

LA PRESSE THERMALE ET CLIMATIQUE

ANNÉE 2001

138^{ème} Année



Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales
PARIS

LA PRESSE THERMALE ET CLIMATIQUE

fondée en 1863

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

© 2001 Société française d'hydrologie et de
climatologie médicales

BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

Président	Dr André AUTHIER
<i>Gde Rue des Thermes 11190 Rennes-les-Bains</i>	
Vice-Présidents	Pr Christian HÉRISSON Dr Bernard GRABER-DUVERNAY
Secrétaire Générale	Dr Pascale JEAMBRUN
Secrétaires Adjointes	Dr Jean-Baptiste CHAREYRAS Dr André MONROCHE
Trésorier	Dr Christiane ALTHOFFER-STARCK
Trésorier Adjoint	Dr Denis HOURS
Archiviste	Dr Pierre-Louis DELAIRE
Secrétaires de Séance	Dr Chantal HÉRISSÉ Dr Christophe JEAN
Chargé de la bibliothèque	G POPOFF

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, doyen de la 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 PitiéSalpêtrière, Paris, **C Laroche**, professeur des universités, ancien président de l'Académie nationale de médecine, **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 d'hydrologie : 64, av des Gobelins, 75013 Paris.
Tel : 01 45 87 08 87 Fax : 01 45 87 03 38. Mel : pascale.jeambrun@wanadoo.fr
Site web : www.soc-hydrologie.org

Cotisation à la Société d'hydrologie avec abonnement à la revue 400 FF (60,98 €)
Prix au numéro : 150 FF (22,87 €) - Prix étudiant : 100 FF (15,25 €)

ÉDITORIAL

Ce second numéro de La Presse thermale et climatique nouvelle formule revêt une importance particulière puisqu'il publie les textes des deux tables-rondes du 22 novembre 2000 et du 10 janvier 2001 consacrées aux deux principaux problèmes qui se posent actuellement à la profession thermale : la sécurité sanitaire et la démonstration du " service médical rendu ".

Dans les deux cas, le thermalisme dispose d'acquis scientifiques lui permettant de prendre part aux débats. Le rôle des deux tables-rondes a été de les rassembler.

La première table-ronde, La légionellose en milieu thermal, s'est attachée au versant clinique du problème, hors aspects de contamination des réseaux d'eau et d'efficacité des mesures employées à la combattre.

Elle a comporté huit communications.

Dans son introduction, le président de la table-ronde, le Pr Hartemann, dont la modestie ne doit pas cacher la compétence et l'autorité, expose les lacunes dans nos connaissances aux trois stades de la gestion du risque que sont : 1. l'analyse du danger, c'est à dire la connaissance des légionelles dans leur biotope et leur pathogénicité, 2. l'analyse du risque, et notamment notre ignorance de la dose minimale infectante, 3. la connaissance de la réceptivité des populations. Si bien que, « quand on n'a pas d'informations sérieuses, la gestion du risque se fait sur la base d'une conception sécuritaire » selon un mixte des principes de prévention (risque connu pour la pathologie) et de précaution (risque inconnu pour les facteurs d'exposition). Les préconisations sont de bon sens : ne pas « infantiliser les acteurs avec une valeur couperet » mais les responsabiliser, au contraire, en mettant en place une gestion éclairée comportant une autosurveillance analytique d'une part, épidémiologique de l'autre, permettant de « fixer plusieurs seuils de légionelles avec une valeur cible à atteindre si possible, une valeur d'alerte et une valeur impérative », et de ne toucher à l'écologie qu'en cas de réelle nécessité.

L'expérience d'Aix-les-Bains est précieuse par la somme d'observations accumulées au cours de dix années par une enquête prospective de surveillance d'une pathologie ciblée, les pneumopathies, par un corps homogène de médecins informés, et par l'exploration simultanée de la contamination thermale par *Legionella*. Les informations portent sur la fréquence de l'affection, très modérée relativement à celle d'une population urbaine américaine, sur sa bénignité habituelle par comparaison avec ce qui est observé à l'hôpital, sur l'absence de parallélisme entre la contamination des thermes et la fréquence des pneumopathies au dessous d'un certain seuil pathologique, et sur l'importance de la formation des médecins thermaux à détecter et à traiter précocement par un antibiotique adapté.

Il revenait au Pr Elisabeth Bouvet de rappeler les éléments du diagnostic et du traitement de la légionellose pulmonaire. Le tableau n'est pas spécifique au début mais il est susceptible de se détériorer rapidement et « le délai de mise en route du traitement reste un point critique parce que le pronostic vital est en cause » ce qui conforte la remarque précédente de l'importance de la formation des médecins.

Pour le Centre national de référence des légionelles et le Pr Etienne qui le dirige, Monique Reyrolle a traité des aspects bactériologiques et écologiques de *Legionella* : ses réservoirs, les moyens de sa détection et de son identification, et ce qu'on sait de son génome, notamment des gènes de virulence. Là encore les connaissances sont insuffisantes pour édicter une conduite rationnelle : « le taux de légionelles admissible dans une eau n'est pas défini de façon claire car il dépend de l'évaluation du risque et comme la pathogénicité des souches n'est pas repérable ce risque est difficile à évaluer. La surveillance renforcée des cas de pneumopathies avec le diagnostic rapide de légionellose est une priorité. »

Laurent Gerbaud décrit le fonctionnement d'un réseau « sentinelle » d'observation des pathologies de rencontre des curistes d'une région thermique, l'Observatoire régional de la santé d'Auvergne (OBRESA), qui regroupe dix stations avec l'appui de l'organisme Auvergne Thermale et de la DRASS Auvergne. Ces stations sont heureusement indemnes de *Legionella* mais leur observatoire, qui est une réalisation excellente, pourrait servir de modèle à toutes les régions thermales. A Balaruc, un système de surveillance voisin, exposé par Dominique Fournet, fonctionne depuis août 1994.

Enfin, Alain Françon rapporte les données d'une autre enquête de la station d'Aix-les-Bains qui a consisté en la surveillance de 465 cures chez des patients sélectionnés pour une vulnérabilité présumée aux infections en raison d'une immunodépression ou d'une insuffisance respiratoire. Ces patients présentent bien, en effet, une incidence d'événements infectieux supérieure à celle d'une population de curistes tout venant mais le taux reste faible et il s'agit d'infections bénignes. Une catégorie se révèle, toutefois, nettement plus exposée : celle qui est soumise à un certain type de traitement immunodépresseur qui doit désormais faire partie des contre-indications à la cure.

La rédaction de la revue a jugé utile d'ajouter deux fiches sur des sujets qui n'avaient pu être traités au cours de la table-ronde, concernant l'association de recherche ECO-MICTH et son programme d'étude des biotopes thermaux dont l'intérêt est manifeste, et la virulence de *Legionella*, déjà abordée par Monique Reyrolle, dont l'approche est riche d'indications utiles à la lutte contre les légionelloses.

Bien que venus d'horizons différents les intervenants ont tous tenu sensiblement le même discours : les connaissances des mécanismes de la contamination humaine par *Legionella* sont trop parcellaires pour qu'on puisse appuyer les mesures de santé publique sur la seule bactériologie environnementale. Il faut aussi, et peut-être surtout, s'orienter vers la constitution d'observatoires épidémiologiques comme ceux d'Auvergne ou d'Aix-les-Bains, qui permettent à la fois une bonne appréciation du

risque thermal et, par la mise en alerte des médecins, le contrôle thérapeutique d'une pathologie qui demeure bénigne quand elle est traitée à temps par un antibiotique adapté.

La seconde table-ronde a été consacrée au service médical rendu (SMR) par le thermalisme.

Le concept de SMR est, semble-t-il, français et récent. Destiné d'abord à aider à apprécier le taux de remboursement d'un médicament par la commission dite « de la transparence », il est apparu un bon critère de sélection des thérapeutiques à faire prendre en charge par la collectivité.

Le thermalisme a plusieurs raisons de s'évaluer à travers l'interrogation sur son SMR. D'abord, parce que cela lui est explicitement demandé par les pouvoirs publics, qu'il s'agisse du récent rapport de l'IGAS (« La seule approche possible pour justifier la prise en charge par l'assurance maladie des cures thermales est l'étude du service médical rendu. ») ou du Plan stratégique de la CNAM, de 1999, (« Simultanément pourrait être envisagée une expertise de l'éventuel service médical rendu par les cures thermales, correspondant aux orientations dont le déremboursement est proposé. »). Ensuite, parce que l'objectif du thermalisme n'est plus, depuis longtemps, sa « mise sur le marché » qui réclamerait les preuves contre placebo de son efficacité, mais la poursuite de sa prise en charge qui relève seulement de son SMR. Enfin, parce que les techniques d'appréciation du SMR (études pragmatiques, critères médico-économiques et de qualité de vie, préférence thérapeutique des patients) sont les plus adaptées à sa nature et donc, pour lui, l'approche la plus scientifique. Il ne lui servirait à rien de se parer des oripeaux des essais en double-aveugle de l'industrie pharmaceutique qu'il ne peut s'appliquer qu'au prix de distorsions multiples : la respectabilité scientifique qu'il en retirerait ne durerait pas plus que les modes et ne le mettrait pas longtemps à l'abri d'une condamnation par les mêmes augures qui auraient d'abord opiné du bonnet devant sa bonne volonté à se plier aux règles 'uniques' de l'évaluation.

Il faut comprendre les réticences de ces augures à renoncer aux acquis de l'évaluation thérapeutique moderne qui a mis un ordre bien nécessaire dans le fatras des remèdes empiriques hérités de la tradition ou proposés par l'industrie pharmaceutique. Renoncer au double-aveugle, ou à ses avatars, peut passer pour un retour en arrière inacceptable. Les mieux évaluées des thérapeutiques ne se réduisent cependant pas à leur seul effet physiologique : il participe chez chacune un phénomène de société dans l'usage qui en est fait. Les phénomènes de société s'évaluent aussi et les sciences humaines disposent d'instruments performants pour le faire. Encore faut-il s'en préoccuper.

Deux professeurs de thérapeutique ont participé à la table-ronde sur le SMR thermal.

Le premier, Bernard Bannwarth, en était le modérateur. Il s'est chargé de la définition et de la mise en évidence du SMR. Tout d'abord, le thermalisme doit choisir la catégorie dans laquelle il veut jouer : traitement symptomatique d'action immédiate et/ou différée, ou thérapeutique de fond ; thérapeutique se suffisant à elle-même ou intervenant en complément ; thérapeutique indispensable ou simple adjuvant aux autres traitements, voire ultime solution quand tout a échoué.

Vient ensuite l'emploi des critères que la commission de la transparence applique à l'évaluation des médicaments nouveaux pour évaluer leur ASMR (amélioration du SMR) dont va dépendre leur remboursement : rapport bénéfice/risques ; place dans la stratégie thérapeutique ; gravité de l'affection considérée ; caractère préventif, curatif ou symptomatique ; intérêt pour la Santé Publique qui découle des autres. Une ASMR I est hors de portée du thermalisme parce que réservée aux thérapeutiques d'intérêt majeur, capable de transformer le pronostic d'une affection sévère. Une ASMR II ou III correspond à une efficacité avérée à moindre risque dans une affection invalidante, tandis qu'une ASMR IV signifie un bénéfice modeste qui renvoie à des avantages de moindre coût ou seulement de « complément de gamme utile ». La plupart des nouveaux médicaments arrivant sur le marché ont une ASMR IV. « Il est probable que le thermalisme se situe à ce dernier niveau dans l'écrasante majorité des cas, soit en raison de son intérêt médico-économique, soit en tant qu'alternative thérapeutique ou « complément de gamme » utiles, parce qu'indispensable à certains malades qui n'ont pas répondu à d'autres modalités thérapeutiques. » conclut B Bannwarth avant de répondre à Patrice Queneau que « si on supprimait tous les médicaments qui sont au niveau IV, notre Vidal pèserait 200 g au lieu de 2 Kg ! » mais qu'il n'est pas exclu qu'un niveau III soit atteint dans certains cas « en raison notamment de sa tolérance s'il fait preuve d'une efficacité comparable à certains médicaments éprouvés. »

Reste ouverte la discussion sur les études nécessaires à l'établissement du SMR. Pour le modérateur, la démonstration du SMR passe par celle de l'efficacité physiologique à l'aide d'essais explicatifs contre placebo et analyse en aveugle des données tandis que les risques seront appréciés par un réseau de « crénovigilance ». L'étape SMR proprement dite vient ensuite ; elle recherche la place du thermalisme dans la stratégie thérapeutique par des essais pragmatiques randomisés sur des populations tout venant avec pour critère de jugement principal des échelles de qualité de vie, tout en s'efforçant de montrer un bénéfice en termes de réduction de consommation de soins et de médicaments. On peut voir dans la phase préalable des essais explicatifs un tribut excessif ou trompeur payé aux conventions en ce qu'ils ne conviennent ni aux caractéristiques ni à la position de la thérapeutique thermale exposées deux paragraphes plus haut. Le débat reste ouvert.

Le second enseignant, Pierre Ambrosi, a pris l'exemple des vasoactifs dans l'artériopathie des membres inférieurs. Cette classe de médicaments a essuyé les foudres de la commission de la transparence qui a conclu à leur absence de SMR et a préconisé leur déremboursement partiel. Ils interviennent cependant dans une maladie grave avec une bonne tolérance et une efficacité prouvée : la distance de marche sans douleur est augmentée sous produit actif de 30 à 70 m en moyenne selon les produits par rapport au placebo. Mais la rééducation à la marche permet un allongement de la distance totale de marche d'environ 150 m par rapport aux témoins. Il apparaît donc que, dans la stratégie thérapeutique, la rééducation doit être systématique et le traitement vasoactif subalterne, indiqué de préférence lorsque la rééducation est impossible (p. ex. sujet très âgé) ou a échoué, bien qu'il serait très excessif de refuser de reconnaître de l'intérêt à une classe de médicaments sous le seul prétexte qu'elle n'a qu'un rôle antalgique...

Le raisonnement peut s'appliquer au CO₂ thermal mais la cure ne se limite pas à l'application du CO₂. Elle est aussi l'occasion d'une prise en charge globale des patients qui comporte également la rééducation et la correction des facteurs de risque, axe majeur de la thérapeutique des artérites, ce qui accroît nettement le SMR thermal par rapport au seul traitement vasoactif.

L'enquête multicentrique de l'été 2000 sur le SMR thermal a été réalisée auprès de 128 patients ayant déjà effectué au moins une cure. Elle a consisté en la présentation d'un autoquestionnaire interrogeant sur le handicap, les bienfaits retirés de la cure, les effets indésirables, et la place estimée de la cure parmi les autres thérapeutiques utilisées. Le handicap varie selon les orientations mais peut être élevé (de 2,1/6 en urologie à 5,1/6 en dermatologie). Les effets secondaires sont jugés très faibles et le bénéfice est considéré comme important par plus de la moitié des participants. La cure est classée en première position parmi les diverses thérapeutiques utilisées par 77% des patients et en seconde position par 15%. Cette enquête d'opinion révèle un grand attachement des adeptes du thermalisme à cette thérapeutique qu'ils préfèrent aux autres manières de soigner leur maladie pour la grande majorité d'entre eux, en appuyant leur jugement sur une comparaison raisonnée. Cette préférence thérapeutique mérite d'être prise en considération même si son interprétation réclame un cadre conceptuel qui reste à définir.

Toutes les communications à la table-ronde ne sont pas rapportées ici. Certaines expériences thérapeutiques seront regroupées plus tard avec d'autres. En revanche on trouvera, en plus, l'exposé de l'enquête de juillet 1999 sur la douleur chez les curistes. Elle a concerné 579 patients recrutés par 57 médecins thermaux appartenant à 7 orientations thérapeutiques. La douleur varie avec les orientations thérapeutiques de 4/10 en rhumatologie à nulle en dermatologie. La consommation d'antalgiques est inconstante et souvent intermittente si bien que la douleur n'apparaît pas le meilleur signe pour caractériser la gravité des affections traitées par le thermalisme.

Un document a été ajouté par la rédaction en fiche complémentaire. Il s'agit des pages consacrées au thermalisme dans le Plan stratégique de la CNAMTS de 1999. Ces pages ne brillent pas par leur bienveillance ni par la pertinence de leurs conseils d'autant que les contradictions n'y manquent pas, mais elles sont utiles à connaître parce qu'ouvrant un débat sur le SMR que le thermalisme se doit de soutenir. Il doit démontrer qu'il conserve, au moins pour certaines pathologies, une utilité suffisante pour justifier sa prise en charge en dépit des progrès des autres thérapeutiques.

Deux des quatre articles originaux contenus dans la rubrique suivante de la revue contribuent au débat sur l'évaluation du thermalisme à travers son SMR.

Le premier porte sur l'emploi dans l'évaluation thermique d'un questionnaire générique de qualité de vie, le SF36, qui se révèle adapté à cet objectif dans plusieurs orientations thérapeutiques. Le travail a été initié par Jean-Louis Montastruc, professeur de pharmacologie clinique. Cette discipline, qui n'incline pas aux spéculations littéraires, possède cependant une branche, la pharmacoépidémiologie, qui prend en compte les phénomènes

de société liés au médicament dont il a été question plus haut. Cette branche développe des études d'épidémiologie descriptive de phase IV visant à quantifier non seulement l'efficacité et les effets indésirables des médicaments en situation d'utilisation courante, mais aussi les caractéristiques de leur utilisation : consommation, prescription, approche pharmacoéconomique. Les échelles de qualité de vie conviennent bien à ces études dont l'esprit apparaît donc très voisin de celui des enquêtes sur le SMR. L'expérience de la pharmacoépidémiologie peut être d'un grand apport.

