the heel bone by aquatic exercise in sedentary postmenopausal women.** Ay A, Yurtkuran M. Am J Phys Med Rehabil. 2003 Dec;82(12):942-9. Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Uludag University Ataturk Balneotherapy and Rehabilitation Center, Kukurtlu, Bursa, Turkey.
15. **Investigation of the effects of pool-based exercise on fibromyalgia syndrome.** Altan L, Bingol U, Aykac M, Koc Z, Yurtkuran M. Rheumatol Int. 2003 Sep 24. Rheumatic Disease and Hydrotherapy Section, Uludag University Medical Faculty, Ataturk Rehabilitation Center, Bursa, Turkey.

Autres pathologies

La cardiologie est la branche médicale la plus représentée dans cette rubrique à travers l'insuffisance cardiaque, les maladies des coronaires et l'HTA.

L'effet de la kneippthérapie est étudié en Allemagne sur l'*insuffisance cardiaque* d'intensité moyenne : 15 patients sont soumis à des bains chauds entrecoupés d'applications froides en programmes quotidiens à domicile pendant 6 semaines dans une étude en cross-over. Les critères sont le rythme cardiaque, les performances sur une bicyclette ergométrique et un questionnaire spécifique incluant la qualité de vie. Le traitement a obtenu un effet significatif sur le rythme cardiaque au repos et pour un effort de 50 watts, sur l'humeur, la capacité physique et la satisfaction de la vie[16]. Des auteurs japonais montrent l'efficacité de séances de sauna pour soulager la défaillance cardiaque d'en-

fants atteints de communication inter-ventriculaire [17].

Dans la *maladie coronarienne*, une étude russe portant sur 394 sujets masculins après infarctus du myocarde et avec insuffisance cardiaque modérée suivis 18 mois a montré l'effet favorable de l'association de soins d'hydrothérapie (sauna, douches sous-marines, bains bouillonnants et rééducation) au traitement médicamenteux avec une réduction de 42% des risques de complications [18] tandis qu'au Japon, il est montré par comparaison de deux groupes de 14 patients atteints de coronaropathie qu'une séance quotidienne de 15 mn de sauna à 60° pendant 2 semaines réduisait à la fois la TA systolique et le taux urinaire d'une prostaglandine F (8-epi-PGF) considérée comme un marqueur du stress oxydatif [19]. Une autre étude russe montre l'effet favorable prolongé de bains d'eau sulfurée sur l'*hypertension* [20].

16. **Thermal hydrotherapy improves quality of life and hemodynamic function in patients with chronic heart failure.** Michalsen A, Lüdtke R, Bühring M, Spahn G, Langhorst J, Dobos GJ. Am Heart J. 2003 Oct;146(4):E11. Kliniken Essen Mitte,
17. **Efficacy and safety of thermal vasodilation therapy by sauna in infants with severe congestive heart failure secondary to ventricular septal defect.** Sugahara Y, Ishii M, Muta H, Egami K, Akagi T, Matsuishi T. Am J Cardiol. 2003 Jul 1;92(1):109-13. Department of Pediatrics and the Cardiovascular Research Institute, Kurume University School of Medicine, Kurume, Japan.
18. **[Duration-outcome relations in nonpharmacological treatment of chronic cardiac failure developed after acute myocardial infarction]** [en russe] Nagiev IuK. Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult. 2003 May-Jun;(3):12-8. Department of Internal Medicine V, Essen, Germany.
19. **Repeated sauna therapy reduces urinary 8-epi-prostaglandin F(2alpha).** Masuda A, Miyata M, Kihara T, Minagoe S, Tei C. Jpn Heart J. 2004 Mar;45(2):297-303. Department of Cardiology, Respiratory and Metabolic Medicine, Kagoshima University, Kagoshima, Japan.
20. **[Clinical efficiency and tolerance of hydrogen sulfide balneotherapy in hypertensive patients living in arid zone]** [en russe] Zunnunov ZR. Ter Arkh. 2003;75(8):32-5.

Au Japon, les maladies dites du style de vie (HTA, obésité, diabète, hyperlipidémie, complications du tabac) sont susceptibles d'être améliorées par une hydrothérapie à base de saunas (15 mn à 60°) et de bains d'eau chaude, notamment l'obésité, et cet effet est rapporté à l'action sur la diathèse endothéliale(?) [21].

Sans faire tout à fait partie du style de vie le *vieillissement* s'y rattache surtout pour ceux qui l'acceptent mal et en perdent le goût de vivre. Pour des auteurs espagnols la crénothérapie peut apporter une aide très utile dans ce cas [22]. Enfin, c'est un journal de gérontologie que M Lesrel choisit pour défendre l'intérêt du thermalisme [23].

21. **Clinical implications of thermal therapy in lifestyle-related diseases.** Biro S, Masuda A, Kihara T, Tei C. Exp Biol Med (Maywood). 2003 Nov; 228(10):1245-9. Department of Cardiovascular, Respiratory and Metabolic Medicine, Graduate School of Medicine, Kagoshima University, Kagoshima 890-8520, Japan.
22. **["Fatigue of life" aging. Balneology cures]** [en espagnol] Armijo Valenzuela M. An R Acad Nac Med (Madr). 2003;120(2):355-69; discussion 369-73.
23. **Les bienfaits du thermalisme.** Lesrel M. Soins Gerontol. 2004 Jan-Fev;(45):27.

En Russie, où l'on ne cesse d'étendre les indications du thermalisme, des auteurs rapportent l'intérêt des bains de radon dans le traitement de la *maladie de Lyme* en association avec des champs magnétiques de très haute fréquence [24]. Dans la longue série des travaux *obstétricaux* rapportant l'effet antalgique des bains pendant le travail, une revue américaine reconnaît le bien fondé de l'emploi des bains chauds parmi les moyens non médicamenteux de lutter contre la douleur [25].

24. **[Electromagnetic fields of extremely high frequency and radon baths in the treatment of Lyme disease with nervous system lesions]** [en russe] Levitskii EF, Zaitsev AA, Abdulkina NG, Dostovalova OV, Mavliautdinova IM. Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult. 2003 Mar-Apr;(2):21-3.
25. **The nature and management of labor pain: part I. Nonpharmacologic pain relief.** Leeman L, Fontaine P, King V, Klein MC, Ratcliffe S. Am Fam Physician. 2003 Sep 15;68(6):1109-12. University of New Mexico School of Medicine, Dept. of Family Practice, Albuquerque, New Mexico 87131, USA.

Physiologie

Sont classées ici les études sur l'animal et, chez l'homme, celles qui portent sur les mécanismes d'action des divers facteurs thérapeutiques.

Les études sur l'animal sont le fait d'auteurs japonais. Chez le cheval, le rythme cardiaque a été mesuré au repos et au cours d'une immersion chaude à 38° ; il est constaté que l'activité parasympathique des chevaux augmente pendant l'immersion qui possède donc un pouvoir relaxant [26]. Des rats anesthésiés sont immersés 30 mn dans des bains à 30° et à 35° soit d'une eau bicarbonatée à 1000 parts p. million soit d'une eau du robinet. La résistance vasculaire de la peau est réduite dans l'eau bicarbonatée à 30° mais il n'y a pas de différence à 35°. Le rythme cardiaque est plus lent dans l'eau bicarbonatée et cet effet est inhibé par un bêtabloquant et non par l'atropine ce qui prouve une action du CO₂ sur le sympathique [27].