Le second travail concerne l'urologie thermale et décrit l'une des actions spécifiques du thermalisme susceptibles d'expliquer son SMR. Jean Thomas y montre comment une technique de posturo-hydrologie peut réussir dans l'élimination des fragments lithiasiques restant après lithotripsie quand les autres moyens thérapeutiques ont échoué. Il montre aussi que la technique n'a pas pu être exportée en dehors du milieu thermal, une tentative d'adaptation dans un service d'urologie universitaire n'ayant pu aboutir durablement.

Des deux tables-rondes, il reste encore à dire un mot de leur présentation dans la revue. Les communications qui y ont été faites ont été rapportées sous la forme d'articles traditionnels chaque fois que les auteurs ont envoyé des textes écrits accompagnés de tableaux, figures et références. Dans les autres cas, il a été décidé de réaliser des montages, vérifiés par les auteurs, à partir de l'enregistrement de leur communication orale et de la copie de leurs transparents ou diapositives. Cette voie, qui a le mérite de respecter la dynamique de la forme orale, nous est apparue la seule capable de faire figurer des communications essentielles, les participants universitaires qui les ont le plus souvent produites n'étant pas toujours les plus disponibles pour les travaux de rédaction.

Depuis qu'elle a repris la gestion directe de sa revue, notre Société d'hydrologie s'implique davantage dans le rassemblement d'informations et de réflexions sur le thermalisme, notamment par l'organisation de la rencontre d'experts. La forme de la publication de ces informations et réflexions compte moins que leur fond.

La rédaction



**LA
LÉGIONELLOSE
EN MILIEU
THERMAL**

INTRODUCTION

Pr Philippe HARTEMANN

*Département Environnement et Santé publique, Faculté de Médecine BP 184
54505 Vandoeuvre-lès-Nancy*

Je remercie les organisateurs de cette réunion d'avoir bien voulu m'inviter à y participer et de me faire l'honneur d'introduire cette séance consacrée à la question des légionelles dans les établissements thermaux. Je suis spécialisé en santé publique (donc mauvais en tout par principe... !!) et j'essaie depuis une vingtaine d'années de contribuer à la sécurité sanitaire. Malheureusement ou heureusement !, maintenant c'est très à la mode et je suis un peu débordé par toutes les demandes. Je tiens à préciser tout de suite que je ne suis ni spécialiste du milieu thermal, ni spécialiste de l'infectiologie, ni spécialiste de la microbiologie et encore moins de *Legionella*. Mon seul rôle sera donc de donner la parole aux uns et aux autres et en particulier aux spécialistes ici présents et d'essayer de faire une synthèse dans le sens de ce qui est classique en matière de gestion des risques.

Si l'on considère le problème de la légionellose en milieu thermal, je crains malheureusement que la démarche d'évaluation des risques n'ait jamais été conduite, mais cela n'est guère possible compte tenu des lacunes de nos connaissances. Je vais essayer de poser les problèmes et certains d'entre-vous pourront apporter leur pierre à l'édifice.

Le gros regret que l'on peut avoir est que le problème ait été abordé quasiment en sens inverse de ce qu'il aurait scientifiquement fallu faire. Par principe, de précaution en l'occurrence, sont tombées un certain nombre de réglementations. J'y ai trempé, vous le savez, à un certain moment de la réflexion conduisant à la réglementation. Par la suite, je n'ai certainement pas été assez attentif. Mais, à ma connaissance, la réflexion n'a été conduite nulle part, pas plus au niveau des autorités que des professionnels, en terme d'évaluation de risques selon la méthodologie internationalement acceptée.

Une évaluation de risques comporte une première phase qui est l'**analyse du danger**. Le danger c'est *Legionella* ; Mme Reyrolle vous en parlera bien mieux que moi. C'est un micro-organisme qui, (malheureusement !), est hydrique. Penser qu'à un quelconque moment on éradiquera les légionelles au sens large du terme, est une monstruosité intellectuelle. Elles sont là depuis bien plus longtemps que nous et elles vivront bien plus longtemps que nous. Ce qu'il faut, c'est apprendre à vivre avec. Si le danger a toujours existé, les modes de vie et la technologie ont changé, et la pathogénicité des *Legionella* a peut-être évolué. Sauf ce problème de pathogénicité qui reste encore à explorer, le danger est relativement bien connu, en particulier ses interactions avec le biotope dans lequel il vit sont de mieux en mieux connues. Des erreurs auraient pu être évitées dans la rédaction de la réglementation, telles que la référence à *Legionella* en général au lieu de *L. pneumophila*, seule espèce pathogène ou quasiment, responsable de la quasi tota-

lité des cas cliniques diagnostiqués. De même la pratique de désinfections répétées ne peut que conduire à l'émergence de souches mieux adaptées et peut-être plus dangereuses que d'autres, sagement implantées dans un biofilm relativement stable.

Vient ensuite l'étape de l'évaluation de l'exposition et de l'**analyse du risque**. Pour apprécier ce risque il y a des notions à connaître, qui dans le cas des légionelloses, ne sont absolument pas connues. D'une part, la notion d'*exposition*. Au départ *Legionella* est dans l'eau, or la légionellose est une pathologie respiratoire, donc, entre l'eau et les poumons, il s'est passé une aérolisation et nul laboratoire au monde n'est capable actuellement de mesurer les légionelles dans l'air. On ne peut donc qu'extrapoler à partir d'une concentration dans l'eau une concentration dans l'air, en supposant une inhalation proportionnelle. On ne connaît pas non plus la dose minimale infectante, ce qui est fondamental quand on fait une démarche d'évaluation de risque, sauf peut-être sur quelques modèles animaux difficilement extrapolables. Il y a impossibilité d'études cas témoins ou d'essais sur volontaires !!

Troisième paramètre à connaître : la **réceptivité des populations**. On a tendance à penser qu'il y a des populations plus à risques. Un exposé va nous faire part de la surveillance d'une population à risque. Quand on prend les statistiques de l'Institut de veille sanitaire (Mme Decludt ne sera pas là aujourd'hui, mais je l'ai fait avec elle avant cette réunion) il n'y a rien en milieu hospitalier qui nous permette d'être sûr qu'on puisse cerner les populations à risque. En effet l'âge, le tabagisme, l'alcoolisme, la dénutrition apparaissent comme des facteurs de risque ; mais d'autres patients sont à plus haut risque comme les greffés et les apasiques. Dans un hôpital on sait que malheureusement une bonne partie des patients présentent certains des facteurs de risque énumérés précédemment. On ne peut cependant garantir partout l'absence ou la quasi absence de *Legionella*. Dans notre établissement, quand la circulaire est sortie, j'ai refusé de l'appliquer telle quelle, et, après délibération du CLIN, nous avons pris la décision argumentée de fixer des seuils critiques, en distinguant des populations à haut risque (greffés et apasiques) et les autres patients de l'hôpital même s'ils présentent des facteurs de risque. Je ne suis pas totalement convaincu d'avoir raison, et j'ai bien conscience que dans ce cadre nous ne sommes pas à l'abri d'un cas nosocomial. Mais nous avons estimé impossible de garantir une absence de légionelle dans toutes les eaux chaudes sanitaires et donc préféré répartir nos efforts.

Donc, pour le moment, cette démarche d'évaluation du risque ne peut pas être conduite à son terme et, à titre personnel, je suis incapable d'estimer quelle est la probabilité d'infection pour une personne soumise à telle ou telle concentration de *Legionella* dans l'eau.

Il est donc très difficile dans ce contexte de passer à la phase suivante de **gestion du risque**. Quand on n'a pas d'informations sérieuses, elle se fait sur la base d'une *conception sécuritaire* ; ce n'est pas le principe de prévention sans être tout à fait le principe de précaution ; comme tout compromis il est insatisfaisant et j'assume la responsabilité de ce type de propos.

Une petite histoire permettra d'illustrer ceci. J'ai participé au premier groupe "thermalisme" qui s'est occupé de légionelles, et nous avons proposé une valeur de 100 par litre. Cette valeur est celle que nous appliquons comme niveau impératif dans notre

établissement pour les populations à haut risque. A partir du moment où on a 100 *Legionella pneumophila* c'est immédiatement la grosse mobilisation pour les patients à haut risque, c'est à dire dans notre définition, immunodéprimés profonds, greffés etc ... Nous avons utilisé ce seuil, et il a été repris dans les recommandations faites il y a une dizaine d'années. Puis nous est tombé dessus quelque chose d'extraordinaire, c'est qu'au vu de ce seuil de 100 UFC/l, l'analyste doit pouvoir répondre avec précision à 50% de ce chiffre. Les microbiologistes ont très bien travaillé et ils ont donc mis au point une méthode qui a été ensuite "afnorisée", permettant d'avoir un seuil de détection de 50 UFC/l. Quand on avait proposé 100, c'était une notion de présence ou d'absence, à l'époque les limites de détection étant de l'ordre de 100. A partir du moment où le niveau analytique a baissé, c'est devenu ingérable parce qu'on s'est retrouvé avec un grand nombre d'échantillons qui étaient devenus positifs entre 50 et 100 UFC/l. Que faire de ces résultats ? Dans le deuxième texte, il a été proposé "inférieur à la limite de détection" soit 50 UFC/l. Malheureusement c'est devenu absence à la rédaction définitive. Ce qui devient plus que dur à respecter puisqu'on nous annonce pour bientôt des méthodes qui permettront de descendre la limite de détection à quelques, voire une UFC/l.

Comment s'en sortir ? Le travail sur le terrain ne peut reposer que sur la confiance de tous les acteurs. Il faut que chacun ait sa part de responsabilité et qu'on n'infantilise pas les acteurs avec une valeur couperet. Ceci suppose la mise en place d'un contexte réglementaire permettant une gestion éclairée, c'est-à-dire une autosurveillance analytique, une autosurveillance épidémiologique, et à partir du moment où on a ces deux critères qui nous permettent de fonder une classique analyse aux points critiques, on pourrait fixer plusieurs seuils de légionelles avec une valeur cible à atteindre si possible, une valeur d'alerte et une valeur impérative. C'est ce que nous avons fait dans notre établissement hospitalier pour les patients à haut risque et pour le reste de l'hôpital, ce qui nous donne 6 valeurs. On a institué une surveillance des légionelles depuis maintenant plus de dix ans sur l'établissement et nous gérons nos réseaux par rapport à ces six valeurs. Cela ne veut pas dire qu'il n'y ait pas eu de légionelloses ; nous en avons eu 2 cas en 10 ans, chez des patients à haut risque, hospitalisés trop rapidement dans des secteurs classiques où la concentration en *Legionella pneumophila* dans l'eau chaude sanitaire, n'était pas compatible avec leur immunodépression.

Je terminerai en disant, et c'est comme un testament, que si vous avez une écologie dans des réseaux bien connue, maîtrisée et stable et que vous en maîtrisez les facteurs d'évolution potentielle, si dans cette écologie il y a des légionelles en nombre raisonnable, il ne faut surtout pas y toucher. Si par contre vous avez des *Legionella pneumophila* en nombre excessif il faut obligatoirement y toucher et, à partir du moment où on y touche, on va modifier l'écologie et il faut faire attention à ne pas faire émerger quelque chose d'un peu plus dangereux que ce qu'on veut prévenir. C'est une expérience qui est de plus en plus fréquente en milieu hospitalier et dans certaines stations thermales. Il faut donc arriver à une gestion des réseaux un peu plus "écologique", si je peux employer ce terme, et raisonnable.



DIX ANS DE SURVEILLANCE EPIDEMIOLOGIQUE DES PNEUMOPATHIES A AIX-LES-BAINS (1990 - 1999)

Dr Bernard GRABER-DUVERNAY

Direction médicale – Thermes nationaux 73100 Aix-les-Bains

Résumé

Pour surveiller les répercussions chez les curistes de la contamination d'un établissement thermal par *Legionella*, un réseau de surveillance des pneumopathies a été mis en place à Aix-les-Bains (Savoie) faisant intervenir tous les médecins thermaux, les hôpitaux proches, les laboratoires biologiques de la ville, et le Centre national de référence des légionelloses. En 10 ans (1990-99), sur 408.500 curistes surveillés, le réseau a signalé 299 pneumopathies dont 46 légionelloses certaines ou probables. Le taux d'incidence des pneumopathies a décliné très vite les trois premières années avec les mesures d'hygiène appliquées, pour se maintenir à un niveau stable, inférieur à celui d'une population observée à Seattle entre 1963 et 1975, et relativement indépendant du niveau de la contamination des thermes. Une hospitalisation a été effectuée dans 39% des cas. Deux décès ont été constatés chez des patients fragiles. Le terrain a été noté normal dans la moitié des cas. Dans l'autre moitié, les troubles ventilatoires sont plus fréquents que les immunodéficiences.

Mots clés : thermalisme, légionellose, pneumopathies, épidémiologie, réseau d'alerte.

Abstract:

Ten years of pneumonitis monitoring in Aix-les-Bains

To monitor the repercussions in health resort patients of contamination in a thermal facility by *Legionella*, a pneumonitis monitoring network was created in Aix-les-Bains (Savoie, France) comprised of all thermal physicians, local hospitals and biological laboratories and the National Center of Reference for Legionellosis. In 10 years (1990-99), out of 408,500 health resort patients monitored, the network reported 299 pneumonitis including 46 certain or likely cases of legionellosis. The pneumonitis incidence rate dropped very rapidly during the first three years with the application of hygienic measures, to maintain a stable level, lower than that of a population observed in Seattle between 1963 and 1975, and relatively independent of the contamination level of the health resorts. Hospitalization took place in 39% of the cases. Two deaths were reported in fragile patients. Diathesis was observed as normal in half the cases. In the other half, breathing problems were more frequent than immunodeficiencies.

Key words: Health Resorts. Legionellosis. Pneumonitis. Epidemiology. Community Networks.

Historique

Octobre 1982 – Mai 84 : Cinq cas de légionelloses sont diagnostiqués au Centre hospitalier d'Aix-les-Bains, (2 en oct-nov 82, et 3 en mai 84).

Juin 84 : Une enquête bactériologique est conduite par le Laboratoire national de la Santé constatant une contamination des thermes par *Legionella* avec une prédominance de *Legionella pneumophila* séro groupe 3 (Lp3). Des mesures de désinfection et d'hygiène générale sont prises.

1985 : Une enquête sérologique [1] est réalisée auprès de curistes (689 sujets, 3 sérums par sujet) et du personnel soignant et administratif (364 sujets, un sérum par sujet) qui révèle des titres positifs fréquents chez les soignants, et parfois élevés, en l'absence de pathologie, confirmant la contamination.

1989 : Une enquête clinique [9] est menée dans les hôpitaux d'Aix-les-Bains, Chambéry, et Belley (Ain) sur les curistes atteints de pneumopathie. Il en est trouvé 29 en un an, dont 10 légionelloses confirmées avec un décès (femme de 75 ans, insuffisance cardiaque traitée, ayant fait un OAP au cours d'un syndrome septique ; antibiotique macrolide au 5ème jour du début des symptômes ; poumon blanc ; décès dans un tableau d'insuffisance polyviscérale au bout d'un mois).

1990 : Mise en place d'un réseau de surveillance des pneumopathies et des légionelloses par l'Unité de Santé publique de Grenoble (Dr Mallaret), à la demande de la DDASS de Savoie. La surveillance pour 90 a débuté en avril. La coordination est confiée à un service hospitalier [5].

1992 : La coordination du réseau est confiée au directeur médical des Thermes nationaux par la DDASS de Savoie.

Le réseau de surveillance

Mis en place en avril 90, il est resté actif depuis sans interruption. Il est destiné à détecter toutes les manifestations cliniques des légionelloses, pneumopathies de la maladie des légionnaires (ML) ou fièvres sans atteinte pulmonaire.

Le réseau est constitué par : 1. Les 65 médecins thermaux qui remplissent une fiche individuelle pour chaque patient faisant l'objet d'une demande de sérodiagnostic de légionellose ou de recherche de l'antigène urinaire (pneumopathie ou fièvre inexplicée durant depuis plus de 3 jours, ou troubles digestifs ou neurologiques fébriles), et l'adressent au coordonnateur sans attendre le résultat des examens. 2. Les hôpitaux d'Aix-les-Bains et de Chambéry dont les pneumologues hospitaliers signalent chaque curiste hospitalisé pour pneumopathie (envoi au coordonnateur d'un double de la lettre de sortie). 3. Les laboratoires d'analyses biologiques de la ville, au nombre de trois, et le laboratoire hospitalier d'Aix-les-Bains qui communiquent chaque année le nombre de sérodiagnostics demandés pour la légionellose et le nom des patients chez qui le résultat

a été noté positif. 4. Le Centre national de référence des légionelloses de Lyon, qui adresse, au moins une fois par semestre, le relevé des sérodiagnostics positifs pour *Legionella* en provenance d'Aix-les-Bains. Ces deux derniers échelons sont capables d'intervenir à tout moment devant des regroupements de cas.