26. **Changes in heart rate variability in horses during immersion in warm springwater.** Kato T, Ohmura H, Hiraga A, Wada S, Kuwahara M, Tsubone H. Am J Vet Res. 2003 Dec;64(12):1482-5. Joban Branch, Equine Research Institute, Japan Racing Association, 71 Ueno-hara, Joban shiratori-machi, Iwaki-shi, Fukushima 972-8325, Japan.
27. **Decrease in heart rates by artificial CO₂ hot spring bathing is inhibited by beta1-adrenoceptor blockade in anesthetized rats.** Hashimoto M, Yamamoto N. J Appl Physiol. 2004 Jan;96(1):226-32. Epub 2003 Aug 29. Deparment of Physiology, School of Medicine, Asahikawa Medical University

Chez l'homme, l'action de bains d'*eau soufrée* a été étudiée par le laboratoire autrichien du Pr. Strauss-Blache. Deux groupes de 20 patients arthrosiques répartis par randomisation, ont été l'un soumis à des bains soufrés et l'autre à des bains ordinaires. Les dosages de l'homocystéine plasmatique et d'un dérivé urinaire, métabolites considérés comme représentatifs d'un facteur de risque cardio-vasculaire, sont significativement diminués par les bains soufrés [28].

L'action du *radon* a fait l'objet d'un travail polonais [29]. Le radon, qui est l'une des

plus importantes sources de radioactivité sur la terre, est réputé actif sur de nombreuses affections : syndromes douloureux chroniques, maladies circulatoires, respiratoires et endocrinianes. Il agit par les petites doses de radiations ionisantes délivrées par les bains. Il est probable que cette action se fait sur les radicaux d'oxygène libre, la réparation de l'ADN, les processus immunitaires et d'autres mécanismes encore.

Une bonne étude bulgare compare les *qualités thermiques de peloïdes* (boue thermale ou tourbe) à celles de l'eau et conclut à la supériorité des peloïdes par moindres taux de refroidissement, conductivité de la chaleur et coefficient de transfert de température. Ces qualités qui autorisent des applications plus chaudes et plus prolongées tiennent à la viscosité des peloïdes qui, en s'opposant aux phénomènes de convection, ralentit le refroidissement [30].

28. **Improving homocysteine levels through balneotherapy: effects of sulphur baths.** Leibetseder V, Strauss-Blasche G, Holzer F, Marktl W, Ekmekcioglu C. Clin Chim Acta. 2004 May;343(1-2):105-11. Department of Physiology, Faculty of Medicine, University of Vienna, Schwarzspanierstrasse 17, Vienna A-1090, Austria.
29. **[Radon and ionizing radiation in the human body]** [en polonais] Zdrojewicz Z, Belowska-Bien K. Postepy Hig Med Dosw (Online). 2004 Mar 8;58:150-7. Klinika Endokrynologii i Diabetologii Akademii Medycznej we Wrocławiu.
30. **Comparative study of the thermal properties of mud and peat solutions applied in clinical practice.** Beer AM, Grozева A, Sagorchev P, Lukyanov J. Biomed Tech (Berl). 2003 Nov;48(11):301-5. Department Naturopathy, St. Elizabeth Hospital, Hattingen, BRD.

Au Japon, 8 à 10% des *morts* non naturelles se produisent dans les salles de bains. Elles surviennent surtout l'hiver et chez les gens âgés. Des autopsies minutieuses ne révèlent pas la cause de la mort le plus souvent. Une étude sur 54 volontaires sains âgés suivis plusieurs saisons a montré la survenue de baisses tensionnelles pendant les bains et d'extra-systoles auriculaires ou ventriculaires, voire de tachycardies ventriculaires ou de bradycardies. Ces troubles du rythme ont été considérés comme la cause la plus vraisemblable de ces morts subites pendant le bain [31].

Un travail espagnol de *médecine du sport* concerne le thermalisme dans la mesure où il s'intéresse à la déshydratation induite par le sauna (3 séances consécutives de 20 mn à 70°, séparées par des pauses de 5 mn et suivies d'une période de réhydratation intensive) chez 12 athlètes de 25 ans, 6 hommes et 6 femmes. Les hommes perdent en moyenne 1,8 Kg et les femmes 1,4 Kg et la réhydratation ne les restitue pas entièrement. Les performances sportives (aptitude au saut) ne sont pas diminuées chez les hommes mais elles le sont chez les femmes proportionnellement au poids perdu [32].

31. **Forensic consideration of death in the bathtub.** Yoshioka N, Chiba T, Yamauchi M, Monma T, Yoshizaki K. Leg Med (Tokyo). 2003 Mar;5 Suppl 1:S375-81. Department of Forensic Medicine, Akita University School of Medicine, 1-1-1 Hondo, Akita 010-8543, Japan.
32. **Sauna-induced rapid weight loss decreases explosive power in women but not in men.** Gutierrez A, Mesa JL, Ruiz JR, Chirosa LJ, Castillo MJ. Int J Sports Med. 2003 Oct;24(7): 518-22. Department of Physiology, School of Medicine, University of Granada, Granada, Spain.

Hygiène

La legionelle a presque seule, cette année, les honneurs de la rubrique et le Japon est la principale source des articles.

Un travail japonais rapporte une épidémie de 37 cas de légionellose à *Legionella pneumophila* sérogroupe 1 en provenance d'un bain public. Parmi eux on compte 10 diabétiques et 9 fumeurs. Il est noté : une fièvre élevée chez tous, des signes abdominaux chez 12 et neuropsychiques chez 9, des signes biologiques hépatiques fréquents et une atteinte pulmonaire bilatérale dans la moitié des cas [33].

A propos d'un cas de légionellose hospitalière nosocomiale dû à un bain à remous, il est observé qu'une concentration faible de bactéries peut suffire chez un sujet immuno-déprimé [34].

Une autre étude japonaise mesure les modifications de la sérologie anti-légionnelles à 3 ans d'intervalle dans trois groupes de sujets sains s'étant comportés différemment vis-à-vis d'un bain à remous fonctionnant en continu : non utilisation, utilisation régulière, cessation d'utilisation. Il est observé une nette réduction des anticorps chez les sujets qui ont arrêté l'usage du bain, la réduction portant sur le sérogroupe 6 de *L. pneumophila* [35].

33. [An outbreak of Legionnaires' disease associated with a circulating bath water system at a public bathhouse] [en japonais] Matsumoto N, Matsumoto Y, Ashitani J, Katoh S, Nakazato M. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi. 2004 Jan;42(1):75-9. Third Department of Internal Medicine, Miyazaki University School of Medicine, 5200 Kihara, Kiyotake, Miyazaki, 889-1692, Japan.
34. A case of nosocomial *Legionella pneumophila* pneumonia. Torii K, Iinuma Y, Ichikawa M, Kato K, Koide M, Baba H, Suzuki R, Ohta M. Jpn J Infect Dis. 2003 Jun;56(3):101-2. Department of Bacteriology, Graduate School of Medicine, University of Nagoya, Nagoya 466-8550, Japan.
35. A 3-year follow-up study of anti-Legionella antibodies in users of Japanese 24-hour hot water baths. Irie M, Miyamoto H, Ikeda M, Yoshida S. J Occup Health. 2004 Jan;46(1):68-77. Institute of Health Science, Kyushu University, Japan. irie@ihs.kyushu-u.ac.jp

Une enquête finnoise sur la colonisation des réseaux d'eau d'un hôpital par les légionnelles et les mycobactéries retrouve des notions connues : concentration des bactéries dans les robinets et pommes de douche ; effet incomplet des chocs thermiques même à 80° sur les légionnelles mais efficacité sur les mycobactéries. Celles-ci sont apportées par l'eau froide [36].

Le chlore reste le facteur de décontamination le plus souvent employé. Il peut présenter des inconvénients. L'adjonction de chlore à une saumure iodo-bromurée dans les piscines d'une station thermale fait apparaître des trihalométhanes dans l'eau et dans l'atmosphère à des concentrations dangereuses [37].

36. Colonization of hospital water systems by legionellae, mycobacteria and other heterotrophic bacteria potentially hazardous to risk group patients. Kusnetsov J, Torvinen E, Perola O, Nousiainen T, Katila ML. APMIS. 2003 May;111(5):546-56. Laboratory of Environmental Microbiology, National Public Health Institute, Kuopio, Finland.
37. [The study of contents of trihalomethanes in brine of a therapeutic swimming pool and in the swimming pool hall air] [en polonais] Czajka K, Sziwa D, Latour T, Adamczewska M. Roczn Panstw Zakl Hig. 2003;54(1):109-17. Zaklad Tworzyw Uzdrowiskowych Panstwowy Zaklad Higieny 60-821 Poznan, ul. Slowackiego 8.

Divers

Il est rapporté la description de deux sources chaudes turques, Kirkgecit et Ozancik, au nord-est et au sud-ouest de la ville de Can, de leur parcours géologique et de leur composition chimique sulfatée (1200 mg/L et 600 mg/L) chlorurée, bicarbonatée avec prédominance du sodium dans les cations. Le profil de ces eaux est indiqué par les diagrammes de Schoeller et les indications thérapeutiques sont discutées [38].

Pourquoi les tsars ont-ils pratiqué la station de Kreuth ? C'est le titre d'un article français provenant du laboratoire de physiologie de la perception et de l'action du Collège de France dont Medline ne donne pas le résumé mais qui doit mériter d'être lu [39].

38. **The effects on human health and hydrogeochemical characteristics of the Kirkgecit and Ozancik Hot Springs, Canakkale, Turkey.** Pehlivan R. Environ Geochem Health. 2003 Jun;25(2):205-17. Department of Geological Engineering, Istanbul University, 34850, Avcilar-Istanbul, Turkey. pehlivan@istanbul.edu.tr
39. **The spa at Kreuth, or why did the Russian czars visit there?** Graf W. Ann N Y Acad Sci. 2003 Oct;1004:xv-xvii. Laboratoire de Physiologie de la Perception et de l'Action, CNRS, College de France, 11, place Marcelin Berthelot, 75231 Paris Cedex 05, France.

LIVRES RECUS

Vademecum de aguas mineromedicinales españolas

Vademecum of spanish mineral-medicinal waters

Instituto de Salud Carlos III éditeur, Madrid, 2004 ; 615 p.

C'est le Professeur Francisco Maraver Eyzaguirre, directeur de l'Ecole professionnelle d'Hydrologie médicale et d'Hydrothérapie de l'Université Complutense de Madrid, qui est le coordinateur de cet ouvrage (avec 5 collaborateurs et le service médical de chaque établissement thermal).

Il a la particularité d'avoir deux faces : une en espagnol et une en anglais permettant ainsi une diffusion plus large. Il comprend essentiellement quatre chapitres : l'importance thérapeutique des eaux minérales, la recherche dans le thermalisme, ses contre-indications et la classification des eaux minérales espagnoles qui représente la majeure partie du livre. Cette classification se fait par régions (il y en a 14), en fonction de leur température, minéralisation et composition, et de leur dureté (CO_3Ca). Des cartes en fonction des différents types d'eau et des indications thérapeutiques complètent l'ouvrage. Le cadre légal est abordé succinctement mais il faut noter que la présence d'un médecin-directeur au sein de chaque établissement est requise depuis 1816...

La présentation homogène avec les mêmes techniques d'analyses physicochimiques pour les 95 eaux présentes dans 82 stations est une première pour le thermalisme espagnol. Actions, techniques hydrothérapeutiques et indications sont déclinées pour chaque source.

Cet ouvrage est destiné aux médecins et étudiants en hydrologie. N'est pas abordé le mode de fonctionnement du thermalisme espagnol.

Une seule critique : le nom des régions n'est pas indiqué sur les cartes, il est donc difficile pour un non-initié de s'y retrouver.

Pascale JEAMBRUN



**LES
ACTES
DE LA
SOCIÉTÉ**

ACTES DE LA SOCIÉTÉ

*Docteur Romain FORESTIER
Secrétaire général*

SEANCE DU 22 NOVEMBRE 2003

À l'occasion du VIIème Congrès transpyrénéen de médecine physique et de rééducation qui se tenait à Toulouse, le Professeur Roques nous a facilité l'organisation d'une première rencontre franco-espagnole des deux sociétés d'hydrologie. Chacun a présenté des travaux dans sa langue d'origine avec des diapositives dans l'autre langue. Deux sessions étaient prévues : travaux originaux sur les applications cliniques du thermalisme d'une part ; organisation et gestion du thermalisme d'autre part.

Applications cliniques du thermalisme

Le centre de recherche d'Aix-les-Bains a rapporté un essai thérapeutique sur le traitement thermal des cervicalgies. Il s'agissait d'un essai randomisé avec examen des patients en insu, qui comparait les effets des champs électromagnétiques pulsés et du traitement thermal dans la cervicalgie chronique.

Il y a ensuite eu « 15 années de suivi épidémiologique prospectif de 600 patients artériopathes au stade II de Leriche et Fontaine » par l'Institut de recherches cardio-vasculaires de Royat. Ce travail a été présenté par Régine Fabry.

Pascale Jeambrun, notre ex secrétaire générale, a montré l'intérêt de la prise en charge thermale dans l'énurésie de l'enfant à Lons-le-Saunier avec une étude épidémiologique originale et les résultats à un an.

Victor Palencia des thermes de Lierganes nous a présenté le thermalisme pédiatrique espagnol. Les médecins de Dax nous ont montré les résultats des prélèvements biologiques qu'ils réalisent en début et en fin de cure chez leurs arthrosiques depuis plusieurs années

Un membre du service du Dr Enjalbert, rééducateur à Cerbère, a parlé de l'intérêt de la cure thermale dans la prise en charge de l'ostéoporose.

Une étude d'Ax-les-Thermes a étudié l'efficacité des vapeurs dirigées dans la lombalgie chronique.

Il y a eu une présentation des ateliers d'éducation pour la lombalgie chronique à Amélie-les-Bains.

L'étude médico-économique déjà présentée début 2003 et publiée dans la presse thermale 2003 sur la maladie de Parkinson à Ussat-les-Bains a été montrée à nos confrères espagnols.

Organisation et gestion du thermalisme

Concernant la deuxième session, le président de la Société d'Hydrologie espagnole, le Dr San José des thermes de Fortuna-Murcia, a parlé de la situation du thermalisme et de la thalassothérapie dans son pays ; le Pr Perea Horro, enseignant à la faculté de médecine de Madrid, a présenté l'histoire des programmes de formation dans notre spécialité et le Pr Maraver, 25 années de l'école d'hydrologie médicale et d'hydrothérapie de Madrid.

Un sujet sur la maîtrise de l'hygiène a été présenté par AM Baqué-Gensac.

Le Professeur Queneau, qui je vous le rappelle, a été élu en 2003 à l'Académie de médecine, nous a fait enfin des propositions pour des recommandations méthodologiques en matière d'essais thermaux.

La demi-journée s'est terminée par un repas commun, à la faculté de médecine de Rangueil.

Congrès de la Société italienne de rhumatologie

À la même date, votre serviteur était invité à Udine, en Italie par la société italienne de rhumatologie. Nos confrères rhumatologues italiens font toujours un après-midi sur le thermalisme lors de leur congrès annuel car il y a une recherche clinique et biologique très active dans ce pays.

J'ai présenté la revue systématique sur le traitement thermal des rhumatismes réalisée par le Centre de recherche rhumatologique et thermal d'Aix-les-Bains.

Cette cession comportait également deux autres orateurs :

Le Professeur Cozzi qui est chef de service en rhumatologie à la très célèbre université de Padoue (la plus ancienne université d'Europe), a détaillé les mécanismes d'actions de la fangothérapie et de la balnéothérapie.

Il y avait également Mme Fioravanti qui est connue pour ses travaux sur l'arthrose et la fibromyalgie ainsi que sur des travaux sur le métabolisme du cartilage au cours des cures thermales. Elle parlait cette fois du traitement thermal de la fibromyalgie.



SEANCE DU 14 JANVIER 2004 Assemblée Générale Ordinaire

La séance s'ouvre à 14 heures par les discours du président sortant et du nouveau président.