La fiche signalétique est en couleur pour trancher parmi les autres documents du dossier médical. Elle comporte au recto les informations demandées : sexe, âge, terrain, dates du début de la cure et d'apparition des symptômes, type de symptômes (trois préimprimés : pneumopathie, fièvre inexplicée durant depuis plus de 3 jours, troubles digestifs ou neurologiques fébriles, et rubrique "autre"), radiographie pulmonaire, examens biologiques pratiqués, nom du laboratoire, hospitalisation éventuelle. Au verso de la fiche sont rappelées les mesures à prendre et leurs modalités : examens à demander et antibiotiques à prescrire.

D'autres sources se sont manifestées : hors de la station lorsque la maladie est apparue après le retour au domicile (hôpital du domicile du curiste, ou médecin traitant, ou patient lui-même, ou sa famille, voire DDASS) ; ou dans la station, où il est arrivé que des patients (ou des logeurs) préviennent plus vite que les médecins. Il est vrai que les curistes sont avertis du risque de contracter une légionellose dès leur inscription aux thermes par une annonce dans le livret d'accueil. De plus, depuis 1994, ils sont informés par leur médecin thermal de la possibilité de l'occurrence d'un épisode fébrile dans les 10 jours qui suivent leur cure et de la conduite à tenir en pareil cas.

Le coordonnateur est le directeur médical des Thermes nationaux. Il reçoit les fiches des médecins de ville et les lettres de l'hôpital ; il assure le suivi des dossiers (résultats biologiques et évolution) ; il prévient la DDASS par des états trimestriels et un rapport annuel, ou par une déclaration immédiate s'il survient des cas groupés (2 pneumopathies en moins de deux semaines) ; il mobilise le réseau par des courriers, des réunions, et des sollicitations régulières ; il participe au comité d'hygiène de l'établissement.

Tableau I - Participation à la déclaration des pneumopathies

	1990-91	depuis 1992
Médecins thermaux	43%	64%
Hôpitaux	25%	18%
LAB ville	30%	1%
CNR	0%	7%
Autres	3%	10%
total	100%	100%

La part relative des divers déclarants est indiquée dans le tableau I. Les médecins thermaux, qui ont déclaré moins de la moitié des cas les deux premières années, en ont déclaré ensuite près des deux tiers, alors que la part des laboratoires de ville s'est réduite considérablement.

La fiabilité du réseau est incomplète du fait de l'échappement de certains des cas survenus en dehors de la station et de la méconnaissance possible de cas bénins : des syndromes infectieux d'évolution bénigne sous antibiothérapie ont pu ne pas donner lieu à un bilan radiologique ou sérologique de la part du médecin thermal.

Il n'en demeure pas moins qu'il s'agit d'un réseau dit de "surveillance active", c'est à dire dont les acteurs sont en situation prospective pour une pathologie ciblée. Les réseaux de ce type sont considérés classiquement dans la littérature comme 20 fois plus performants que les réseaux de surveillance passive du type déclaration obligatoire.

Diagnostics

Le diagnostic positif de pneumopathie a reposé sur la radiographie dans la quasi-totalité des cas (94%) ; de rares fois, le médecin s'est contenté de son examen clinique. Il n'a pas été noté d'image pathognomonique de la maladie des légionnaires en dehors de formes graves : atteinte bilatérale ou poumon blanc.

Le diagnostic étiologique de légionellose repose sur la mise en évidence directe du germe (culture, immunofluorescence), sur la sérologie et sur la présence d'antigène urinaire.

La mise en évidence du germe a eu lieu deux fois, par culture, chez deux patients en réanimation (Bichat 94, Chambéry 97), intubés et aspirés [8]. La plupart des diagnostics de légionellose ont été faits grâce à la sérologie. La recherche de l'antigène urinaire est beaucoup plus récente.

Sérologie. Le protocole initial prévoyait deux sérodiagnostics à 15 jours d'intervalle. Il a été demandé ensuite aux médecins d'espacer d'au moins trois semaines les deux prélèvements. Tous les patients (sauf 2 en 99 explorés par le seul antigène urinaire) ont subi au moins un sérodiagnostic. A été considérée comme maladie des légionnaires *certaine* toute pneumopathie accompagnée d'une sérologie anti-*Legionella* ayant marqué une séroconversion de <16 à 128 pour *Legionella pneumophila* séro groupe 1 (Lp1) ou 256 pour les autres Lp, ou une multiplication par 4 du taux initial ; comme *probable* toute pneumopathie en présence d'un seul sérum supérieur ou égal à 256 ; comme *négatifs* les cas où les sérums étaient négatifs ou stables à 15 jours d'intervalle ; comme *mal documentées* les pneumopathies avec un seul sérum négatif ou deux sérums négatifs espacés de moins de 15 jours ; et comme *douteux* tous les autres cas (Tableau II).

Tableau II – Diagnostics sérologiques

Catégories des ML	%
ML certaines ou probables	15.4
ML douteuses	15.4
cas négatifs	13
cas mal documentés	51.5

La fréquence des cas mal documentés (51,5%) s'explique par la difficulté d'obtenir le second sérodiagnostic chez des patients guéris d'une affection bénigne qui ne les a pas inquiétés. Quant aux cas négatifs, le délai de deux semaines d'abord réclamé entre deux sérodiagnostics ayant été révisé à la hausse par la suite, il est vraisemblable qu'un certain nombre de patients des premières années n'ont pas eu le temps de réaliser leur séro-conversion et ont été jugés négatifs à tort.

Antigène urinaire (AgU). Recherché pour la 1^{ère} fois en 97, il est utilisé en routine depuis 98, ce qui a correspondu à dix patients atteints de pneumopathie dont 9 ont été explorés en même temps par la sérologie (tableau III).

L'AgU, dont la sensibilité et la spécificité pour Lp1 égalent celles de la sérologie, présente les avantages de la simplicité du prélèvement et de la rapidité de la réponse rendue en quelques heures et surtout de la précocité de la positivité de la réaction, dès la 48^e heure. Le réactif du commerce est donné comme sensible à la seule Lp1. Notre courte série a cependant rencontré un cas de ML à Lp6 qui a répondu au réactif. Un second cas à Lp6 a été inventorié : la sérologie qui reposait sur un seul sérum n'a pas permis de conclure, même si le taux sérique des anticorps était assez élevé pour faire classer la pneumopathie dans les légionelloses probables, et l'AgU était négatif.

Tableau III – Comparaison des résultats de la sérologie et de l'antigène urinaire chez 10 patients présentant une pneumopathie

n	sérologie	Ag U	classement
1	<16	+	légionel. certaine
1	1/8592 à Lp6 (après 60j)	+	légionel. certaine
1	Lp6 1/256	-	probable
2	Lp1 de <16 à 32 ou 64	-	négatifs
3	<16	-	mal documentés
2		-	mal documentés

Pour deux des pneumopathies, le médecin s'est contenté de la recherche d'AgU sans demander de sérologie. On peut penser que cette tendance se confirmera. Le sérodiagnostic n'a d'intérêt que lorsqu'il est répété à 3 semaines d'intervalle, n'apportant alors d'information qu'a posteriori chez un patient guéri. Les médecins s'imposent, et imposent à leurs patients, ce second prélèvement sérologique pour des raisons de santé publique. Ils seront satisfaits de trouver avec l'AgU un moyen de concilier les impératifs du thérapeute – par sa réelle utilité diagnostique – et de l'observateur.

L'endémie thermale des légionelloses

Toutes les formes de légionellose recensées, sauf une, ont été des pneumopathies. Un seul cas de fièvre avec mouvement sérologique sans pneumopathie a été rencontré, assi-

milable à une fièvre de Pontiac. Les caractéristiques des formes pulmonaires sont données dans le tableau IV.

Tableau IV - Caractéristiques de l'endémie thermale des pneumopathies (PNP)
ML : maladie des légionnaires

année	PNP	ML	hosp PNP	hosp ML	réanimation	décès
1990	143	23	36%	61%	?	
1991	73	6	38%	83%	?	1 (ML)
1992	13	5	62%	60%		
1993	10	1	60%	0%		
1994	6	1	33%	100%		1 (ML)
1995	9	2	44%	100%	1 (ML)	
1996	23	2	48%	50%		
1997	8	3	38%	67%	1 (ML)	
1998	9	2	22%	50%	1 (ML)	
1999	5	1	40%	100%		
total	299	46	39%	65%		

Pendant les dix années de la période d'observation rapportée ici correspondant à une fréquentation de 408.500 curistes, le réseau de surveillance a signalé 299 pneumopathies. La responsabilité de *Legionella* a été retenue 46 fois considérées comme "certaines" ou "probables" sur les données de la sérologie. Cette responsabilité est certainement très supérieure à en juger par le parallélisme dans la décroissance des courbes des pneumopathies (PNP) et des ML sous l'action des mesures de décontamination prises dans l'établissement. Les légionelloses qui ont échappé au diagnostic figurent dans les cas mal documentés ou douteux mais il est possible qu'il existe dans ces catégories des PNP dues à des espèces de *Legionella* ne répondant pas aux réactifs biologiques usuels, ou même à un autre genre non identifié de bactéries qui partagent l'écologie et la pathogénicité de *Legionella*.

Les légionelloses affirmées pourraient correspondre à des formes plus graves puisqu'elles sont responsables des deux décès et des séjours en service de réanimation et qu'elles ont entraîné l'hospitalisation dans 65% des cas contre 39% pour l'ensemble des pneumopathies. Il faut cependant remarquer l'absence de significativité statistique de cette répartition (RR 1,25 ; IC95% 0,91-1,71) et l'inégalité des conditions de la démarche diagnostique, mieux assurées à l'hôpital (aspiration bronchique, répétition des examens).

Les deux décès concernent : une femme de 83 ans, porteuse d'une lymphose traitée, décédée dans un tableau d'accident vasculaire cérébral ; et un homme de 33 ans, en aplasie médullaire par la chimiothérapie d'une collagénose, devenu fébrile le lendemain de son retour de cure, hospitalisé à Paris, mort en 3 jours dans un tableau de choc septique.

Les sérotypes incriminés figurent dans le tableau V. Le sérotype 1 est prédominant

comme cela est classique ; il est responsable de la moitié des cas, et même de 61% d'entre eux si l'on se limite aux typages clairement définis.

Tableau V – Sérotypes des légionelloses confirmées

sérotypes	Lp1	Lp3	Lp6	Lp12	Lmicdadei	croisés	indét	douteux	total
totaux	23	8	5	1	1	1	5	2	46
%	50	17	11	2	2	2	15	4	100
% si définis	61	21	13	3	3				100

Il est aussi un facteur de gravité puisqu'il a été retrouvé chez les patients décédés ou hospitalisés en réanimation.

La relative fréquence de l'intervention de Lp 3 est probablement une caractéristique thermale, ce sérotype identifiant la quasi-totalité des *Legionella* retrouvées dans l'établissement [1,2].

A côté du sérotype traditionnel, le CNRL effectue des génotypages par champs pulsés qui permettent une identification plus précise des souches. Il a été montré une grande proximité des deux souches prélevées par aspiration bronchique à trois ans de distance chez le sujet décédé en 1994 et le patient réanimé en 1997. La technique a été appliquée aux *Legionella* trouvées dans les réseaux d'eau thermale de l'établissement. Il est apparu une très grande variété de souches parmi lesquelles la souche pathogène ne figurait pas. Celle-ci a fini par être découverte dans le réseau d'eau froide sanitaire [8].

Il est dommage que ce génotypage n'ait pas pu être pratiqué sur des souches prélevées chez des patients moins sévèrement atteints ; on aurait pu vérifier si la souche incriminée était la seule pathogène ou seulement la plus virulente. Des consignes ont été données aux médecins pour faire cracher leurs patients atteints ou seulement suspects de pneumopathies sans rien récolter d'autre que des échantillons de salive, ce qui est habituel, semble-t-il, dans la ML qui fait peu expectorer.

Le tableau VI note les durées de la période qui sépare l'apparition des premiers symptômes du début de la cure thermale de 21 jours. La moitié des patients tombent malades après deux semaines de cure, et plus de 10% après la fin de celle-ci (l'incubation de ML dure de 2 à 10 jours).

Tableau VI - Situation de la pneumopathie dans la cure

moyenne	médiane	max	min	>20 jours
14,3 jours	14	37	3	11.30%

Chaque fois que des cas groupés ont été constatés (deux PNP en moins de 2 semaines) une étude cas-témoins a été diligentée sans jamais parvenir à identifier une source précise de contamination à l'intérieur de l'établissement.

Terrain

L'âge et le sexe des curistes ayant contracté une pneumopathie sont indiqués dans le tableau VII.

Classiquement, l'âge est un facteur de risque pour les légionelloses. Il en va de même du sexe masculin avec un sex ratio H/F noté autour de 3 [4, 6].

Tableau VII – Âge et sexe (moyennes et valeurs extrêmes)

	Âge	Sex Ratio H/F	Sex Ratio corrigé
pneumopathies	66,6 (33-88)	0.94	1.88
ML	65 (33-84)	0.59	1.17
curistes	65 (17-90)	0.5	

La population de curistes ayant contracté une pneumopathie ne présente pas ces caractéristiques. L'âge moyen des patients est identique à celui de l'ensemble des curistes pour les légionelloses confirmées, et à peine supérieur pour l'ensemble des pneumopathies. De même, le sexe masculin est à peine plus représenté chez les patients que chez les curistes pour les légionelloses (sex ratio 1,17) et moins de deux fois plus pour l'ensemble des pneumopathies, si l'on corrige en tenant compte de la nette prédominance féminine de la population thermale (2 femmes pour 1 homme).

Les facteurs de risque sont signalés à la rubrique "terrain" ouverte dans les fiches de déclaration depuis 1992. Elle a été renseignée pour 83 pneumopathies, dont 17 ML.

Ces facteurs de risque sont rapportés dans la figure 1. Ils sont jugés absents par le médecin déclarant une fois sur deux. Lorsqu'ils sont notés, il s'agit de troubles ventilatoires plus souvent que d'immunodéficience.

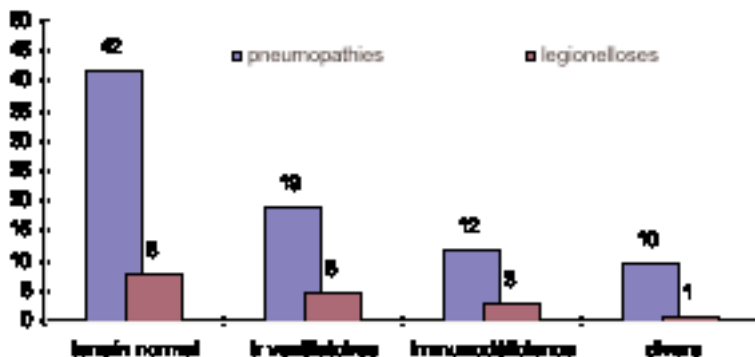


Figure 1 – Facteurs de risque des pneumopathies contractées au cours d'une cure thermale 1992-99 (83 pneumopathies dont 17 ML).

Les 19 troubles ventilatoires jugés susceptibles de favoriser la survenue d'une pneumopathie ont surtout pour étiologie la bronchite chronique, le tabac et l'obésité. Ce sont : 2 bronchites chroniques, 3 bronchopneumopathies chroniques obstructives (BPCO) dont 1 chez un fumeur asthmatique et 1 obèse, 1 insuffisance respiratoire chronique, 1 ancienne bacillose, 4 obésités, 6 grands fumeurs (dont 1 éthylique), et 2 anciens fumeurs.

Dans les 12 immunodéficiences, sont signalés les rhumatismes inflammatoires et collagénoses, les cancéreux traités, et les diabètes. On y trouve 5 polyarthrites rhumatoïdes dont 1 traitée au méthotrexate depuis 6 mois, 2 sous corticothérapie, 1 aux sels d'or ; 1 pelvispondylite rhumatismale sous corticothérapie ; 1 maladie de Still traitée en train de constituer une aplasie médullaire ; 1 ancien cancer du sein ayant subi une radiothérapie ; et 3 diabètes dont 1 insulino-dépendant.

Les 10 autres patients signalés comme présentant, à tort ou à raison, un état de moindre résistance à *Legionella* sont : 1 éthylique, 2 coronariens dont 1 opéré, 1 Parkinson, 1 hypertendu, 1 insuffisant cardiaque, 1 état lacunaire semi-grabataire, 1 sinusite, 1 anxio-dépressif, 1 cancer du colon opéré.

Les cas graves présentaient tous un facteur de risque : immunodéficiences pour les décès, ou diabètes ou insuffisances respiratoires pour les hospitalisations en réanimation.

Evolution

Classiquement, la légionellose est une maladie grave. Dans les séries françaises, le taux de mortalité se situe autour de 10% ou de 20% selon qu'elles recensent l'ensemble des sérodiagnostics positifs dont a eu à connaître le Centre de référence des légionelles [4] ou seulement les cas déclarés réglementairement [6], et jusqu'à 30% dans des séries nosocomiales.

Il en va tout autrement dans cette série thermale où n'ont été signalés que 2 décès en 10 ans sur les 46 légionelloses certaines ou probables, et beaucoup plus en réalité si l'on tient compte des 50% de cas mal documentés, si bien que le taux de mortalité réel doit être très inférieur au ratio constaté de 2/46, soit 4,3%.