Discours du président sortant, le Dr Pierre Louis DELAIRE

A moins d'être aux fers dans l'une de ces infectes geôles qui pullulent entre la Jamaïque et Cuba, lorsqu'en ce jour du 14 Janvier, notre Pascalle nationale vous lira ces lignes, votre Président sortant naviguera dans ces mers mal pavées à plus de 4000 miles de vous.

Vous ne trouverez ici nulle trace de bulletin d'autosatisfaction sur l'œuvre accomplie, mais, en désordre, quelques réflexions sur ces 2 années DEJA écoulées

Pourquoi "déjà" ? Quitte à agacer certains d'entre vous, ces 2 ans m'ont paru bien courts.

Il m'a fallu plus d'une année pour me mettre au parfum des us et coutumes, des personnages à ménager (ou pas), des problèmes ou des conflits en cours et des langages codés... Lorsque la machine commence à tourner plus rond, c'est déjà fini ! Sans doute, d'autres n'ont-ils pas besoin de laisser le starter plus longtemps ?

LE PRESIDENT PRESIDE, CE QUI SIGNIFIE QU'IL NE SERT A RIEN... s'il n'est pas entouré d'un bureau solide et aussi de quelques vieux briscards blanchis sous le harnais... (en écrivant ces mots, je pense plus particulièrement à Guy Ebrard!). Pour le Bureau, j'ai été un Président particulièrement choyé : Pascale Jeambrun d'abord, toujours dévouée, accueillante et disponible, Christiane Althoffer, Denis Hours, Jean-Baptiste Chareyras, André Monroche, sans oublier l'aide attentive et affectueuse des fidèles amis de toujours tels que Robert Chambon, Henri Founau, André Authier, Cang, Pascale Brillat, Jérôme Berthier. Et puis aussi ceux que j'ai découvert : comme Jacques Oudot, Patrice Queneau, Christian Roques et j'en oublie certainement... J'ai gardé le meilleur pour la fin : l'infatigable Bernard GraberDuvernay : toujours efficace, cette tête de bois ! Sans lui, à quoi rimait cette Présidence ? Un jour, je lui ai affirmé qu'au fil des mois, il m'avait réduit à l'état "d'homme objet" ! Je persiste et signe, merci encore, vieux frère !

L'AVENIR DE NOTRE SOCIETE.

En ces temps difficiles, le pire sera-t-il évité ? Et d'abord pourquoi craindre le pire ? Dans une remise en question de tout notre système de santé, le thermalisme ne me semble pas être une priorité de la part des Pouvoirs Publics; et si nous n'avions pas l'appui des élus locaux, je pense que nous serions déjà passés à la trappe.

Sur les 900 médecins thermalistes français, si nous ne sommes que 300 membres dans notre Société, il y en a bien 250 que je n'ai jamais vu une seule fois à nos réunions : et même combien de fantômes parmi nos "têtes de liste" ! Il est

vrai que les thermalistes forment une société bien hétérogène de médecins à diplômes et exercices différents, géographiquement éloignés les uns des autres et qui ne peuvent plus matériellement avoir double activité et double résidence comme leurs ancêtres. Enfermés à longueur d'année dans leur petit univers clos, ils ont parfois tendance, sous prétexte d'individualisme, à se complaire en conflits puérils avec leurs collègues locaux. Or, nous sommes trop peu nombreux pour nous payer le luxe d'être divisés.

Enfin on ne peut affirmer que nous ayons l'appui que l'on pourrait attendre du corps médical en général qui considère trop souvent le thermalisme comme une activité désuète, marginale et qui devrait avoir disparu depuis longtemps. "Le thermalisme n'intéresserait-il que ceux qui en vivent ?"

Dans ce contexte plutôt défavorable arrive heureusement Michel Boulangé: nous le connaissons tous et nous savons ce qu'il a déjà fait pour le thermalisme ; entouré "d'hommes de demain" tels Romain Forestier, Alain Françon (et bien d'autres), je suis certain qu'il saura mener les travaux indispensables à la survie de notre Société.

Quant à moi, sachez tous que ces 2 années à vos côtés m'ont procuré beaucoup de joies et d'honneur: j'avais jusqu'alors passé le plus clair de ma vie à essayer de justifier le thermalisme aux yeux de mes pairs dermatologues - avec un succès que je trouve d'ailleurs (et sans aucune fausse modestie) plutôt mitigé....

**Lorsqu'on m'a proposé d'être votre
Président, d'abord étonné, j'ai pensé que
c'était en fait de mauvais augure, la preuve
évidente que mon avenir était, cette fois-ci,
vraiment derrière moi.**

Alors que j'entre aujourd'hui dans l'honoraire, ça sent carrément l'hospice !

Discours du nouveau président, le Pr Michel BOULANGÉ

Chers collègues, chers frères, chers amis,

Vous ne serez pas surpris si le tout premier message du nouveau président de notre société lors de sa prise de fonction est tout à fait spontanément, un message de gratitude.

Cette reconnaissance s'exprime tout d'abord à l'endroit de tous les membres de la Société française d'hydrologie et de climatologie médicales, côtoyés depuis 1980, date depuis laquelle j'ai été amené, après le décès prématûr de mon collègue et ami le Professeur Maurice Lamarche, à assurer l'enseignement et à conduire la recherche en thermoclimatisme dans ma faculté nancéienne. Merci de votre confiance, traduite par le voeu du Conseil d'administration qui me conduit à occuper aujourd'hui une fonction dans laquelle je ressens la fierté de succéder à d'éminents praticiens thermaux dont j'ai pu apprécier la compétence et le dévouement, de Jean-Claude Dubois à Pierre-Louis Delaire, avec autant d'amis : Jean Thomas, Claude Boussagol, René Flurin, Christophe Ambrosi, Robert Capoduro, André Alland, Henri Founau et André Authier, avec une pensée émue pour Jacques Darouzet et Claude Loisy, trop tôt disparus.

Le chemin tracé par Maurice Lamarche à Nancy l'avait également été par mes maîtres physiologistes qui étaient aussi hydrologues et climatologues, et m'avaient donc préparé de longue date à cet engagement à vos côtés : lors de mon cursus facultaire déjà, durant lequel j'ai pu bénéficier d'un enseignement d'hydrologie médicale, clôturé par un mémorable voyage d'études dans les stations thermales vosgiennes, cela grâce au Doyen Louis Merklen, alors Président de la Fédération thermale et climatique française avant d'en confier la destinée au Docteur Guy Ebrard ; puis ensuite auprès de maîtres physiologistes, le Professeur Claude Franck, lui-même élève de Daniel Santenoise, qui se sont avérés parmi les chercheurs les plus engagés dans la recherche thermale fondamentale, en mettant en évidence le rôle du système nerveux végétatif dans l'action des agents thermaux. A leurs côtés, le

Professeur Robert Grandpierre, initiateur de la médecine aérospatiale française, que nous avons connu dans son rôle d'animateur de nos séances scientifiques annuelles consacrées à la médecine climatique et environnementale, et qui devait en quittant Nancy créer à Bordeaux une unité d'enseignement et de recherche consacrée aux problèmes physiologiques posés à l'Homme par les environnements extrêmes. Le Professeur Pierre Arnould, mon maître le plus direct, m'avait très tôt ouvert, aux côtés des Professeurs Jourdan et Duchene-Marullaz, les portes de l'Institut de recherches cardiolologiques de Royat, lieu privilégié de recherche et d'investigations en médecine thermale, où j'ai donc pu réaliser mes « classes » d'expérimentateur en physiologie fondamentale et appliquée, en particulier dans le domaine du métabolisme hydrominéral.

Ma reconnaissance s'exprime également à l'endroit de tous mes collègues universitaires, français et étrangers, de ma génération ou maintenant plus jeunes, qui se sont investis personnellement afin de poursuivre, souvent dans des conditions déprimantes d'indifférence voire d'abandon de la part de leur tutelle, les missions qu'attendait d'eux toute la profession thermale ; j'ai ressenti leur engagement comme un encouragement lors d'heures parfois difficiles.

La découverte du thermoclimatisme international, je la dois à la confiance de trois collègues, le regretté Professeur Victor Ott, enseignant à l'Université de Giessen, et les Docteurs Antonio Castello- Branco de Lisbonne, et Israël Glazer de Tel-Aviv. Une promotion brutale et inattendue à la tête de l'Ismh m'a conduit depuis 1982 à participer ou organiser plusieurs congrès et réunions, en Europe et dans le Maghreb, et aussi d'effectuer, aux côtés de François Forestier qui était mon mentor et mon interprète, plusieurs missions en terre nord-américaine, où notre discours ne manquait pas d'étonner.

J'associerai enfin à cette démarche de grati-

tude, car je leur dois beaucoup, pour leur présence à mes côtés et à leur enthousiasme, tous mes collaborateurs, chercheurs et techniciens, étudiants rédacteurs de mémoires et de thèses, et parmi ces derniers surtout, les quelque uns ayant accepté de se consacrer plusieurs années durant à la tâche longue et difficile leur ayant permis d'accéder au titre de Docteur d'Etat : je pense à Jean-François Collin, à Thierry Ferrand, à Françoise Davrainville et à Florence Constant, dont vous avez eu à connaître les résultats des travaux de recherche et maintenant les responsabilités exercées au sein du monde thermal.

À ce nécessaire regard sur le présent et vers le passé, associant gratitude et recueil ou analyse d'évènements vécus, doivent succéder une réflexion et une mise en œuvre d'actions destinées à poursuivre et surtout développer les grands objectifs de notre Société, tels qu'inscrits dès sa naissance dans nos statuts. Je les ai déjà rappelés lors des cérémonies ayant célébré l'an passé son cent-cinquantenaire.

Les problèmes actuels du thermalisme sont loin d'être simples, la place est aujourd'hui souvent au doute, aux incertitudes, à l'inquiétude, et les difficultés de renouvellement du corps médical des stations en témoignent. Nous venons, en quelques décennies, d'assister à un profond bouleversement des besoins en santé des populations : si l'on se souvient que le thermalisme social, tout comme le climatisme social, avaient été mis en place pour permettre la guérison et la reprise d'activité professionnelle de malades atteints de pathologies momentanément invalidantes, les clientèles de ces deux médecines environnementales se sont pour l'une et l'autre profondément modifiées. Elles s'adressent en effet essentiellement, en ce début de XXIème siècle, à deux types de populations : les patients jeunes ou très jeunes, aux fonctions respiratoires ou cutanées perturbées dans leurs relations environnementales, avec des mécanismes de défense viciés au niveau de l'appareil respiratoire ou de

la peau, structures directement en contact avec le proche environnement de l'organisme. La population sénescante, de son côté, en croissance démographique permanente, est affligée de maux de dégénérescence frappant l'appareil locomoteur ou l'appareil vasculaire qui affec-tent gravement la santé et la qualité de vie. De ce fait, les pôles les plus actifs sur le plan thérapeutique ne sont donc plus les grandes stations aux sources froides abondantes, mais dont la renommée se poursuit heureusement grâce à la diffusion de leurs produits. Elles ont assisté au déclin de leurs orientations traditionnelles, et dû tenir compte dans leurs reconversions des besoins de santé précités, et éventuellement s'ouvrir à d'autres activités.

C'est dans ce dernier cadre qu'est apparue la mise en place de cures différentes, médicalisées grâce au cadre de leur déroulement, constituant une démarche de santé qualifiée de remise en forme, et s'adressant préférentiellement à une clientèle active dont le mal principal résulte des excès d'une vie professionnelle ou des méfaits d'un environnement urbain avec toutes ses nuisances. Elimination du stress et retour à un équilibre tant des fonctions de relation que des fonctions végétatives altérées sont les grands objectifs de ces séjours thermaux

Si notre Société exige un rapprochement entre la profession médicale thermale et les quelques laboratoires universitaires, trop peu nombreux, investis en thermoclimatisme, c'est que sont inscrits dans sa vocation trois grands objectifs complémentaires et associés : **la formation** de tous les ordres de praticiens impliqués, **le contrôle** de la qualité et de l'efficacité des soins dispensés et **la recherche**. Il conviendra donc dans les mois et années à venir de développer tous projets permettant de répondre à ces objectifs étroitement associés, et en particulier de ne pas négliger l'aide déjà apportée aux responsables d'établissements dans le maintien de la qualité des produits et de leur cadre d'utilisation, associée à une indispen-

sable démarche de formation, initiale et permanente, de tous les acteurs du thermo-climatisme. C'est dans ce domaine de la Formation continue des praticiens thermaux que s'était excellamment investie Geneviève Girault, mission qu'il conviendra de poursuivre avec les associations spécialisées. Mais la plus grande difficulté concernera certainement la mise en œuvre de la recherche, multiple dans ses possibles orientations, mais devant être coordonnée afin de valoriser au mieux des moyens humains et matériels qui n'ont et n'auront certainement comme caractéristique commune que leur modestie.

Il est en conséquence difficile d'établir des choix dans l'orientation de recherches qui ne peuvent, pour être imaginées, conduites et enfin aboutir, que réalisées en associant praticiens thermaux et chercheurs universitaires, grâce à l'apport conjoint de leur expérience et de leurs compétences. Le physiologiste que je suis perçoit des complexités conceptuelles, complémentaires et parfois antagonistes, qui ont parfois fait douter des méthodes d'ap-proche d'une thérapeutique uniciste dans son cadre de médecine environnementale, et pluriliste par la diversité de nature des produits thermaux, des gestes et techniques de soins, ainsi que de leur contexte humain ou climatologique. Il n'empêche que doivent être conduits des travaux indispensables, attendus des autorités responsables de Santé publique et de Protection sociale, qui insèrent le thermo-climatisme dans le cadre scientifiquement reconnu de « l'Evidence Based Medicine ». Mais par ailleurs peuvent et doivent être poursuivies des recherches qui, dans chaque station, conduiront à comprendre et démontrer les mécanismes d'action des cures utilisant des produits spécifiques, grâce à des protocoles ressortissant à la physiologie expérimentale et à la pharmacodynamie.

Cette recherche thermale, dans les limites trop étroites d'un cadre national, ne peut trouver sa validité que dans une dimension plus large, la

recherche médicale et scientifique n'ayant pas de frontières. Nous nous réjouissons déjà que la première réunion de notre programme annuel se soit déroulée à Toulouse, en coopération étroite avec nos collègues espagnols, et qu'une récente invitation du Docteur Pierre de Marchin nous invite à participer dans les mois à venir aux activités de la Société belge qu'il anime. Les organisations internationales thermales, qu'elles regroupent spécifiquement des Sociétés médicales comme l'Ismh, ou celles des ingénieurs et techniciens thermaux, à savoir la Sith ou encore l'ensemble des activités ressortissant au thermo-climatisme, aujourd'hui la Femtec, sont les interlocuteurs naturels de nos propres activités. Des échanges sont indispensables qui, seuls, permettront l'information, la diffusion et l'efficience des résultats de nos travaux.

Il est à remarquer que, par le hasard et par l'évolution naturelle de l'histoire et des générations, ces organismes, parallèlement à la survenue d'événements identiques en France, viennent d'assister au renouvellement de leurs dirigeants. Une continuité relationnelle est à assurer, à laquelle s'attachera votre nouveau Président, qui souhaite que se trouvent associés, dans cette nécessaire politique de coopération internationale, le plus grand nombre possible de membres de notre Société.