Les explications d'un taux de mortalité aussi différent dans la série thermale sont sans doute à trouver dans la prise en compte d'un plus grand nombre de cas bénins et dans la meilleure prise en charge thérapeutique des patients, sans qu'il soit besoin d'invoquer une moindre virulence des souches thermales ou une moindre vulnérabilité de la population concernée. Les médecins du réseau ont été formés à détecter la légionellose en se méfiant des signes digestifs et neurologiques (obnubilation) associés à la montée fébrile avant même la constitution de la pneumopathie, au point qu'ils ont exploré et signalé un grand nombre de tableaux du type " embarras gastrique fébrile " sans rapport avec *Legionella*. Ils ont surtout été formés à l'emploi des bons antibiotiques. L'une des particularités de *Legionella* est d'être insensible aux pénicillines, souvent prescrites en première intention dans les pneumopathies, et très sensible aux macrolides (érythromycine,

roxithromycine) et aux quinolones (ofloxacine, ciprofloxacine).

L'expérience des médecins thermaux du réseau de surveillance a permis de préciser les caractères évolutifs de la maladie des légionnaires sous traitement précoce adapté : constance de l'efficacité des macrolides ; rapidité de leur effet (mieux-être général en quelques heures, apyrexie en 48h) ; brièveté de la durée de leur emploi : très souvent 5 jours ; absence de rechutes. Dans les cas graves, on retrouve constamment un retard à la mise en route de l'antibiothérapie adaptée. Il ne paraît pas être rapporté dans la littérature d'expérience semblable à la nôtre.

Taux d'incidence

La figure 2 situe le risque de contracter une pneumopathie au cours d'une cure thermale à Aix-les-Bains par rapport aux données d'une étude de 1979 d'une caisse d'assurance maladie portant sur les pneumopathies survenues dans la région de Seattle entre 1963 et 1975 comptées en années-patients [3]. Les cas thermaux ont été multipliés par 17 pour étendre à une année la période d'exposition de trois semaines d'une cure thermale.

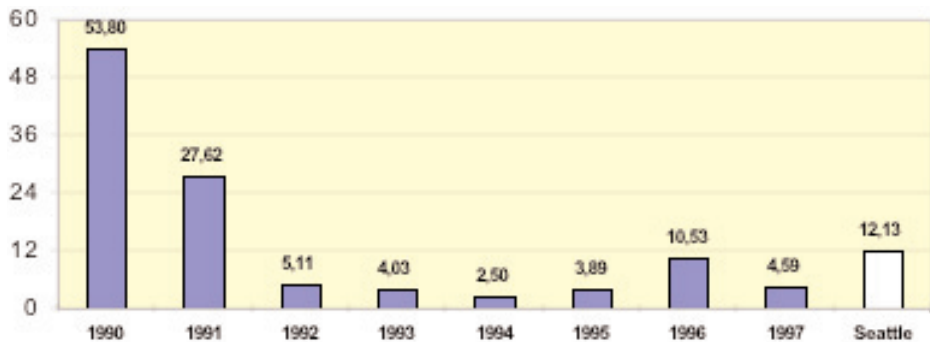


Figure 2 – Taux d'incidence des pneumopathies en milliers de curistes-année comparé à celui de la région de Seattle en milliers de patients-année.

Il apparaît que, pendant les deux premières années de l'étude, le risque a été très supérieur dans la station thermale à ce qu'il était dans la ville de Seattle mais qu'il est devenu nettement inférieur dès la troisième année et l'est resté jusqu'à la fin.

Pathologie et environnement

La figure 3 indique sur le même graphique, année par année, le nombre de pneumopathies et de légionelloses qui en font partie signalées par le réseau et un indice de contamination de l'établissement thermal par *Legionella* obtenu en faisant la moyenne logarithmique des concentrations de ce germe aux points d'usage, toutes espèces confondues. D'autres indices ont été constitués en considérant soit le pourcentage d'analyses

positives, soit le pourcentage d'analyses supérieures à 1000 UFC/l. Les trois indices sont superposables.

On voit qu'il n'y a pas de parallélisme entre le taux de contamination et le nombre de cas cliniques observés.

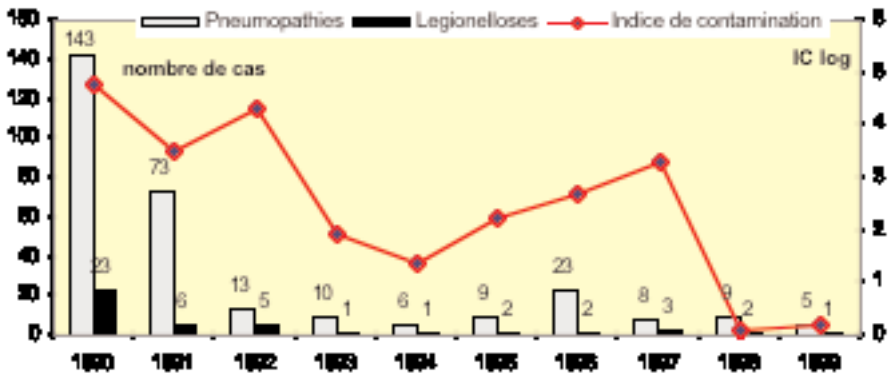


Figure 3 – Nombre de cas cliniques et indice de contamination (moyenne logarithmique des concentrations en *Legionella* aux points d'usage).

Le nombre d'analyses aux points d'usage a atteint 26 en 1990, 13 en 91, 35 en 92, 48 en 93, 110 en 94, 66 en 95, 340 en 96, 279 en 97, 395 en 98 et 444 en 99.

Commentaires

Divers enseignements peuvent être tirés des données recueillies par l'observatoire thermal des pneumopathies et légionelloses mis en place à Aix-les-Bains en 1990 et dont les 10 premières années sont rapportées ici. Ils concernent la médecine thermique, la santé publique et les connaissances sur la légionellose.

Les médecins thermaux retiendront l'efficacité d'un traitement antibiotique précoce à l'aide d'un macrolide à mettre en route devant toute montée fébrile importante survenant chez un curiste, surtout si elle s'accompagne d'obnubilation ou de troubles digestifs, sans attendre les signes pulmonaires francs qui peuvent être retardés mais qu'il faut bien penser à rechercher par l'examen clinique à compléter par la radiographie au moindre signe. La recherche de l'antigène urinaire présent à partir du 2^{ème} jour peut dispenser des sérologies plus difficiles à obtenir des patients et sans valeur diagnostique immédiate. La sensibilité de cet examen étant limitée à Lp1, l'espèce la plus fréquente mais pas la seule rencontrée en pathologie, il est souhaitable de demander un sérodiagnostic un mois plus tard en cas de pneumopathie franche avec antigène urinaire négatif.

Enfin, les médecins thermaux retiendront la gravité possible des formes se développant sur un terrain prédisposé (insuffisance respiratoire, diabète, immunodéficience), et la fré-

quence des formes tardives, plus de 10% des cas se déclarant après la fin de la cure. Ils songeront, à leur dernière consultation, à remettre à leurs curistes, ou au moins à ceux présentant un tel terrain, une ordonnance comportant un macrolide à prendre aussitôt en cas de montée fébrile dans les 10 jours qui suivent la cure.

Les responsables de santé publique trouveront dans l'efficacité des mesures de décontamination prises par les Thermes nationaux à partir de 1990 une confirmation du bien fondé de l'attitude hygiéniste à l'égard de la présence de *Legionella* dans les installations thermales : ces mesures ont permis, en effet, de réduire une endémie de pneumopathies d'abord très haute à des taux plus de deux fois inférieurs à ceux d'une population urbaine américaine de référence.

Ils s'interrogeront cependant sur les limites de cette attitude hygiéniste en constatant l'absence de parallélisme entre la concentration des germes aux points d'usage et le nombre des pneumopathies et, particulièrement, l'échec des mesures drastiques de 1998 qui ont ramené à presque rien la contamination aux points d'usage sans conséquences supplémentaires sur l'épidémiologie. Devant cette dissociation entre les quantités de germes et le nombre de cas pathologiques, sachant le risque écologique possible d'une intervention antiseptique trop brutale, et en attendant une meilleure connaissance des mécanismes de la contagion des légionelloses, ils décideront peut-être de s'en tenir à des mesures d'hygiène raisonnables sans exiger le 0 germe.

Ils apprécieront peut-être l'utilité d'un observatoire clinique qui permet de remplacer le critère d'évaluation indirect du nombre de germes par le critère direct du nombre de cas qui seul importe. Ils pourront constater l'importance de la formation des médecins à détecter précocement et à traiter les pneumopathies, et ils penseront peut-être à favoriser cette formation qui constitue sans doute une mesure plus sûre et moins coûteuse que la quête hygiéniste vers la totale disparition d'un germe environnemental qui n'est dangereux que dans des conditions limitées et encore mal connues.

Ils préféreront peut-être choisir comme objectif à fixer à l'observatoire l'ensemble des pneumopathies plutôt que les seules légionelloses, l'enquête ayant montré qu'interviennent des espèces de *Legionella*, ou de pathogènes apparentés, non détectées par les sérologies de routine, et encore moins par l'antigène urinaire qui ne reconnaît que Lp1 et qu'un traitement antibiotique précoce peut empêcher d'apparaître.

Quant aux chercheurs impliqués dans l'étude de *Legionella* et des légionelloses, ils pourront être intéressés par la somme des observations accumulées dans cette enquête prospective de surveillance d'une population ciblée par un corps homogène de médecins informés. Ces observations, qui n'ont été que partiellement utilisées pour cette présentation, abordent les domaines peu connus des formes bénignes - par nature ou sous l'action d'une thérapeutique adaptée précoce - et des relations entre la clinique et l'état d'une source de contamination, unique ou très prépondérante, explorée pendant toute la période. Ils trouveront aussi des informations sur la réalité des formes inapparentes à partir de deux études sérologiques dans le personnel dont l'une seulement a été publiée [1].

Reste la question du caractère nosocomial des légionelloses thermales. Il n'a été mis en doute par aucun des observateurs du réseau pendant toute la durée de l'enquête, une fois

passée la première surprise devant la découverte de la fréquence des pneumopathies recensées en 90 et 91, complètement insoupçonnée puisque correspondant à une congestion pulmonaire pour 400 patients de 65 ans d'âge moyen. C'est même la seule pathologie dont l'imputabilité aux thermes apparaisse évidente (à la différence, par exemple, des infections à pseudomonas qui ne sont pas observées ou pas diagnostiquées). La conviction du caractère nosocomial des pneumopathies à *Legionella* est telle que les médecins ont continué souvent à traiter aux bêtalactamines les pneumopathies de leurs patients non curistes avec des conséquences graves pour plusieurs d'entre eux tant il est vrai que les légionelloses se rencontrent en dehors du thermalisme et constituent l'une des étiologies les plus dangereuses des pneumopathies.

Références

- 1 - Bornstein N, Marmet D, Surgot M et al. Exposure to Legionellae at a hot spring spa : a prospective clinical and serological study. *Epidem Infect* 1989 ; 102 : 31-6.
- 2 - Fleurette J., Bornstein N - Risque de légionelloses chez les curistes fréquentant un établissement thermal - *La lettre de l'infectiologue*, 1988 ; 12 : 435-438.
- 3 - Foy H M, Broom C V, Hayes P S, Allan I, Cooney M K, Tobe R. - Legionnaire's disease in a prepaid medical-care group in Seattle 1963-75. *The Lancet* 1979; April 7: 767-770.
- 4 - Fleurette J., Bornstein N, Surgot M. - Rapport d'activité du Centre de référence des légionelloses en 1991 et 1992 - *BEH* 1993 ; 30 : 136-137.
- 5 - Mallaret M. R., Courtois X. - Surveillance des pneumopathies chez les curistes d'Aix-les-Bains. - Année 1990 - et - Année 1991 - *Rapports de l'Unité de Santé publique de Grenoble*.
- 6 - Michard V., Lepoutre A. - Les cas de légionelloses déclarés en France en 1991 et 1992. *BEH*, 1993 ; 30 : 133-134.
- 7 - Michel M, Hayem G, Rat AC et al. - Complications infectieuses fatales chez deux patients atteints de maladie de Still de l'adulte, *Rev Med Interne* 1996 ; 17 (5) : 407-9.
- 8 - Molmeret M, Jarraud S, Morin JP et al. - Different growth rate in amoeba of genotypically related environmental and clinical *Legionella pneumophila* strains isolated in a thermal spa. *Epidemiol Infect* 2000 (à paraître).
- 9 - Nallet G - Les légionelloses au cours des pneumopathies observées chez les patients en cure thermale à Aix-les-Bains ; Thèse ; Grenoble, 24-10-90



DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT DE LA LEGIONELLOSE EN PRATIQUE DE VILLE

Dr Elisabeth BOUVET

Hôpital Bichat - Claude Bernard, Paris

Mon domaine de compétence habituelle appartient plus à la pratique hospitalière qu'à la pratique de ville.

Clinique

J'ai recherché les éléments cliniques évocateurs, prédictifs du diagnostic de légionellose. La légionellose est une pneumopathie, mais il en existe aussi une deuxième forme clinique, la fièvre de Pontiac. Quand la DGS demande de déclarer les légionelloses il s'agit des pneumopathies.

ÉLÉMENTS DU DIAGNOSTIC CLINIQUE





■ Tableau clinique de pneumopathie avec : en quelques jours

- Syndrome grippal au début: myalgies, frissons, malaise, anorexie, céphalées ...
- Toux habituellement peu productive, hémoptysie possible
- Fièvre plus ou moins élevée mais constante
- Douleur thoracique
- Dyspnée +/-
- Aggravation progressive en quelques jours

C'est un tableau de pneumopathie assez banale. Souvent progressif mais qui peut être relativement rapide d'installation et qui associe au début un syndrome grippal : fièvre, myalgies, sensation de malaise, maux de tête, et puis des symptômes qui rattachent plus à l'appareil respiratoire : une toux qui a quelques particularités, peu productive et très rarement très productive ; rarement une expectoration franchement purulente ; des hémoptysies sont possibles mais rarement de grande importance. La fièvre peut être peu augmentée ou très élevée mais elle est constante. Il n'y a pas de légionellose sans fièvre. La douleur thoracique est relativement fréquente. La dyspnée peut être présente ou





absente. Tous ces signes sont aspécifiques : ce sont des signes compatibles avec une pneumopathie.

SIGNES CLINIQUES ÉVOCATEURS

-  Troubles digestifs : diarrhée (aqueuse, parfois sanglante) dans 20 à 40% des cas ; nausées et vomissements fréquents
-  Troubles neurologiques : céphalées, confusion, délire
-  Bradycardie relative (moins spécifique chez la personne âgée)
-  Fièvre > à 40°

Il existe quand même quelques signes cliniques évocateurs : l'existence de troubles digestifs associés qui souvent précèdent l'apparition de signes respiratoires, diarrhée parfois sanglante souvent aqueuse, très liquide, dans 20 à 30% des cas, et s'accompagnant souvent de nausées et de vomissements. Cette symptomatologie digestive est rare dans les pneumopathies à pneumocoques. Les signes neurologiques sont aussi très évocateurs de la légionellose. Assez variés, ils vont des céphalées jusqu'à une confusion ou un délire caractérisé et orienté à tort vers une pathologie type abcès cérébral ou méningite. La bradycardie relative est signalée souvent mais considérée comme non constante et peu spécifique chez une personne âgée. Je reviens à la fièvre : quand elle se maintient très élevée, supérieure à 40°, c'est un signe assez évocateur de légionellose.

AUTRES ÉLÉMENTS ÉVOCATEURS

-  Terrain (immunosuppression) : inconstant
-  Aggravation sous traitement antibiotique par bêta lactamines
-  Exposition possible : hôpital, cure thermale, hôtel, camping ...
-  Fièvre > à 40°

Y a-t-il d'autres signes évocateurs de la légionellose dans ce tableau clinique qui peut être tout à fait celui d'une pneumopathie à pneumocoques ou à chlamydia ?






Il y a le terrain, mais l'immunodépression n'est pas très fréquente.

Ce peut-être l'aggravation progressive sous un traitement qui prend en compte le pneumocoque en premier lieu, c'est à dire l'aggravation d'un tableau clinique de pneumopathie sous Clamoxyl, par exemple, qui doit faire évoquer immédiatement la légionellose. Puis la notion d'exposition possible qu'il s'agisse de l'hôpital, de la cure thermale, d'un hôtel climatisé etc.

Radiologie

La radio pulmonaire, qui est assez pratiquée en ville, ne montre rien, là non plus, qui soit évocateur du diagnostic sauf peut-être l'évolution vers une atteinte bilatérale à partir d'une atteinte unilatérale initiale, et une prédominance au niveau des lobes inférieurs. Il s'agit en général d'infiltrats alvéolaires qui ont une localisation segmentaire mais qui peuvent être beaucoup plus diffus. Ces infiltrats peuvent se présenter sous la forme d'opacités arrondies. Il est possible d'avoir des images de type pneumopathie interstitielle.





RADIOGRAPHIE PULMONAIRE

-  Atteinte unilatérale initiale, prédominance au lobe inférieur, puis bilatérale
-  Infiltrat alvéolaire segmentaire, lobaire, ou diffus
-  Opacités arrondies
-  Pneumopathie interstitielle possible
-  Épanchement pleural possible, fréquent mais peu abondant

Les épanchements pleuraux sont relativement fréquents, semble-t-il, mais rarement abondants. Ils peuvent expliquer les douleurs thoraciques assez fréquentes dont il a été question.