Ce regard au-delà de nos frontières ne doit pas nous faire omettre les structures nationales qui œuvrent à nos côtés : en premier lieu l'Académie nationale de médecine, où notre collègue Patrice Queneau va opportunément poursuivre les missions dans le domaine thermoclimatique brillamment conduites par notre ami Claude Laroche, récemment disparu. Mais aussi de toute évidence les organisations fédérales qui regroupent thermalisme et climatisme : la Fédération thermale et climatique française, dont les liens étroits avec l'Association des maires thermaux vient de permettre la résolution des difficultés matérielles, et le Conseil national des établisse-

ments thermaux, expression d'une unicité de parole et d'action retrouvée ; enfin des groupements plus spécifiques tels que l'Association française des techniciens hydrothermaux, ou les syndicats professionnels de médecins exerçant dans nos différentes stations de soins.

Nous avons également à poursuivre et développer de fructueuses relations avec bien d'autres sociétés travaillant en parallèle dans le domaine des spécialités médicales : les sociétés de rhumatologie, d'angiologie, d'allergologie, de dermatologie, la liste en est longue, se doivent grâce à nos membres les plus impliqués et les plus dynamiques de connaître nos travaux. Il nous faut poursuivre et intensifier des relations privilégiées et déjà établies avec les sociétés de médecine du sport, auxquelles notre collègue André Monroche se consacre déjà totalement, et avec la Société française de thermalisme et de thalassothérapie pour la santé bucco-dentaire, dont nous apprécions depuis déjà plusieurs décennies les travaux dynamiquement conduits par le Docteur Philippe Vergnes.

Serais-je, du fait de mes origines universitaires et de mon âge un Président de transition ? Le mot ayant été utilisé en d'autres lieux et, ne désirant pas m'engager dans une comparaison outrecuidante, qui me fait cependant prendre conscience du paradoxe que je dois affronter en souhaitant vivement un rajeunissement de nos cadres et de nos effectifs tout en donnant à cet égard un très mauvais exemple. Je n'ai certes pas l'intention de convoquer un concile mais il m'apparaît par contre indispensable d'entretenir des contacts et de développer un dialogue permanent entre tous nos membres. Il importe d'accroître notre recrutement en facilitant de nouvelles adhésions, d'être à l'écoute des attentes déjà formulées et à intensifier les démarches de communication déjà initiées.

C'est à ce titre que nous devons tous nous féliciter des initiatives et du travail accompli par les précédents Présidents, secrétaires généraux

et animateurs de la Société qui ont permis de sauvegarder notre organe de presse qui permet, dans un contexte de disparition progressive de nombre de revues d'expression francophone, de publier annuellement le fruit de nos travaux, et cela grâce à la ténacité en particulier de Bernard Gruber-Duvernay, de Jean Françon, de Jean-Baptiste Chareyras et de Pascale Jeambrun, et de Robert Chambon. L'ouverture à de nouveaux médias grâce en particulier à l'investissement de Jean-Baptiste traduit une évolution moderniste dans la continuité de notre indispensable démarche de communication.

Nous aurons encore à traverser des heures difficiles. Ne restons pas isolés, travaillons en équipe soudée et résolue, mais gardons espoir : des éléments positifs récents peuvent nous encourager : la création par l'Université bordelaise d'un Institut de recherche thermale dont se construisent aujourd'hui les murs au cœur de la station de Dax, la mise en place d'Agences nationales, impliquées dans le contrôle de qualité de l'eau et des produits thermaux, ainsi que dans la protection de l'environnement ; la création et le développement d'un laboratoire de recherche de haut niveau en climatologie médicale à Briançon, et l'écoute accrue des propositions de la commission des biométéorologistes regroupés au sein de la Météorologie nationale, et celle du groupe dijonnais Climat et santé dirigé par Jean-Pierre Besancenot, surtout depuis les éléments dramatiques de l'été 2003. Notre discipline médicale, parfois mal perçue parce que transdisciplinaire, a sa place à tenir et ses rôles à jouer au sein des actuels enjeux de Santé publique, où les besoins médicaux liés aux bouleversements de la géographie, tant humaine que physique, se trouvent confrontés aux limites des moyens économiques disponibles.

Soyons attentifs à tous ces problèmes de l'heure et oeuvrons ensemble afin de répondre

à notre vocation médicale première qui est le soulagement de l'homme souffrant.

RAPPORT MORAL POUR L'ANNEE 2003

Dr Romain FORESTIER, Secrétaire général

Chers confrères, Chers amis,

Je débute mon mandat de secrétaire par la lourde tâche de rédiger un rapport moral sur l'année 2003 où je me suis plus comporté en observateur qu'en acteur de la Société d'hydrologie.

La réunion de janvier 2003 avait permis de parler des indices de qualité de vie, de ce qu'on peut attendre et de ce qu'on ne peut pas attendre de leur utilisation. Nous avions l'honneur d'accueillir un spécialiste français de ces outils de mesure le Dr O Chassany, maître de conférence en thérapeutique à Paris.

L'année 2003 a été celle du cent-cinquantenaire. Cette réunion a été remarquablement organisée par mes confrères aixois. Ils ont tiré parti de leur expérience accumulée dans l'organisation du congrès de rhumatologie qui a lieu chaque année en avril. La fréquentation n'a pas été celle que nous espérions mais les absents ont toujours tort et nous avons assisté à des conférences extrêmement intéressantes et variées qui allaient de l'utilité du thermalisme en thérapeutique à des conférences de climatologie médicale en passant des thèses d'histoire et de philosophie sur l'eau.

Cette journée a été l'occasion d'une opération de communication puisque nous avons invité des journalistes pour assister aux journées et fait un dossier de presse qui nous a coûté la modique somme de 22 000 €.

La réunion de Toulouse, en novembre 2003, a été détaillée plus tôt.

Je ne vais pas me tourner sur le passé plus longtemps car nous aurons cet après-midi un programme scientifique bien rempli et je

laisse la parole à Denis Hours pour le rapport financier.

Adoption du rapport moral à l'unanimité

Rapport Financier de l'années 2003

Dr Denis HOURS, Trésorier

Produits	Euros
Cotisations 2002	372,00
2003	3 975,00
Abonnements 2001+2002	262,00
2 003	2 078,34
Subvent. de fonctionnement + Don	960,00
Aides à la publication	14 000,00
Participation des congressistes	230,00
Congrès Aix	5 455,00
Virement interne	9 202,20
<i>TOTAL</i>	<i>36 534,54</i>
(-Virement interne)	27 332,34
Charges	
Services Extérieurs	121,50
Frais de Secrétariat	2 932,94
Réunions	229,50
Congrès + Déplacement	24 233,41
PTC	5 569,50
<i>TOTAL</i>	<i>33 086,85</i>
(Déficit)	-5 754,51

Situation financière

1/01/2003	31/12/2003
6 884,29 €	Compte courant 10 331,98 €
56 162,50 €	Portefeuille 48 140,00 €
63 046,79 €	Total 58 471,98 €

Adoption du rapport financier à l'unanimité.

La cotisation à la Société reste inchangée, 40 euros, comme l'abonnement à la Presse thermale et climatique soit 23 euros.

Election des nouveaux membres

Olivier Dubois est élu membre titulaire

Membres adhérents

P Meyer. Parrains : M Boulangé, JB Chareyras Lafosse (St Jean de Luz). Parrains : AM Bagué-Gensac, R Fabry

I Meney Essaber. Parrains A Monroche, M Boulangé

JF Munos (directeur à l'Afssaps). Parrains M Boulangé, Cang

Schaff (ex-directeur de l'institut d'hydrologie de Royat). Parrains:M Boulangé, R Fabry

Lafont-Gleize (Amélie-les-Bains). Parrains Sangelin, AM Baqué-Gensac

J de Fontenay (Amélie-les-Bains). Parrains AM Baqué-Gensac, Khelif

J Body (Royat). Parrains M Boulangé, Avril

Eloges funèbres

Deux éloges funèbres sont prononcés pour nos confrères Ronot de Bourbonne-les-Bains et Jean Cottet.

Une oraison funèbre sera réalisée ultérieurement pour le Professeur Claude Laroche qui a beaucoup apporté au thermalisme.

Clôture de la séance à 15 heures.

Communications scientifiques

Le Dr Jacques Body de Royat a présenté « étude épidémiologique et histoire évolutive de 450 artériopathies des membres inférieurs de 1983 à 2000 ». Une intéressante série rétrospective de patients interrogés une fois par an lors de leur passage dans la station ou chez eux.

Mme Breuillaud-Sotas, de Thonon-les-Bains, a montré une intéressante thèse d'histoire sur « les eaux d'Evian des origines à 1914 ». Cet exposé très bien illustré nous a retracé l'évolution de cette station haute-savoyarde.

Le Dr Romain Forestier a parlé de la méthodologie des essais cliniques. L'exposé a détaillé la façon de choisir le titre de l'article, de rédiger le résumé et l'introduction. Il a expliqué les raisons pour lesquelles il est nécessaire de recourir à l'avis d'un comité d'éthique, d'avoir des critères de sélection des patients précis, et

une population représentative.

Le Dr Thomas a présenté « créatininémie et urée sanguine en début et fin de cure à Vittel » : surveillance biologique d'une série de cas.

Le Docteur Palmer d'Aix-les-Bains, président du Syndicat des médecins thermaux a présenté, à la demande de la Société d'hydrologie, le « Guide des pratiques thermales » élaboré par cette instance. Voici une synthèse de ce qu'il voulait exposer :

« Une négociation entre la Cnam et les établissements thermaux (Snet, Unet, Satf) a débuté au printemps 2002 afin de réécrire la convention, la première ayant été signée en 1997 pour 5 ans, puis prorogée d'un an. Le Syndicat national des médecins thermaux était partenaire consultatif de cette négociation.

La Cnam souhaitait standardiser la prescription thermale en fonction des pathologies. Les établissements thermaux fédérés en Conseil national des exploitants thermaux dans l'année 2003, cherchait plutôt une standardisation de la durée des soins.

Le Syndicat national des médecins thermaux, insistant sur le caractère unique de chaque patient et soutenu par le Service médical de la Cnam, a proposé l'écriture d'un Guide de bonne pratique thermale dont la nécessité a été mentionnée dans le texte conventionnel signé fin 2002.

La rédaction des 12 chapitres de ce Guide a nécessité la participation de nombreux membres du Syndicat et de la Société française d'Hydrologie autour des auteurs principaux. Le résultat était un document de 50 pages proposant des soins et des durées adaptées à chaque pathologie. Des heures de discussion, pour les durées de soins thermaux avec le Cneth ont été nécessaires, ponctuées de réunions tripartites Cnam, Cneth, Snmt pour les rapports d'étapes.

Devant la pression exercée par les établissements thermaux pour uniformiser et réduire les durées de soins, le Syndicat des médecins thermaux a souhaité présenter le travail à la Société d'hydrologie pour obtenir son avis.

La présentation de Michel Palmer a été suivie d'une discussion avec la salle.

Dr.JJ Dubost : J'ai écrit le texte concernant l'indication Mca après avoir interrogé les trois stations concernées, ce texte a été dénaturé. Il ne faut pas amputer des éléments. Les contre-indications ne doivent pas être enlevées du texte. Il y a des travaux sur l'effet des bains carbogazeux qui prouvent ces éléments.

Pr. M. Boulangé : Ceci rappelle la fable de La Fontaine : le chat, la belette et le petit lapin Méfiez-vous

La discussion sur la durée des soins doit correspondre à des raisons médicales justifiées et des raisons économiques et d'organisation Il y a une discussion de manière décentralisée et une référence locale

En grattant une allumette, on risque de se brûler.

Dr. C. Corne : En ce qui concerne le problème de la crédibilité médicale du thermalisme, il est anormal que la durée de la cure soit la même pour tout le monde, 21 jours quelque soit l'état du patient et son âge ; pour la durée des soins, il en est de même : la durée moyenne des soins s'est établie de manière empirique au fil des années ; il faut une adaptabilité de la cure en fonction de l'âge et des capacités du curiste : 18 x 10 minutes pour les boues à Vichy mais depuis 3 ans on peut prescrire : 9 x 20 minutes ou 18 x 10 minutes ; on s'aperçoit qu'il n'y a pas la même acceptabilité de l'application de boue chez quelqu'un de 80 ou de 45 ans. Je pense que c'est expliqué dans le préambule que l'on nous a soumis.

Dr. J. Thomas : Il faut une durée moyenne avec un minimum et un maximum. A Vittel, nous faisons des réunions entre thermes et médecins et l'on s'arrange très bien. On utilise la durée moyenne + une adaptabilité laissée à la directive des médecins thermaux et on adapte avec le nombre de séances : par exemple option de 18 soins de 10 minutes ou 9 soins de 20 minutes.

Dr. A. Monroche : En tant que médecin non thermal mais prescripteur de cure, je donne mon point de vue : les patients quand ils

reviennent de la cure, ne protestent pas sur la durée des soins. Quand ils protestent, le problème vient d'une difficulté à l'accueil ou une attente dans les soins.

Dr. B. Gruber-Duvernay : La discussion a été mal engagée, je rappelle la discussion avec Monsieur Delomenie qui au départ s'était entouré d'experts médicaux et universitaires. L'exemple d'Aix-les-Bains : après 1997 on est passé de 2 soins prolongés quotidiens à 4 soins de durée plus courte, il a fallu s'adapter. Ceci n'a pas entraîné de différence chez les patients, il n'y a pas de référence scientifique sur la durée des soins en dehors de la carbothérapie qui du point de vue pharmacologique peut être considéré comme un véritable médicament. Pour SH₂, la toxicité est connue, l'efficacité thérapeutique n'est pas connue.

Dr.J. Berthier : Pour les temps, il faut des fourchettes adaptables dans les différentes stations. Dans 108 stations de France il n'y a aucun problème de durée. On pourrait se mettre d'accord pour un consensus sur la liberté de prescriptions à condition qu'il entre dans une fourchette. S'il n'y a pas d'entente locale, on remonte au plan national Snmt, Sfhcm, Cnam, Cneth qui traduisent les différents avec les établissements thermaux.

Dr C. Juvanon : Il y a le problème de la capacité d'accueil, si les temps sont plus longs ceci peut diminuer le nombre de curistes de moitié.

Dr. R. Forestier : Il n'y aura pas de vote ce jour car il n'y a plus assez de monde dans la salle pour que cela ait un sens. Je propose que, s'il doit y avoir un vote, celui-ci se fasse au sein du Conseil d'administration de la société d'hydrologie. (Un trop grand nombre de médecins habitent loin et ont dû partir).

Présents : P Jeambrun (Lons-le-Saunier), M Boulangé (Nancy), C Althoffer (Luxeuil), R Forestier (Aix-les-Bains), A Françon (Aix-les-Bains), D Hours (Bourbon-Lancy), JB Chareyras (Châtel-Guyon), B Gruber-Duvernay (Aix-les-Bains), AM Baqué-Gensac (Amélie-les-Bains), A Authier (Rennes-les-Bains), A Monroche (Angers), J Thomas

(Vittel), J Françon (Aix-les-Bains), H Founau (Lamalou), P Avril, F Morel, J Body de Royat, C Corne (Vichy), C Nguyen Ba (Bordeaux), B Allary (Greoux), J Berthier (Royat), M Palmer (Aix-les-Bains), JF Levenez (Le Mont d'Or), P Monnet, JJ Dubost, JC Baguet de Royat, R Fabry (Clermont Ferrand), F Clanet (Meudon), Guichard des Ages (Paris), M Fourot-Bauzon (la Bourboule), C Juvanon (Uriage), A Guillard (Neris), M Douim (étudiant), R Chambon (Bagnols-de-l'Orne), MJ Couteau (Paris), F Breuillaud-Sottas (Thonon), H Monod (Paris), R Laugier (Bourg-la-Reine), C Boussagol (Neuilly), J Barlan-Laporte (Bourbon-l'Archambault)

Excusés : PL Delaire, P Queneau, A Khelif, C Sengelin, MA Lafosse, C Hérisson, Ebrard, C Roques, Canelas, P Brillat.