Biologie

DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

-  Culture des prélèvements pulmonaires : LBA ou autres (aspiration trachéale, expectoration, brosse, prélèvement distal protégé) – milieu spécial BCYE : 3 à 10 jours
-  Immunofluorescence directe sur un prélèvement pulmonaire : rapide <2 heures ; milieu hospitalier
-  Antigène urinaire : 2 tests, réponse rapide : 15 min. ou 4 heures. Uniquement pour SG1 (faisable en ville)
-  Sérologie : 2 prélèvements, pic 3 à 4 semaines plus tard : diagnostic tardif et inconstant. Inutilisable en pratique







Sur le plan du diagnostic biologique, l'idéal serait de cultiver des prélèvements d'origine pulmonaire mais la difficulté est d'en avoir. Les patients crachent peu. S'il y a eu des lavages broncho-alvéolaires (LBA), ou des aspirations trachéales, ou des brosses et des

prélèvements cyto-protégés, alors le diagnostic de certitude repose sur la culture de *Legionella* sur le milieu spécial BCYE. Il faut souvent près de 10 jours pour la réponse, et on ne voit pas très bien ces prélèvements broncho-alvéolaires entrer en pratique de ville. Toujours sur les prélèvements pulmonaires on peut avoir recours à l'immunofluorescence dont la réponse est plus rapide mais là encore réservée au milieu hospitalier.

L'antigène urinaire est un test faisable en ville pour la raison qu'il est très rapide. Il y a deux techniques, l'une qui donne une réponse dans les 15 minutes et l'autre dans les quatre heures mais ce n'est possible que pour Lp de sérotype 1, soit 80% des diagnostics de légionelloses.

Quant à la sérologie, elle n'apporte une aide que rétrospective puisqu'il faudra attendre 4 à 5 semaines pour avoir une élévation du taux des anticorps à un niveau significatif. Ce n'est donc pas un test de diagnostic pour le moment où existe la pneumopathie.

ANTIGENE URINAIRE DE *LEGIONELLA*



-  Test de diagnostic rapide réalisé par Elisa (4 heures) ou immunochromatographie (15 min)
-  Positif > 3-4 jours des symptômes (80%)
-  Persiste plusieurs semaines à plusieurs mois même après un traitement efficace
-  Spécificité = 99%
-  Sensibilité = 56 à 99%
-  Non positivité en cas de traitement précoce ?

Pour revenir à l'AgU, j'ai recherché s'il y a des informations sur la sensibilité de ce test en fonction de la date où il a été pratiqué et de la date où le traitement a été mis en route (un traitement présomptif). J'ai trouvé assez peu d'informations là-dessus. Ce qu'on sait est qu'il se positive assez vite, après 3-4 jours de symptômes, dans 80% des cas, qui sont comme on l'a vu des symptômes relativement peu spécifiques, à un moment où il est assez rare qu'un traitement antibiotique ait été mis en route sauf à le faire à la moindre suspicion de pneumopathie comme dans un réseau actif analogue à celui qui a été présenté où l'on va à la recherche des cas. Il est tout à fait possible, à mon avis, qu'un traitement très précoce dès le début des symptômes empêche l'AgU d'apparaître. J'ai recherché s'il y avait des éléments et des publications faisant état de négativation de l'AgU en raison de la mise en route d'un traitement très précoce dans les premiers jours ou même lors de l'exposition ; je n'ai pas trouvé d'élément qui permette de le dire bien qu'un abstract d'une communication à un congrès américain annuel en infectiologie ait signalé la possibilité d'une négativation de l'antigénurie lorsque le traitement était

commencé dans les premiers jours de l'apparition des symptômes. En dehors de cela, la spécificité de ce test est excellente, c'est à dire que, lorsque le test est positif, sa prédictibilité, la probabilité d'avoir une infection à légionelles est très élevée, et la sensibilité selon que l'on prend en compte toutes les légionelles ou seulement les Lp de type 1, est variable. Elle est de 56% lorsqu'on prend en compte toutes les légionelles ; elle est de 99% lorsqu'on prend en compte les *Legionella* de type 1. Cet examen reste extrêmement sensible et sa persistance peut durer plusieurs semaines à plusieurs mois malgré l'instauration d'un traitement antibiotique. Il se peut que, dans certains cas, on perde quelques diagnostics en faisant le traitement très tôt mais, après tout, ce n'est sans doute pas très grave. En revanche, si le diagnostic a été fait dans un délai moyen d'une semaine, l'antigénurie doit être positive pour Lp1 et le rester plusieurs semaines et donc permettre le diagnostic rétrospectif.

Diagnostic

FAIRE LE DIAGNOSTIC : c'est avant tout y penser !

-  Contexte d'exposition possible (mais dans seulement 46% des cas déclarés en France en 1999) : hospitalisation, camping, hôtel, établissement thermal (1%)
-  Facteur favorisant : cancer, hémopathie, traitement corticoïde ou immunosuppresseur, diabète, tabac.

(mais absent chez 32% des cas déclarés)

Et donc, en réfléchissant à ce qu'est un diagnostic de légionellose en ville, la chose essentielle c'est d'abord d'y penser, éventuellement dans un contexte d'exposition possible. Là, j'ai repris des données qui ne sont pas encore publiées, de l'Institut de veille sanitaire. On voit que seulement 46 % des cas déclarés en France en 1999 avaient un contexte d'exposition possible, c'est à dire que dans 54 % des cas il ne s'agissait pas de légionellose nosocomiale ni survenue dans un contexte particulier. Donc, c'est M. Tout-le-monde qui fait une pneumopathie qui peut être à légionelle. Autre élément qui peut faire penser à une PNP à *Legionella* : traitement corticoïde, traitement immunosuppresseur, diabète et tabac, ce qui élargit beaucoup la population à risque mais là encore on voit que seulement 68 % des cas déclarés ont l'un de ces facteurs c'est à dire que 32 % des cas déclarés n'ont pas de facteur favorisant. Pour le diagnostic de légionelle, on voit qu'il y a quelques éléments évocateurs mais très souvent cela n'a rien de spécifique. Il y a des contextes d'exposition et des facteurs favorisants et là encore le plus souvent ils sont absents. Donc finalement il faudrait pratiquement penser à la légionelle devant toute pneumopathie, surtout devant un contexte fébrile.

Traitement

TRAITEMENT de la LÉGIONELLOSE

- ☺ Antibiotiques actifs
 - Macrolides
 - Quinolones
 - Rifampicine
 - Tétracyclines

Les légionelles sont sensibles à beaucoup d'antibiotiques mais pas aux bêta-lactamines. Or, on traite les pneumopathies à pneumocoques aux bêta-lactamines. Le piège est de traiter ce qu'on croit être une pneumopathie à pneumocoques par le Clamoxyl ou la Rocéphine ou le Claforan et de voir son malade s'aggraver suffisamment pour qu'il en décède, ce qui n'est pas rare comme on le verra tout à l'heure. *Legionella* n'est sensible qu'aux macrolides, aux quinolones, à la rifampicine, aux tétracyclines.

TRAITEMENT : CONTEXTE

- ☺ Détérioration rapide possible
- ☺ Le retard de mise en route d'un traitement adapté augmente la mortalité
- ☺ Mortalité élevée : 22% des cas déclarés (36% des cas nosocomiaux)
- ☺ Troubles digestifs : voie orale difficile au début
- ☺ Hospitalisation surtout si signes de gravité et terrain à risque
- ☺ Voie parentérale pendant les 3-4 premiers jours jusqu'à amélioration clinique
- ☺ Intérêt possible d'une association quinolone ou macrolide + Rifampicine



Le contexte du traitement est le suivant : la pneumopathie à *Legionella* a une tendance à se détériorer assez rapidement après les symptômes relativement banaux dont je parlais tout à l'heure. Il a été montré que le retard de mise en route des traitements augmente la mortalité et, là où il y a un décès, très souvent on retrouve ce facteur de délai de mise en route d'un traitement adapté.

La mortalité est élevée ; c'est une des pneumopathies qui tue le plus : 22 % des cas déclarés et 36 % des cas nosocomiaux sont décédés - je ne sais pas si les cas des établissements thermaux sont considérés comme des cas nosocomiaux par la DGS ; plus d'un tiers des cas est une fréquence très élevée. Il est certain que les cas les plus graves sont probablement mieux déclarés, mais pour une pathologie infectieuse, cela fait un chiffre très

élevé. Autre contexte important pour le traitement : l'existence de troubles digestifs rend souvent difficile la voie orale pour le traitement au début. Il faut d'autant moins hésiter à hospitaliser le patient qu'il peut s'aggraver rapidement, surtout s'il y a des signes de gravité et s'il existe un terrain à risque. La plupart des auteurs recommandent la voie parentérale en raison de ces troubles digestifs pendant les 3 ou 4 premiers jours du traitement jusqu'à une amélioration clinique avant de passer à un relais per os et plusieurs auteurs insistent aussi sur l'intérêt possible d'une association d'emblée de deux antibiotiques actifs sur *Legionella*, soit quinolone - rifampicine, soit macrolide - rifampicine.

En pratique 1






Tableau compatible, sans signe de gravité, avec possibilité de surveillance

-  Macrolide
 - Azithromycine : 500mg x 2 /j
 - Roxithromycine : 300 mg x 2/j
-  Quinolone
 - Ciprofloxacine : 750mg x 2 /j
 - Ofloxacine : 400mg x 2/j

En pratique on pourrait recommander devant un tableau compatible et sans signe de gravité avec possibilité de surveillance du patient de démarrer le traitement par soit l'azithromycine soit la roxithromycine et, dans les quinolones soit la ciprofloxacine soit l'ofloxacine. Si l'on prend en compte l'autre hypothèse diagnostique, qui est celle du pneumocoque, on associera le macrolide ou la quinolone à la rifampicine ou la quinolone à une bêta-lactamine.

En pratique 2

Dans la plupart des cas : terrain à risque et /ou gravité clinique

-  Hospitalisation
-  Traitement associé par voie parentérale pendant les 3 ou 4 premiers jours
 - Macrolide + rifampicine
 - Quinolone + rifampicine
-  Durée du traitement 10 à 14 jours
-  21 jours si immuno-dépression +++ ou maladie extensive
-  Si azithromycine : 5 à 10 jours seulement

S'il s'agit d'emblée d'un patient plus gravement atteint, il ne faut pas hésiter à l'hospitaliser, et commencer le traitement par voie parentérale en associant macrolide + rifampicine ou quinolone + rifampicine. La durée du traitement recommandée est de 10 à 14 jours. Dans les formes des immunodéprimés, on conseille de traiter trois semaines parce qu'il y a des risques de maladie extensive. Il semblerait qu'en utilisant l'azithromycine on puisse traiter 5 à 10 jours seulement.

Conclusion

En conclusion, je dirais que la légionellose pulmonaire est une maladie dont la mortalité est restée élevée, dont l'antigénurie a augmenté considérablement les possibilités diagnostiques, et que, si l'incidence actuelle est beaucoup plus élevée qu'il y a 3 ou 4 ans, c'est probablement qu'on en fait beaucoup mieux le diagnostic ; que ceci devrait inciter à prendre en compte plus largement la légionellose dans le diagnostic des pneumopathies même quand les facteurs favorisants ne sont pas rencontrés, et que le délai de mise en route du traitement reste un point critique parce que le pronostic vital est en cause.



LEGIONELLA : ECOLOGIE, DETECTION, IDENTIFICATION, VIRULENCE

M Reyrolle, S Jarraud, J Etienne




Centre National de Référence des Légionelles
Hôpital Edouard Herriot - 69437 Lyon Cedex 03

Introduction

Je vais vous parler de l'actualité et des nouvelles données que nous avons recueillies à la conférence internationale des *Legionella* qui a eu lieu à Ulm en septembre 2000.

Ecologie

LEGIONELLA, LEGIONELLOSES

-  45 espèces, 50 en 2000, 80 en réalité ?
-  plus de 20 espèces retrouvées chez l'homme
-  *Legionella pneumophila* séro-groupe 1 responsable de
 - 90 % des légionelloses épidémiques
 - 20 % à 30% de mortalité des cas nosocomiaux

Combien y a-t-il d'espèces ?

Quarante-cinq en France, presque 50 depuis septembre 2000, et près de 80 pour un auteur australien. Parmi les 45 connues en France, plus de 20 espèces ont été retrouvées chez l'homme, mais *Legionella pneumophila* (Lp) est responsable de plus de 90% des légionelloses diagnostiquées en France et les épidémies jusqu'à ce jour ont été à Lp séro-groupe 1 (Lp1), responsable de 20 à 30 % de mortalité dans les cas nosocomiaux.

Où se trouvent les *Legionella* ?

On les connaît bien dans l'eau : eaux thermales, eaux potables, mais ce qui était moins connu c'est qu'elles peuvent se trouver dans la terre et dans le sable ; elles ont été responsables de cas cliniques au Japon et en Australie à partir d'activités de jardinage. Le réservoir naturel bien connu est l'eau. Trente à 90% des prélèvements seraient positifs au niveau des sites naturels, contamination importante possible au niveau des réseaux d'eau - jusqu'à 10⁴ ou 10⁶ - ; les lacs, les rivières, les puits peuvent être contaminés,

également les sols comme cela vient d'être évoqué. Leur multiplication est favorisée par la chaleur au delà de 30° et au dessous de 60°, ce qui s'observe dans les eaux chaudes thermales.

COLONISATION DES RÉSEAUX D'EAUX

- ☹ Taux de colonisation
 - Hôpitaux 60% à 80%
 - Maisons individuelles, peu connu : 10% à 30%
- ☹ Type de colonisation
 - 10^2 à 10^7 UFC/L
 - Stabilité 1 à 5 ans et plus
 - Lp 1, Lp1 - Lp3, Lp sg et Lnp

Biofilms. Ce qui permet aux *Legionella* de résister dans des milieux parfois hostiles et dans des tuyauteries, c'est leur aptitude à se nicher dans les biofilms qui tapissent les tuyaux. Ces biofilms sont des milieux très complexes où les *Legionella* trouvent des nutriments. Elles sont parfois à l'état libre, parfois intracellulaires et alors protégées, pouvant se multiplier dans les protozoaires et les amibes. La nature des tuyaux favorise le développement des biofilms (PVC, PEHD, polyéthylène) et augmente donc la possibilité de retrouver des *Legionella* nichées dans ces tuyaux.

Détection

Quelles sont les techniques de détection des *Legionella* ?

DÉTECTION DES LEGIONELLES DANS L'ENVIRONNEMENT

- ☹ Techniques de détection dans l'air
 - aspirations sur géloses, expérimentales
- ☹ Techniques de détection dans l'eau
 - culture : norme AFNOR T90-431
 - norme ISO 11731 : 50 UFC/l
 - PCR plus sensible : 92% d'échantillons positifs
 - CMF, CIBL : bactéries non cultivables

Dans l'air, il n'y a pas de technique normalisée de détection. Quelques essais ont été faits mais sont restés expérimentaux.

Dans l'eau, les techniques de culture sont définies par la norme AFNOR de 1993, en cours de révision, et la norme internationale, les deux normes ayant un seuil de détection de 50 unités formant colonie par litre (UFC/l). La *Polymerase chain reaction* (PCR) est utilisée à titre expérimental en l'absence de réactif commercialisé. Une étude a montré que 92% des échantillons seraient contaminés d'après une technique de PCR. D'autres techniques seraient plus sensibles et aptes à détecter les bactéries non cultivables mais potentiellement pathogènes : c'est la cytométrie de flux et la cytométrie d'image en balayage laser, techniques en cours d'expérimentation.

La technique de détection par culture comporte une concentration par filtration, une remise en suspension et l'ensemencement sur milieux spéciaux. Résultats définitifs au 10^{ème} jour, certaines souches potentiellement pathogènes poussant moins vite que *Lp* (les *L* non pneumophila trouvées chez l'homme : *Longbeach*, *Gormani* ; certaines ne cultivant pas du tout comme *L Falloni*). La liste des espèces est sur site Internet depuis septembre 2000.

Quand la filtration est difficile (eaux thermales, eau de tours réfrigérantes) la sensibilité passe à 100 UFC/l.

Identification

Il s'agit d'identifier non plus les espèces mais les souches à l'intérieur des espèces ou d'un sérotype. Au centre de référence nous utilisons l'immunofluorescence en 1^{er} screening. L'existence de réactions croisées conduit à faire appel à des techniques de biologie moléculaire et autres qui vont jusqu'au séquençage de certains gènes.

TYPAGE MOLÉCULAIRE DES SOUCHES



Techniques : PFGE, AP PCR, ribotype, AFLP, MLST



Buts :






- comparer les souches de malades
- identifier une source de contamination
- repérer les souches épidémiques

Le typage se fait au niveau de la molécule d'ADN par des techniques comme le champ pulsé du ribotypage ou de l'AFLP (amplified fragment length polymorphism), ou du PFGE (pulsed field gel electrophoresis) ou du MLST (multilocus sequence typing), ou encore de l'AP-PCR (arbitrary priming PCR). On peut comparer des souches de malades, identifier une source de contamination, repérer les souches épidémiques, ou suivre l'évolution d'un écosystème.

Ces techniques sont bien au point. Ce sont des marqueurs épidémiologiques. Elles nous permettent d'avoir une banque de données avec un pouvoir discriminant assez bon, évalué au niveau européen comme supérieur à 0,96. Notre banque de données comprend

2.500 souches dont 400 souches cliniques. On a le pulsotype, c'est à dire le marqueur génomique pour les épidémies. La technique dure 5 jours et permet d'identifier la souche mais sans apporter de précision sur la pathogénicité ou la virulence. Ce n'est qu'une fenêtre sur le génome.







BANQUE DE DONNÉES AU CNRL

-  Technique PFGE : $D > 0.96$
-  2500 souches, dont 500 souches cliniques
-  Les pulsotypes peuvent être : uniques, ou épidémiques, ou nosocomiaux
-  Logiciel Taxotron IPP
-  Matcher toutes les souches cliniques et environnementales

Virulence

Les gènes de virulence des légionelles sont bien connus ; 25 gènes ont été séquencés et tous jouent un rôle dans la virulence : les gènes du métabolisme de base *cat* (catalase), *omp* (protéines majeures de la paroi) ; les *housekeeping genes* qui sont des gènes de "ménage" et qui permettent la multiplication intra-cellulaire (*mip*, *dot*, etc.) ; les gènes qui codent pour des facteurs d'attachement de la bactérie (*pil*, *fla*) et les gènes "réparateurs" (*recA*, *recB* etc.) ; ces gènes pouvant être proches sur le génome et s'organiser en îlots de pathogénicité.

LES GÈNES DE VIRULENCE

-  plus de 25 gènes connus et séquencés
-  *L pneumophila* : génome 4Mb
-  métabolisme de base (*omp*, *lly*, *sod*, *cat*)
-  facteurs de virulence : housekeeping genes (*mip*, *icm*, *dot*, *fur*)
-  formation des pili et des flagelles (*pil*, *fli*, *fla*)
-  régulateurs, réparateurs (*hsp*, *recA*, *recB*)

Par ailleurs le génome entier de *Legionella pneumophila* sérotype 1 a été séquencé et il peut être visualisé sur le site Internet : <http://genome3.cpmc.columbia.edu>. Il a une taille de 4 mégabases, et les gènes impliqués dans la virulence pour d'autres bactéries sont signalés.

Les connaissances sur les légionelles ont beaucoup avancé mais il n'existe pas de technique simple à l'heure actuelle pour repérer les légionelles virulentes dans un prélèvement d'eau.

Conclusion

En conclusion, seules des perspectives peuvent être évoquées :

Le taux de légionelles admissible dans une eau n'est pas défini de façon claire car il dépend de l'évaluation du risque et comme la pathogénicité des souches n'est pas repérable ce risque est difficile à évaluer.

La surveillance renforcée des cas de pneumopathies avec le diagnostic rapide de légionelloses est une priorité.

Les recherches actuelles vont vers des méthodes plus sensibles de détection des légionelles dans l'eau : CIBL, puces ADN et le marquage des souches pathogènes.



LA SURVEILLANCE DES INCIDENTS INFECTIEUX CHEZ LES CURISTES THERMAUX EN AUVERGNE SYNTHESE DE 8 ANNEES D'EXPERIENCE DE RESEAUX SENTINELLES

**L Gerbaud (1, 2), A Maire (2), I Devaux (2), C Chadès (3), Ph Riguidel (4),
A Vidal (4), Ph Y Glanddier (1, 2)**

*Epidémiologie, économie de la Santé et Prévention, CHU Clermont-Ferrand
BP69, 63003 Clermont-Ferrand Cedex 1*

Résumé

Réseaux sentinelles en thermalisme - La mise en place de réseaux sentinelles de surveillance des curistes thermaux permet de compléter les stratégies de surveillance microbiologique de l'eau thermale. En Auvergne, les 10 stations thermales ont bénéficié de la mise en place de tels réseaux, qui ont été autonomisés à partir de 1999, l'Observatoire régional de la santé d'Auvergne gardant un rôle d'audit externe. Cet audit repose sur sept points : l'identification des curistes, l'identification des réseaux d'eau, le réseau sentinelle, le système de contrôle, la nature de la surveillance, l'analyse des données et le protocole de mise en alerte. Ainsi constitués, de tels réseaux contribuent aux politiques d'amélioration continue de la qualité des soins dans le thermalisme.

Mots clefs : thermalisme, infection, épidémiologie, réseau sentinelle.

Abstract

Sentinel system in spa therapy - The building of sentinel system for the assessment of infectious risks among patients may complete the microbial analysis for the safety policy in the thermal resort. Such sentinel systems were developed for the 10 hot spring spas of the Auvergne region. They are now under the accountability of each thermal resort and they are controlled by an external audit by the regional observatory of health. This audit is based on seven points of checking: identification of the patients' tracks, knowledge of the water supplies, the sentinel system itself, the control strategy, the nature of the survey, the analysis of data and the alert protocol. So, the sentinel system may help the development of the continuous quality improvement policies for the thermal care.

Key words: thermal resort, infection, epidemiology, sentinel system

(1) Correspondance : L. Gerbaud, Service d'Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention, Hôtel Dieu, CHU, BP69, 63003 Clermont-Ferrand Cedex 1. Tél : 04-73-750-340 Télécopie : 04-73-750-341 mel : lgerbaud@clermont-ferrand.fr (2) : OBServatoire RÉgional de la Santé d'Auvergne (3) : Auvergne Thermale (4) : DRASS Auvergne.

Introduction

La protection des curistes contre le risque infectieux reste axée sur le respect de normes bactériologiques déterminées par le Ministère de la Santé, ces normes étant contrôlées réglementairement par des laboratoires agréés. Or, cette situation n'apporte qu'une réponse imparfaite aux nécessités de protection des curistes pour plusieurs raisons. Tout d'abord la détermination de la norme et de ses modalités de contrôle est souvent établie collégialement, sans que la validité de ce qui est décidé puisse être clairement précisée [2,13,26]. Les modalités de contrôle ne reflètent qu'imparfaitement la réalité des expositions, soit que les germes ne puissent être trouvés que ponctuellement, soit que les points de surveillance ne correspondent pas clairement aux modalités d'exposition [3,9,11,12,21]. Enfin, les dangers microbiens sont en évolution permanente, la législation apparaissant toujours en retard sur l'apparition d'incidents impliquant des pathogènes peu connus ou nouveaux, ce qui s'est vu par le passé avec des pseudomonas ou des légionnelles, et alors même que certains de ces germes nécessitent des modes de recherche spécifiques [1,5,15,18,19,20,24].

La mise en échec d'une protection reposant uniquement sur des contrôles réglementaires explique le développement de stratégies complémentaires telles que l'auto surveillance de l'eau par les exploitants [3,17] ou les stratégies de réseaux sentinelles de surveillance épidémiologique des curistes [9,23]. En Auvergne, une politique de réseaux sentinelles pour la surveillance des curistes thermaux a été testée en 1992, avant d'être généralisée à partir de 1995 à l'ensemble des stations thermales [9,10,12]. Ces réseaux sentinelles pour la surveillance des curistes thermaux ont été développés par l'OBServatoire REgional de la Santé d'Auvergne (OBRESA), à partir de méthodologies classiques de réseaux sentinelles, adaptés à la situation de chaque station thermale [6,7,8,22]. Cette même stratégie a été appliquée par l'OBRESA à des situations proches comme la surveillance de la réutilisation agricole des eaux usées urbaines retraitées [4]. Depuis 1999, les stations thermales ont été progressivement autonomisées de sorte que le rôle de l'OBRESA est moins celui d'un exécutant que celui d'une structure de conseil, dans le cadre d'un partenariat avec la DRASS Auvergne et Auvergne Thermale, et aussi de contrôle de la surveillance effectuée par les stations thermales d'Auvergne, notamment pour la commission régionale d'agrément [17]. Il nous a paru dès lors intéressant de présenter les éléments sur lesquels s'appuie ce double rôle de conseil et d'audit.

Quels objectifs pour la surveillance des curistes par réseaux sentinelles ?

Cette surveillance vise avant tout deux objectifs :

Agir en complément et au delà du contrôle réglementaire. La surveillance doit apporter des informations différentes et coordonnées du contrôle réglementaire. Sa légitimité tient à la façon dont il permet de juger correctement la sécurité des curistes à un coût acceptable [10]. Il doit donc interroger les risques peu connus ou potentiels (c'est-à-dire les dangers).

Anticiper et prévenir des risques infectieux, notamment par la mise en évidence des incidents pauci-symptomatiques ou survenant alors que les contrôles bactériologiques de l'eau semblent normaux. Le réseau sentinelle doit donc avoir la capacité, en cas d'alerte, d'induire les recherches microbiologiques permettant d'analyser une situation clinique.

Pour autant, les réseaux sentinelles ne sont pas les seuls outils qui peuvent être développés pour s'assurer de la sécurité des curistes quant aux risques infectieux. À côté des stratégies de surveillance épidémiologique, il est important de citer le rôle majeur du développement des autocontrôles bactériologiques, réalisés sous la responsabilité de l'exploitant, et de la formation continue des différents personnels tant dans le domaine de l'hygiène que de l'entretien et la désinfection des réseaux d'eau, la gestion des flux de curistes...

Les principes de mise en œuvre des réseaux sentinelles de surveillance épidémiologique des curistes.

La mise en œuvre et l'audit par l'OBRESA des réseaux sentinelles de surveillance épidémiologique des curistes reposent sur sept séries de principes portant sur : l'identification des curistes, l'identification des réseaux d'eau, le fonctionnement du réseau sentinelle, le système de contrôle des données recueillies, la nature de la surveillance, les modalités d'analyse des données et les stratégies de mise en alerte.

1) L'identification des curistes

L'identification des curistes concerne toutes les étapes permettant de déterminer les types de risque auxquels les curistes pris en charge dans la station thermale seront les plus sensibles. L'analyse porte sur les points suivants :

- Les pratiques de cure, c'est-à-dire l'étude des différents soins et des différents types de contact entre l'eau thermale et les curistes. Cette analyse permet de déterminer les modalités d'exposition et les risques potentiels en découlant. Les germes pathogènes en cas d'exposition des muqueuses ORL ou pulmonaires ne sont pas les mêmes que pour une exposition cutanée ou en cas d'injection de gaz thermaux.

- Les parcours et circuits des curistes, une fois identifiés, doivent être mis en lien avec les réseaux d'eau. Un passage de curiste en tout début d'une journée de cure expose au risque de recevoir une eau qui a pu stagner toute une nuit. De la même façon les points d'usage peu utilisés ou en fin de circuit sont des points d'attention prioritaire. Un autre élément important est la densité des curistes lors des soins, compte tenu des risques de contamination inter curistes. La mise en relation des filières de curistes avec les réseaux d'eau est aussi fondamentale lorsqu'une station est amenée à délivrer des eaux thermales de sources (voire de nature) différentes. Cette mise en relation peut être rendue malaisée lorsqu'une station ne dispose que de plans de réseaux anciens, non réactualisés, alors que le maintien en état de ces réseaux et l'adaptation à l'évolution de la demande peuvent se traduire par des changements importants, notamment quant au risque microbiologique.

- L'étude du profil clinique des principaux groupes de curistes est également indispensable afin de prendre en compte la fragilité accrue de certains d'entre eux. L'établissement de ces groupes cliniques repose sur des facteurs de terrain (l'âge surtout), de pathologie traitée (d'autant plus si cela se traduit par des soins et des circuits de cure différents), de comorbidités telles que le diabète ou de traitements associés tels qu'une corticothérapie.

La prise en compte de tous ces facteurs peut se révéler complexe. Elle a avant tout pour but de contrôler la capacité du réseau de surveillance à couvrir l'ensemble des catégories de curistes et de s'assurer de la prise en compte des fragilités potentielles de chaque catégorie.

2) L'identification des réseaux d'eau

Comme nous l'avons déjà vu, l'identification des réseaux vise à mettre ceux-ci en lien avec les pratiques de cure et les circuits de curistes. L'identification des réseaux ne se limite pas à leur seule description : la nature de l'eau, ses propriétés physico-chimiques, la qualité de la ressource et les résultats des prélèvements précédents sont à considérer. Chaque réseau d'eau a sa propre histoire, sa flore commensale habituelle qui lui assure aussi une protection contre la pollution par des germes pathogènes, ses antécédents qui amènent à prendre en compte prioritairement un germe pathogène donné ou à ne se référer à aucun germe en particulier.

Malheureusement, il arrive que les historiques de prélèvement soient peu contributifs car trop axés sur des points d'émergence ou des points rapides d'accès, dédaignant des points d'usage en bout de circuit et peu utilisés. Cette situation est fréquente lorsque les seuls éléments disponibles reposent sur un contrôle réglementaire uniquement déterminé sur plan. C'est dire l'importance d'une auto surveillance à même de contrôler les secteurs les plus suspects.

3) Le réseau sentinelle

On entend par réseau sentinelle une structure de surveillance active de population, reposant sur le maillage d'un territoire ou d'une population par des « sentinelles » de même niveau de compétence et chargées de déclarer à un centre unique tous les cas incidents d'une pathologie (ou d'un groupe de pathologie) qui ont été rencontrés lors de la période de surveillance. Le réseau sentinelle est organisé autour d'un centre chargé de collecter les données, de les analyser, de rendre et d'exploiter l'information. L'efficacité du réseau tient à la fréquence et à la rapidité de collecte des données, à la simplicité de la déclaration, à une définition précise des cas, à une analyse rapide des données permettant un retour d'information quasi instantané auprès des « sentinelles », à la mise en œuvre de mesures d'alerte et d'intervention en cas de suspicion d'incident et à une attention particulière au décrochage (non participation) de chaque sentinelle. En Auvergne, les réseaux sentinelles sont le plus souvent constitués de médecins thermaux, mais ils peuvent comporter des professions para médicales (par exemple les infirmières de maison d'enfants à caractère sanitaire ou des pharmaciens). Dans tous les cas, les sentinelles doivent être formées aux objectifs et modalités de la surveillance, aux principales règles d'analyse

des données et aux mesures mises en œuvre en cas de suspicion d'incident.

La caractérisation des réseaux sentinelles repose sur :

- leur composition : nombre et nature des sentinelles, capacité de « couverture » des différentes catégories de curistes, taux d'adhésion au réseau (sachant que l'on constate toujours un phénomène « d'épuisement » en fin de saison thermale), satisfaction par rapport au réseau et à son fonctionnement
- la fiche de déclaration des incidents, son contenu, son ergonomie, mais aussi la façon dont se fait la déclaration et dont elle est centralisée localement. Il faut a priori se méfier des modalités trop passives (par exemple un dépôt dans une boîte à la station thermale) et privilégier les modalités reposant sur un contact direct ou indirect (téléphone, télécopie, intranet ...) entre les sentinelles et une personne spécialement désignée pour colliger les déclarations. Cette personne sera également un interlocuteur utile pour relancer des déclarations dont l'exhaustivité flanche.
- Le contrôle d'exhaustivité concerne toutes les modalités par lesquelles on s'assure rapidement de la qualité du niveau de déclaration : tableau de contrôle d'exhaustivité rempli par les différentes sentinelles, analyse des rythmes de déclarations, de leurs natures ... Ce contrôle comporte également la nature des relances et les stratégies de rétro information. Il est en effet indispensable que les sentinelles aient régulièrement une information sur l'analyse de ce qu'elles ont déclaré afin de maintenir leur perception de l'intérêt de la déclaration.

4) Le système de contrôle

Dans la plupart des cas, un système de contrôle du réseau sentinelle peut être mis en place. Ce système est précieux dans la mesure où il permet de s'assurer rapidement et simplement de la qualité des données recueillies. De plus, la constitution d'un autre recueil d'information permet d'envisager d'estimer le nombre total d'incidents par une méthode capture – recapture, à condition d'identifier les doubles déclarations et que les deux recueils soient indépendants [14,16,25]. Le système de contrôle est défini comme la mise en place d'une autre source de données, souvent plus partielle mais dont l'exhaustivité est mieux assurée : médecin thermal pour lequel la déclaration d'incident est effectuée à partir des dossiers médicaux des curistes [9,12], pharmacie déclarant des volumes de vente de médicaments [4], laboratoire d'analyse biologique déclarant les résultats d'analyses microbiologiques pour les curistes [12], hôpital ayant un rôle de référence locale et déclarant les motifs d'hospitalisation de curistes [12] ... Le choix du système de contrôle varie selon les situations locales, les modalités d'exposition et l'histoire microbiologique de l'eau thermale.

5) La nature de la surveillance

La détermination de la nature de la surveillance est l'étape au cours de laquelle les grandes tendances de la surveillance sont déterminées. En s'appuyant sur les étapes antérieures, il s'agit de fixer un cadre susceptible de prendre en compte les principales caractéristiques bactériologiques et physico-chimiques de l'eau, les modalités d'exposition, les différentes durées d'incubation et les présentations cliniques possibles.

Ainsi, en Auvergne, trois grands cadres de surveillance ont été définis :

- un protocole « général », couvrant un échantillon très large de pathologies et sans orientation particulière
- un protocole « Légionnelle », axé, bien sûr, sur la recherche d'incidents pulmonaires, avec la possibilité d'enquêter sur les patients après leur retour à domicile, mais également attentif à des formes pauci symptomatiques de l'infection, telle que la fièvre de Pontiac, et comportant des possibilités de surveillance sérologique, y compris auprès du personnel thermal [11],
- un protocole « Pseudomonas », plus attentif aux incidents infectieux cutanés potentiels, notamment pour les formes les plus frustes tels que les rash cutanés ou les pseudo folliculites, ou ORL (en cas de contact entre l'eau et les muqueuses de cette sphère).