SEANCE DU 17 MARS

Elle s'est tenue au MEDEC et la première partie était organisée par le Professeur Roques sous l'égide du Cneth (Conseil national des exploitants thermaux) et de la fédération thermale et climatique ; et portait sur

Le service médical rendu par le thermalisme

Un responsable de l'Anaes devait nous présenter le concept de service médical rendu (SMR). Finalement, Madame De Vernejoul a plutôt traité son domaine d'intérêt du moment : la façon dont l'Anaes évalue les établissements de santé et les praticiens.

Il y a eu ensuite le « Service médical rendu par

le thermalisme dans les affections ostéoarticulaires » par R Forestier, A Françon et B Graber-Duvernay (Aix-les-Bains). Une revue systématique sur le thermalisme en rhumatologie qui tente de cerner les domaines déjà évalués et ceux qu'il conviendrait d'explorer à l'avenir.

Le Professeur Carpentier (Grenoble) a abordé le « Service médical rendu par le thermalisme dans les autres indications somatiques ». Il a fait une revue bibliographique des connaissances aussi variées que la phlébologie, l'ORL, la dermatologie etc...

Le Dr Olivier Dubois (Saujon) a enfin détaillé le service médical rendu par le thermalisme dans les affections psychiatriques.

« L'évaluation des traitements non médicamenteux »

La deuxième partie se voulait une réflexion sur les meilleures façons d'évaluer le thermalisme

Evaluation des traitements non médicamenteux : contraintes méthodologiques et pratiques (2^{ème} partie) par R Forestier et A Françon, suite de l'exposé du mois de janvier. Cette fois, ont été abordées les méthodes de randomisation et leur influence sur le résultat de l'étude, le calcul du nombre de sujets nécessaires à l'étude, la comparabilité du pronostic et l'influence des écarts au protocole.

Le Professeur Roques a expliqué les problèmes particuliers que posait l'évaluation des traitements non médicamenteux

Le Dr André Authier a présenté un exposé sur la rééducation et la prévention en milieu thermal qui était initialement programmé au congrès de Toulouse de novembre.

Romain Forestier



Imprimé en France

Le Directeur de la publication Pr Michel BOULANGÉ

Les opinions émises n'engagent pas la responsabilité de la Société.
Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés réservés pour tous pays.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^e de l'article 40).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

© Société française d'hydrologie et de climatologie médicales, 2004

Imprimeur Groupe Corlet 14110 Condé-sur-Noireau
Société française d'hydrologie, éditeur, Paris - Dépôt légal 4ème trimestre 2004 - N°

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 MÉDICALE ou dans les séances de Formation médicale continue. LA PRESSE THERMALE ET CLIMATIQUE présente également des informations générales concernant le thermalisme et le climatisme ainsi que des informations sur la vie des stations.

Conditions de publication

Les textes soumis à la revue ne peuvent être publiés qu'après avis du comité de lecture ou du comité de rédaction constitué pour chaque numéro par les rédacteurs en chef et les membres du comité de lecture compétents dans la spécialité à laquelle les textes appartiennent. Le comité de rédaction se réserve la possibilité de modifier la présentation des manuscrits pour des raisons de clarté et d'homogénéité de la revue.

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 acceptée par le comité de rédaction. Les manuscrits doivent être adressés à la fois sous disquette 3 P 1/2 en utilisant le traitement de texte Word (PC ou Mac) ou Claris pour Macintosh et Excel (PC ou Mac) pour les figures numériques, et sous support papier en triple exemplaire (y compris les figures et les tableaux) 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.

Présentation des textes

Le titre, et sa traduction anglaise, doivent être indiqués sur une page à part comportant également les noms des auteurs et les initiales de leurs prénoms, et les coordonnées complètes de la personne qui est responsable de l'article. Les mots clés en français et en anglais seront choisis dans l'Index Medicus (Medical Subjects Headings). Chaque article doit être accompagné d'un résumé en français et en anglais d'un maximum de 250 mots, contenant la problématique du travail, ses résultats, et les conclusions.

Les références doivent être numérotées par ordre alphabétique. Il ne sera fait mention que des références appelées dans le texte ou dans les tableaux et figures, avec le même numéro que dans la page de références. Les numéros d'appel figurent entre crochets dans le texte, séparés par des tirets quand il s'agit de références consécutives, p. ex. [1-4], et par des virgules pour les autres, p. ex. [5, 7, 12]. Leur présentation sera celle de la convention de Vancouver. Exemple : Grandpierre R. - A propos de l'action biologique de la radioactivité hydrominérale. *Press Therm Climat* 1979;116:52-55. Les abréviations des noms de journaux sont celles de la National Library of Medicine. S'il y a plus de six auteurs, on remplacera les noms par « et al. » (et alii) à partir du troisième. En cas de référence à un ouvrage, on citera l'éuteur, sa ville et l'année. L'italique sera utilisée pour le titre de l'ouvrage. Il en ira de même pour les comptes rendus de congrès ou pour les thèses qui devront être identifiées par la ville universitaire et par l'année.

Les illustrations doivent être limitées à ce qui est nécessaire pour la compréhension du texte et ne pas faire double emploi avec lui. 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. Chaque figure doit être numérotée au dos en indiquant le haut et le bas, ainsi que le titre abrégé. 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.

Les épreuves doivent être renvoyées dans les 48 heures avec leur *bon à tirer*.

Les 25 premiers *tirés à part* sont gratuits.

La revue n'accepte pas d'annonce publicitaire. Elle reçoit une contribution annuelle du Conseil national des exploitants thermaux (CNETh) qui regroupe les anciens syndicats.

Editorial	3
------------------	---

In memoriam	5
--------------------	---

Original articles

Epidemiological follow-up of a cohort of 600 patients with stage II atherosclerosis obliterans of the lower limbs.	
--	--

Study of a sub-group of 424 patients. Regine Fabry, Pascal Monnet, Max H. Pittler, Gérard Duru, Bernadette Normand, Jean-René Lusson and Jean-Claude Baguet.	11
--	----

Results at one year of a cohort of 144 enuretics (6-17 years of age) after a spa therapy at Lons-le-Saunier, Jura, in 2002. P Jeambrun, M Lacroix, B Gruber-Duvernay	27
--	----

Acute effects of local steam baths on the cutaneous microcirculation of the hands. D Poensin and PH Carpentier.	37
---	----

Vascular diseases

Literature review. B Gruber-Duvernay	45
--------------------------------------	----

Evaluation of Spa-therapy. The indications in cardio-vascular diseases. Jérôme Berthier	53
---	----

About a complementary medical practice. Jacques Body.	57
---	----

Thermal reviews

About the silica's content of a mineral water. Raymond Laugier	61
--	----

Symbolism of thermal mud as a natural antalgic. Paul Fleury	67
---	----

Thalassotherapy : complementary or competitor of the hydro-mineral cure? S Duparc-Ricoux, P Monnet and R Fabry	71
--	----

From health resorts

Hygiene in a thermal centre : Amélie-les-Bains. Baque-gensac AM, Bellier M, Gouzy R, Khelif A, Lafon-Gleizes C,	
---	--

Pesque G, Savi P and Sengelin C.	82
----------------------------------	----

The thermal cure in Aix-les-Bains from a parisian rheumatologist. Jacques Chevallier	91
--	----

Documents

Guidelines of spa therapy	101
---------------------------	-----

Statutes of the Hydrology and climatology medical society	145
---	-----

Book review

Meeting from November 22, 2003	169
--------------------------------	-----

Meeting from January 14, 2004	170
-------------------------------	-----

Meeting from March 17, 2004	178
-----------------------------	-----