6) L'analyse des données

Les stratégies d'analyse des données sont de trois ordres :

- Les *analyses quantitatives* reposent sur l'écart à la moyenne du nombre de déclaration sur une période donnée. En général, la période de calcul de l'incidence est la semaine. Les modalités de calcul de l'écart à la moyenne peuvent varier selon les objectifs de la surveillance : moyenne mobile, moyenne harmonique ... [4]. Ces analyses peuvent concerner la totalité des cas ou être stratifiées en tenant compte des grandes catégories d'incidents (par exemple : pathologies ORL et pulmonaires, cutanées, digestives, urinaires ...) ou par catégorie de curistes (ce qui est la règle lorsque sont présents des enfants ou des adultes, que plusieurs sites de cure sont utilisés ...). Un point important est le dénominateur du calcul de l'incidence : idéalement il faut disposer du nombre de curistes présents jour par jour, ce qui permet de ramener le nombre de cas incidents hebdomadaires au nombre de journées – curistes de la période. Sinon l'incidence peut être calculée en prenant en compte le nombre de consultations médicales ou des volumes de ventes de médicaments sur la période [4].
- Les *analyses qualitatives* reposent sur une expertise des incidents déclarés afin d'en chercher les analogies laissant envisager l'apparition de phénomènes épidémiques : présentation clinique, cinétique des cas, secteur et catégorie de curiste concernés ...
- Les *analyses de confirmation* doivent permettre de s'assurer de l'existence d'une épidémie, de sa nature, de ses facteurs de risque et agents causaux. Ces analyses combinent des outils épidémiologiques classiques [4,9,10] telles que les enquêtes cas / témoins ou les enquêtes séro épidémiologiques, avec des enquêtes étiologiques microbiologiques (isolement de germe chez des curistes malades, dans la station thermale, recherche de concordance entre les souches ...)

L'analyse des cas recueillis ne doit pas seulement être limitée à une succession d'analyses hebdomadaires. Il faut effectuer une analyse globale, en fin de saison, afin de s'assurer de la pertinence des analyses partielles réalisées en cours de saison et qu'une situation endémique de faible niveau n'est pas passée inaperçue.

7) Le protocole de mise en alerte

Le protocole de mise en alerte est un élément essentiel de la constitution d'un réseau sentinelle. Il s'agit de déterminer les modalités d'action en cas de suspicion d'apparition d'un phénomène épidémique : comment est constatée la nécessité de mise en alerte, qui a la responsabilité de la déclencher et quelles sont les modalités de réponse à mettre en œuvre. Il y a trois sources possibles de mise en alerte :

- une source épidémiologique en cas de suspicion d'incidents à partir de l'analyse des cas incidents (cf. précédemment),
- une source bactériologique lorsque les résultats d'analyse d'eau sont dégradés. Le plus souvent, c'est l'autocontrôle qui fournira des données rapides et pertinentes pour une mise en alerte,
- la rétro information continue entre les sentinelles et le centre du réseau peut également être une modalité d'alerte, à partir de ce qui est ressenti par les déclarants.

En fonction de la mise en alerte et de la nature de l'alerte, le protocole d'alerte doit comporter les modalités qui seront mises en œuvre sur le plan des enquêtes étiologiques complémentaires à mener, de l'information des membres des réseaux sentinelles et de contrôle, de la direction de la station et des mesures de protection des curistes immédiates ou différées.

Bilan de la mise en œuvre

Bien que les stations thermales d'Auvergne soient fortement hétérogènes par leurs tailles, les pathologies traitées et la nature des soins, il est possible de faire un bilan global de ce qui a été mis en place.

Concernant la faisabilité, après une période de test en 1992-1994, la généralisation à l'ensemble de la région a été effectuée en 1995-1998. Cette généralisation a permis de doter chaque station d'un protocole de réseau sentinelle comportant un schéma de surveillance des risques et dangers et des protocoles d'analyse et d'alerte pour toutes les stations. A partir de 1999-2000, cette surveillance a été autonomisée, appuyée par un rôle d'audit externe par l'OBRESA. Toutefois, la pérennité sur le long terme de ce type de surveillance reste posée, le résultat étant inégal d'une station à l'autre. Des changements de médecins thermaux ou du personnel affectés à la collecte de données, des priorités vécues à un moment donné comme différentes, l'amélioration constante des résultats bactériologiques et des pratiques d'hygiène et de désinfection peuvent perturber l'intérêt pour de tels réseaux. Ainsi, un sentiment de sécurité « suffisante » peut s'installer, alors même que les incidents les plus récents dans le thermalisme français ont mis en évidence le rôle crucial d'une réaction rapide face à un risque nouveau, quand bien même celui-ci serait très limité à une petite partie de la station [2,15,20].

L'existence de tel réseaux est un outil d'information précieux en faveur d'une politique d'amélioration de la qualité des soins dans le thermalisme pour un coût modéré [10]. Au cours de notre activité de veille sanitaire, directe ou indirecte (dans le cadre du rôle d'audit),

il n'a jamais été mis en évidence d'incidents liés à l'eau thermale [17]. Pour autant nous avons pu constater qu'il y avait régulièrement des incidents de nature épidémique ou endémique pour lesquels la prévention pouvait être faite par la station ou les médecins thermaux. C'est le cas de la survenue de cas secondaires de varicelle chez des enfants après qu'un premier cas a été constaté. Le contrôle de l'entourage de ce premier cas et les stratégies d'éviction pourraient souvent être améliorés. Lorsque des contaminations inter curistes aboutissent à d'authentiques micro épidémies liées à une surfréquentation de certaines parties de la station à certaines heures de la journée [9], une meilleure gestion des flux permet de réduire considérablement l'importance de ces types d'incidents. Certains incidents peuvent être en lien avec l'éducation du curiste à l'hygiène, ce qui se voit dans certains incidents cutanés favorisés par une réduction des actes d'hygiène, réduction justifiée par le désir « d'améliorer » l'action de l'eau thermale en évitant de se laver afin d'augmenter le temps de contact. L'existence d'un réseau sentinelle permet aussi d'orienter la politique de sécurité microbiologique (en déterminant les prélèvements bactériologiques selon les risques réels ou potentiels, les politiques de formation des personnels à l'hygiène et au conseil, les actions d'entretien de la station et des réseaux d'eau). Elle permet également de diffuser et de maintenir une culture d'information partagée.

Alors que la réglementation se durcit et que la suspicion est facilement portée sur les pratiques thermales, l'extension et le devenir de tels réseaux ne pourra se faire qu'à condition de définir les moyens spécifiés au niveau de chaque station et d'en relancer régulièrement l'intérêt afin d'éviter de tomber dans une pratique routinière et à terme inutile. C'est ici que la qualité de l'animation du réseau par son centre et le recours à un audit régulier des pratiques mises en œuvre prennent toutes leurs valeurs.

Références

- 1 - Bornstein N., Marmet D., Surgot M., Nowicki M., Arslan A., Estève J. et coll. - Exposure to legionellae at a hot spring spa: a prospective clinical and serological study. *Epidem. Inf* 1986 ; 102 : 31-36.
- 2 - Dab W., Festy B. - A la recherche du seuil : variations sur le rôle décisionnel de la surveillance épidémiologique. *Rev Epidemiol Santé Publique* 1998 ; 46 (4) : 249-252.
- 3 - Devaux I. - Surveillance épidémiologique des curistes thermaux – Élaboration d'un protocole à partir des expériences récentes. *Mémoire pour le DESS de Santé Publique*. Paris V – Université René Descartes, 1994.
- 4 - Devaux I. - Etude du risque sanitaire lié à la réutilisation des eaux usées de la station d'épuration de Clermont-Ferrand. Thèse de Sciences de la vie et de la santé, Méthodes de recherche sur l'environnement et la santé, Faculté de Pharmacie Grenoble, 1999.
- 5 - Fenstersheib M.D., Miller M., Diggins C., et al. Outbreak of Pontiac fever due to *Legionella anisa*. *Lancet* 1990 ; 336 : 35-37.
- 6 - Ferley J.P., Zmirou D., Balducci F., et al. Epidemiological surveillance of microbiological pollution criteria for river recreational waters. *Int J Epidemiol* 1989 ; 18 (1) : 198-205.

- 7 - Flahault A., Garnerin P., Chauvin P., et al. Sentinelle traces of an epidemic of acute gastroenteritis in France. *Lancet* 1995 ; 346 : 162-163.
- 8 - Flahault A., Valleron A.J. – Douze années de recherches et de surveillance sur les maladies transmissibles en France. *Act Dossier Santé Publique* 1997 ; 18 : 22-25.
- 9 - Gerbaud L., Riguidel Ph.; Fauquert J. L., Vacheron F., Vidal A., Glanddier Ph. Y. - Le suivi épidémiologique des curistes dans les stations thermales : à propos de deux ans d'expérience à La Bourboule et à Saint-Nectaire. *Rev Epidém Santé Publique* 1994 ; 42 : 450-462.
- 10 - Gerbaud L., Devaux I., Ughetto S., Riguidel Ph., Vidal A., Chades C. - Combien coûte un réseau de surveillance épidémiologique : l'exemple des réseaux de surveillance des curistes thermaux en Auvergne. *Journal d'Econ Méd* 1995 ; 13 (3-4) : 221-224.
- 11 - Gerbaud L., Serre A. F., Chevallier C., Fauquert J. L., Riguidel Ph., Vidal A. - Exposition aux Légionelles et sérologies légionelles du personnel thermal. *Presse Therm Climat* 1995 ; 132 (2) : 86-88.
- 12 - L. Gerbaud, I. Devaux. - Extension du réseau de surveillance épidémiologique des curistes à l'ensemble des stations thermales d'Auvergne en 1993 et 1994. *Ed Scient de l'OBRESA*, Clermont-Ferrand, 1994.
- 13 - Gofiti L., Zmirou D., Seigle Murandi F., Hartemann P., Poleton J.L. – Evaluation du risque microbiologique d'origine hydrique : un état de l'art et des perspectives. *Rev Epidémiol Santé Publique* 1999 ; 47 : 61-73.
- 14 - Hook EB, Regal RR. - Capture-recapture methods in epidemiology : methods and limitations. *Epidemiol Rev* 1995 ; 17 : 243-64.
- 15 - Hubert B., De Mahenge A., De Mahenge C., et al. Epidémies de méningites et de pneumonies dans un établissement thermal. *Bull Epidemiol Hebdo* 1988 ; 10 : 37-38.
- 16 - Hubert B, Desenclos J.C. - Evaluation de l'exhaustivité de la représentativité d'un système de surveillance par la méthode de capture-recapture. Application à la surveillance des infections à méningocoques en France en 1989 et 1990. *Rev Epidemiol Santé Publique* 1993; 41 : 241-49.
- 17 - Maire A., Gerbaud L., Glanddier Ph. Y. Surveillance épidémiologique des curistes en Auvergne - Rapports annuels à la Commission Régionale d'Agrément (C.R.A.) : Rapport annuel. *Ed Scient De l'OBRESA* Décembre 1999,
- 18 - Rosmini F., Castellani-Pastoris M., Fantasia-Mazotti M., Forastiere F., Greco D. et coll. – Febrile illness in successive cohorts of tourists at a hotel on the Italian Adriatic coast : evidence for a persistent focus of Legionella infection. *Am J Epidemiol* 1984 ; 119 : 124-134.
- 19 - Rotily M., Potelo J.L. Les pathologies liées aux bains dans les spas collectifs. *BEH* 1991 ; 46 : 199-200.
- 20 - Schlech W.F., Simonsen N., Sumarah R. Nosocomial outbreaks of *Pseudomonas aeruginosa* associated with a physiotherapy pool. *Clin Microb Rev* 1986 ; 134 : 909-913.
- 21 - Shuvall H.I., Lampert Y., Fattal B. Development of a risk assessment approach for evaluating wastewater reuse standards for agriculture. *Wat Sci Tech* 1997 ; 35 (11-12) : 15-20.
- 22 - Valleron A.J., Garnerin P. Computerised surveillance of communicable diseases in France. *C.D.R. Review* 1993 ; (3), 6, 1-6.
- 23 - Verdeil X., Boussin G., Payen C., Boy J., Pous J. Surveillance épidémiologique des infections acquises en milieu thermal : expérience de la station de Luchon. *BEH* 1991 ; 46 : 200-201.

- 24 - Vogt R., Larue D., Parry M.F. Pseudomonas aeruginosa skin infections in persons using a whirlpool in Vermont. *J Clin Microbiol* 1982 ; 15 : 571-574.
- 25 - Wittes J.T., Colton T., Sidel V.W. - Capture-recapture methods for assessing the completeness of case ascertainment when using multiple information sources. *J Chron Dis* 1974 ; 27 : 25-36.
- 26 - Zmirou D., Ferley J.P., Balducci F., Baleux B., Fera P., Larbaigt G. et coll. Evaluation des indicateurs microbiens du risque sanitaire lié aux baignades en rivière. *Rev Epidémiol Santé Publique* 1990 ; 38 : 101-110.



LA SURVEILLANCE DES INCIDENTS INFECTIEUX CHEZ LES CURISTES DE BALARUC-LES-BAINS

Dominique FOURNET

Médecin thermal à Balaruc 90, rue des Roses 34400 Lunel

Introduction

Devant la survenue de pathologies parfois graves chez des curistes, certains établissements thermaux ont développé un système de surveillance épidémiologique. A Balaruc-les-Bains, ce réseau de surveillance a vu le jour en août 1994 avec l'aide de la DDAS. Ce système prend en compte à la fois la surveillance de la qualité de l'eau et l'observation des pathologies intercurrentes chez les curistes.

Une thèse, précédemment soutenue sur le suivi clinique de curistes effectuant une cure dans notre station [3], a servi de trame à la rédaction d'un protocole et d'une fiche de notification de ces pathologies intercurrentes. Par la suite ce protocole et cette fiche ont évolué avec différents travaux notamment de pharmaciens et d'épidémiologistes.

Cette présentation concerne notre réseau de surveillance épidémiologique des curistes des établissements thermaux de Balaruc-les-Bains tel qu'il se présente aujourd'hui.





Protocole

Tout commence par un référentiel [2], c'est à dire par la forme écrite de ce que l'on désire faire en choisissant tout d'abord un objectif.

OBJECTIFS	<ul style="list-style-type: none"> ◆ recenser et décrire les pathologies intercurrentes ◆ survenant chez les curistes ◆ des établissements thermaux de Balaruc-les-Bains
CRITERES D'INCLUSION	<ul style="list-style-type: none"> ◆ toute pathologie intercurrente quelle que soit sa gravité ◆ au cours de la cure thermale
CRITERES D'EXCLUSION	<ul style="list-style-type: none"> ◆ incident survenant avant la cure ◆ incident survenant dans les premières 48 heures






Des fiches de notification de pathologies intercurrentes ont été remises à tous les médecins de la station ainsi que les modalités de leur utilisation (nous la verrons plus loin).

MODALITES D'UTILISATION DE LA FICHE DE NOTIFICATION

-  remplie par les médecins thermalistes
-  pour chaque curiste présentant une ou plusieurs pathologies intercurrentes
-  adressée chaque fin de journée au médecin référent
-  un double est gardé par le médecin de cure pendant toute la durée de la saison thermale

ALERTE D'URGENCE

Le médecin référent doit être alerté d'urgence en cas de :

-  groupement de plusieurs cas de pathologies intercurrentes similaires
-  pneumopathie fébrile
-  érysipèle
-  hospitalisation
-  décès

La fiche de notification

La fiche de notification des pathologies intercurrentes retenue comporte pas mal d'items, mais demande peu de temps pour être renseignée.

Tout d'abord, le médecin note son code ainsi que celui du curiste, puis l'âge et le sexe. Le type d'affection en cause est signalé sous 5 rubriques : la dermatologie, l'ORL, les affections broncho-pulmonaires, les affections digestives, et « autres ».

La date de début de cure et la date de survenue de l'incident sont à noter ainsi que le lieu où le curiste effectue sa cure (nous avons deux établissements thermaux).

Puis est décrit le type de lésion qui reprend en clair l'affection concernée.

La relation avec les soins thermaux est plus délicate à apprécier par le médecin thermal qui a 4 choix possibles.

On note ensuite s'il y a nécessité d'un traitement et lequel, et s'il est besoin d'arrêter la cure et pendant combien de jours. Sont notés de même les recours à un avis médical spécialisé, ou à une hospitalisation ou la survenue d'un décès.

Enfin le lieu de séjour est précisé.

Ces fiches sont adressées chaque fin de journée au médecin référent, nous l'avons vu, qui les étudie, les regroupe, les classe et en fait une synthèse journalière et hebdomadaire. Tous les mois, il envoie un relevé à la DDAS, à la direction de l'établissement thermal et à tous les médecins.

Ce relevé reprend le nombre de fiches envoyées par chaque médecin dans le mois écoulé, les différents types d'accidents survenus ainsi que leurs relations supposées avec les soins. En fin d'année une analyse informatique sur une base de données permet de recouper tous les items.

Ceci donne une image très précise de tout ce qui s'est passé chez les curistes de la station.

Depuis 1995 ces rapports sont édités et ont servi de base de travail et de thèses.

En 1999, nous avons reçu le docteur Alexis Armingaud, médecin inspecteur de santé

publique à la Cirei Sud-Est, pour lui exposer nos méthodes de travail. Il a confié à une de ses élèves un travail sur l'évaluation de la surveillance épidémiologique de l'établissement thermal de Balaruc-les-Bains, destiné à la soutenance de sa maîtrise de sciences et techniques de santé publique [1]. Ses conclusions nous ont permis de faire évoluer notre réseau. Le suivi de nos curistes est une préoccupation constante.

A côté de cette surveillance tout venant, si je puis dire, et qui constitue un réseau d'alerte, nous nous sommes préoccupés de façon plus précise de deux affections : les érysipèles et les pneumopathies fébriles.

En juin 1995, un courrier a été adressé aux médecins de la station les mettant en garde devant le danger que représente la légionellose surtout chez les sujets immunodéprimés. Il leur a été rappelé que le diagnostic précoce repose sur la recherche de l'antigène urinaire et il leur est demandé de remplir une fiche spécifique de cette affection au moindre doute. Cette fiche est celle éditée par Aix-les-Bains qui nous a été aimablement adressée par le docteur Graber-Duvernay dont nous nous étions rapprochés. Sur cette fiche, outre les renseignements cliniques, il est rappelé la démarche diagnostique et thérapeutique.

Depuis, il y a eu de nombreuses réunions, circulaires et mises en garde sur la légionellose. Notre souci s'adresse surtout aux sujets immunodéprimés qui sont à mes yeux une contre-indication à la cure thermale. Même s'ils sont rares, nous en voyons arriver parfois. Ils posent de véritables problèmes de personne que nous devons résoudre au cas par cas.

En conclusion

Notre réseau fonctionne depuis maintenant six ans.

Il est bien rodé et a fait l'objet de plusieurs études ainsi que d'une évaluation.

Ceci lui a permis d'évoluer et de se compléter.

Ce qui correspond je crois à l'ultime étape d'un contrat de qualité.

Références

1. Coulomb S. Evaluation de la surveillance épidémiologique de l'Etablissement Thermal de Balaruc-les-Bains (Hérault). Mémoire de maîtrise 1999. Institut de Santé Publique d'épidémiologie et de développement. Université Victor Segalen Bordeaux 2.
2. Rigal S. Mise en place d'un observatoire épidémiologique thermal à Balaruc-les-Bains : le volet environnement du curiste. Thèse Pharmacie, Montpellier I, 1997.
3. Rouviere P. Pathologies intercurrentes en milieu thermal : A propos d'une enquête prospective sur 1922 curistes à Balaruc-les-Bains, Hérault. Thèse Médecine, Montpellier I, 1991.



INCIDENCE DES EVENEMENTS INFECTIEUX DANS UNE POPULATION DE CURISTES PRESUMES VULNERABLES

A Françon, B Graber-Duvernay, R Forestier, M Palmer¹

*Centre de recherche rhumatologique et thermale d'Aix-les-Bains Thermes Nationaux,
73100 Aix-les-Bains*

Résumé

Objectif. Vérifier l'hypothèse que certaines catégories de patients sont plus exposées que d'autres au risque infectieux au cours d'une cure thermale. *Méthode.* Enquête prospective effectuée à Aix-les-Bains pendant 4 ans (1995-1998) de surveillance d'une population de 465 curistes en rhumatologie présumés vulnérables aux infections (traitement immunosuppresseur, greffés, cancéreux traités, hémopathies malignes, SIDA, insuffisants respiratoires chroniques) en vue d'évaluer l'incidence des épisodes infectieux chez ces patients lors d'une cure thermale en rhumatologie. *Résultats.* Il a été observé un épisode infectieux chez 42 patients (9,03%) dont 21 de la sphère ORL, et 21 "autres" : 8 bronchites, 8 fièvres isolées, 1 pneumopathie, 1 érysipèle, 1 mycose, 1 conjonctivite, 1 cystite ; deux hospitalisations ; aucun décès. Ces données ont été comparées à celles d'une enquête semblable sur les 5182 curistes du mois de septembre 1992 de la même station. Les infections ORL ont dû être exclues de la comparaison en raison d'une épidémie de rhino-pharyngites en 92. Pour les infections autres, le risque relatif (RR) est de 1,93 (IC95% 1,23-3,04 ; p 0,005). Sont plus fréquentes dans la population à risques les fièvres isolées (RR 17,3 ; IC95% 5,86-54,29) et les bronchites (RR 2,42 ; IC95% 1,13-5,14). Parmi les catégories de facteurs de risques, l'association de méthotrexate (MTX) à posologie égale ou supérieure à 10 mg/semaine et d'une corticothérapie est la seule où l'incidence d'épisodes infectieux est significativement plus élevée que dans l'ensemble de l'échantillon (22,72%, RR = 2,52 ; IC95% 1,36-4,66). *Conclusions.* Les patients traités par une corticothérapie quotidienne associée au MTX à une posologie égale ou supérieure à 10 mg/semaine paraissent présenter un risque infectieux plus élevé. Il convient de les en informer et d'en tenir compte dans la prescription de la cure.

Mots-clés : Thermalisme. Surveillance épidémiologique. Maladies infectieuses. Immunodéficiences. Insuffisance respiratoire.

¹ Remerciements aux docteurs Blanc et Rogeaux (hématologue et infectiologue à l'hôpital de Chambéry), Deschamps (pneumologue à Aix-les-Bains), ainsi qu'aux médecins thermaux de la Société médicale d'Aix-les-Bains qui ont participé à l'étude : Arnaudo, Arraguain, Bernard, Briançon, Bugnard, Czerny, Decorte, Duplan, Evrard, Forestier, Françon, Gerrud, Govin, Graber-Duvernay, Guillemot, Hernandez, Joly, Joyeux, Le Provost, Mestelan, Monniot, Palmer, Percebois, Sauron, Sevez, Souchon, Villa, et au docteur J Bertrand pour sa traduction du résumé.

Abstract

Objective. See whether some patient groups present higher infectious risks than others during a spa treatment. *Method.* The present prospective study was conducted in Aix-les-Bains over a 4-year period (1995-1998) and included 465 spa patients with rheumatic disorders and assumed to be prone to infections (immunosuppressive treatment, patients with a transplantation history or receiving immunosuppressive drugs for cancer, malignant hemopathies, AIDS, chronic respiratory failure), in order to assess the incidence of infections events among these patients throughout a course of rheumatological water cure. *Results.* Infections events were observed in 42 patients (9.03%), whose 21 belong to the ORL sphere and 21 others : 8 bronchitis, 8 isolated fever, 1 pneumopathy, 1 erysipelas, 1 mycosis, 1 conjunctivitis, 1 cystitis; 2 hospitalisations; no death. These data were compared with these of a similar survey about the 5182 spa patients in September 1992 in the same town. ORL infections were excluded from the comparison on account of a rhinopharyngitis epidemic in 92. For the non ORL infections the relative risk (RR) = 1.93; 95% CI : 1.23-3.04. Some infectious manifestations turn out to occur more frequently: isolated fever (RR 17,3 ; 95%CI 5.86-54.29) and bronchitis (RR 2,42 ; 95%CI 1.13-5.14). Patients treated with a dose of methotrexate (MTX) equal or exceeding 10 mg weekly and corticosteroid therapy are the only ones to develop significantly more frequent infections events than the whole sample (22.72%, RR = 2.52; 95%CI 1.36-4.66). *Conclusions.* Patients treated with a daily corticosteroid therapy combined with MTX = or > 10 mg weekly appear to present a higher infections risk and it seems advisable to rank that group among contraindications for crenotherapy.

Key-words : Health Resorts. Infectious Diseases. Epidemiology. Immunodeficiency. Respiratory Insufficiency.

Introduction

La survenue d'un décès par légionellose, en 1994, au décours immédiat d'une cure thermale, chez un patient de 31 ans souffrant de maladie de Still, traité par 20 mg/j de prednisone et 40 mg/semaine de méthotrexate (MTX) et en aplasie médullaire, a conduit les médecins thermaux d'Aix-les-Bains à évaluer les risques infectieux encourus lors d'un séjour thermal par les patients immuno-déprimés ou sous immuno-suppresseurs. En France, plusieurs études ont cherché à recenser les pathologies de rencontre observées pendant une cure [1,6,8-9,14]. Aucune, jusqu'ici, ne s'est attachée à apprécier la distribution de ces pathologies dans la population en fonction de facteurs de risque. Les effets indésirables des traitements thermaux et les pathologies de rencontre observés pendant une cure sont peu fréquents et peu spécifiques et ne se distinguent pas facilement des ennuis de santé survenant au cours de séjours d'une durée voisine de celle d'une cure effectués à distance de leur domicile par une population comparable en âge et en habitudes de vie. L'imputabilité à la cure de certaines de ces pathologies n'a pu donner lieu qu'à des conjectures [6] faute de populations appariées de non curistes. Certaines études ont néanmoins attiré l'attention sur l'existence d'infections nosocomiales

thermales ou balnéaires concernant *Pseudomonas* [15] et surtout *Legionella pneumophila* [3-4] ou germes apparentés [10]. Ce risque nosocomial doit être évalué sur la durée ; s'il est confirmé, il doit donner lieu, à côté de mesures de décontamination renforcées, à la recherche de facteurs de risques parmi les populations qui y sont exposées.

Pour répondre à la question d'une vulnérabilité plus grande aux pathologies infectieuses de certains curistes, et en l'absence de données référentes dans la littérature, nous avons conduit une enquête prospective avec un double objectif : 1°) détecter un éventuel risque infectieux chez les curistes en état potentiel ou avéré d'immunodépression ; 2°) établir les situations "seuils" d'immunodépression, d'origine pathologique et/ou thérapeutique, à partir desquelles une contre-indication au thermalisme peut être posée.

Méthode

Il s'est agi d'une étude prospective qui a consisté à sélectionner un échantillon de curistes présumés plus vulnérables aux infections et à recenser chez eux les épisodes infectieux de toute nature survenant pendant leur cure thermale.

Les facteurs de vulnérabilité aux infections, qui allaient devenir les critères d'inclusion dans l'étude, ont été définis avec des praticiens hospitaliers infectiologue, hématologue, et pneumologue. Ils ont comporté les états d'immunodéficience susceptibles d'être rencontrés dans une population de curistes rhumatisants. Il a été fait une large place aux traitements immuno-modulateurs de plus en plus utilisés dans les rhumatismes inflammatoires chroniques. Ont été aussi pris en compte les greffes d'organes, les cancers sous traitement, les hémopathies malignes, et le SIDA. Pour certains de ces critères, il était défini deux niveaux de risque : l'un faible, l'autre élevé dont la présence incitait à des précautions particulières, voire au refus de la cure, ce qui entraînait la non inclusion dans l'étude (Tableau I). L'insuffisance respiratoire chronique a été ajoutée aux critères d'inclusion en 1998 comme facteur de risque pour les légionelloses.

Tableau I. Facteurs de vulnérabilité au risque infectieux

niveau 1	niveau 2 (précautions particulières ou non cure)
traitement immunosuppresseur (IS) (méthotrexate, endoxan, cyclosporine)	méthotrexate > 15 mg/semaine
cancer sous traitement non chimioth.	greffé sous immunosuppresseurs
corticothérapie > 10 mg/jour	cancer sous chimiothérapie
séroposivité au VIH	corticothérapie ≥ 20 mg/jour
hémopathie maligne (HM)	SIDA déclaré ou CD4 < 300
insuffisance respiratoire chronique (IRC)	HM sous immunosuppresseurs
	hospitalisation dans l'année pour IRC

Le recrutement a été le fait de médecins thermaux volontaires pour participer à l'étude. Ils avaient à repérer dans leur clientèle les patients répondant aux critères d'inclusion. Ils ont rempli une fiche pour chaque patient identifié comme vulnérable, en y répertoriant le sexe, l'âge, la nature du terrain à risque, les traitements thermaux prescrits et les

épisodes infectieux survenus pendant la durée du séjour thermal qui comportait les 21 jours de la cure thermale, sauf interruption prématurée, et parfois quelques jours de post-cure lorsque les patients prolongeaient leur séjour dans la station.

Les fiches, colorées en jaune, étaient insérées à la première consultation de surveillance de la cure thermale dans le dossier de ces curistes. Elles en étaient retirées à la dernière consultation et adressées en fin d'année au médecin coordonnateur de l'étude. Les pneumopathies faisaient, en outre, l'objet de la déclaration habituelle auprès du réseau de veille épidémiologique des pneumopathies.

La description de l'épisode infectieux était libre, sans référence à un répertoire ou à un code de définitions. Le regroupement en catégories des pathologies décrites a été le fait du coordonnateur, qui pouvait s'enquérir de précisions complémentaires auprès du médecin déclarant.

Le taux d'incidence de ces épisodes a été rapporté à celui des infections d'une population de curistes tout venant surveillée lors d'une enquête précédente qui a eu lieu à Aix-les-Bains en 1992 [9] et a consisté à faire renseigner par 39 médecins thermaux volontaires une fiche d'observation pour chacun des curistes suivis par eux pendant le mois de septembre. L'exhaustivité de l'enquête était assurée par la prénumérotation des fiches. Tous les incidents et pathologies de rencontre y étaient notés. La fiche était renvoyée dans tous les cas, qu'un événement pathologique y figurât ou pas. L'enquête a porté sur 5782 curistes, dont 5182 aux thermes rhumatologiques et 600 aux thermes ORL. Les informations utilisées comme références pour la présente étude sont celles qui concernent les 5182 curistes des thermes rhumatologiques. Il a été recensé chez eux 495 épisodes infectieux.

La comparaison statistique a été effectuée à l'aide du logiciel Epi Info avec calcul du risque relatif (RR), de son intervalle de confiance à 95% (IC 95%) et de sa probabilité p (utilisation du test du Chi² ou, en cas d'effectif insuffisant, du test exact de Fisher bilatéral).

Déroulement de l'étude

L'étude prospective " patients à risques " a été réalisée entre janvier 1995 et décembre 1998 sur les patients effectuant une cure thermale à Aix-les-Bains dans l'orientation rhumatologie, une cure dans l'orientation ORL pouvant être associée.

Les médecins thermaux ont été 27 à se porter volontaires. Ils ont surveillé un total de 81568 cures thermales, soit 54% des cures effectuées aux Thermes nationaux d'Aix-les-Bains pendant les quatre années de l'étude.

Résultats

Quatre cent quatre vingt dix fiches de patients à risque ont été recueillies, représentant 0,63 % de la population générale des curistes suivis par les 27 médecins thermaux. Parmi ces 490 patients, 89 atteignaient un niveau de risque élevé (niveau 2 du tableau I) : 25 d'entre eux ont été dissuadés d'effectuer leur cure thermale alors que les 64 autres ont finalement réalisé leur cure. Au total il a été surveillé 465 cures de patients présumés vulnérables.

Quarante-deux épisodes infectieux ont été constatés, ayant affecté 9,03 % des cures surveillées chez ces patients.

Le tableau II indique, pour chacune des pathologies infectieuses observées, le nombre des patients atteints et leur pourcentage (taux d'incidence) par rapport aux 465 curistes qui ont effectué leur cure. La colonne suivante contient les mêmes données extraites de l'étude de 1992 sur l'ensemble des curistes rhumatologiques du mois de septembre. Le risque relatif (RR) et son intervalle de confiance (IC) sont calculés pour chacune des affections signalées. Le RR n'est significatif que si l'IC ne contient pas la valeur 1.

On voit que les patients à risques ont présenté moins d'affections ORL, plus de bronchites, et beaucoup plus de fièvres isolées que la population de référence faite de curistes tout venant. L'incidence des infections hors domaine ORL est significativement plus élevée.

Tableau II. Risque relatif (RR) par pathologie

	Patients à risques	Enquête 92	RR	IC 95%	p
nb de patients	465	5182			
<i>Pathologies</i>					
sphère ORL	21 (4,51%)	374 (7,22%)	0,63*	0,41-0,96	0.03
bronchites	8 (1,72%)	37 (0,71%)	2,42	1,13-5,14	0.02
pneumopathies	1 (0,21%)	3 (0,06%)	3,50	0,39-35,64	NS
érysipèles	1 (0,21%)	3 (0,06%)	3,50	0,39-35,64	NS
fièvres isolées	8 (1,72%)	5 (0,10%)	17,30	5,86-54,29	<0,0001
mycoses	1 (0,21%)	39 (0,75%)	0,28	0,04-2,08	NS
conjonctivites	1 (0,21%)	9 (0,17%)	1,23	0,16-9,75	NS
cystites	1 (0,21%)	25 (0,48%)	0,43	0,06-3,28	NS
Total	42 (9,03%)	495 (9,55%)	0,94	0,70-1,28	NS
hors ORL	21 (4,51%)	121 (2,33%)	1,93	1,23-3,04	0.005

* Le RR inférieur à 1 s'explique par une épidémie virale ORL en 1992

Le *recours aux hospitalisations* est plus fréquent que dans la population générale, sans toutefois différer significativement (2/465 vs 3/5182, p = NS). Ces deux hospitalisations ont concerné : 1°) une pneumopathie chez une femme de 76 ans souffrant d'une polyarthrite rhumatoïde et traitée par 10 mg par semaine de méthotrexate, 10 mg par jour de Cortancyl et 20 mg/j d'hydrocortisone. La recherche de l'antigène urinaire, non disponible à l'époque, n'a pas été effectuée. La sérologie des légionelloses est restée stable au taux de 1/128 pour les sérotypes Lp1 et Lp3 à 15 jours d'intervalle ; 2°) un érysipèle chez un homme de 60 ans en rémission d'une maladie de Hodgkin depuis 20 ans. L'évolution a été favorable dans les deux cas.

La *cure a été interrompue* à 7 reprises, 5 fois de façon définitive et 2 fois de façon temporaire. A comparer aux 3 arrêts de cure pour épisodes infectieux de l'enquête de

1992, le risque s'est nettement accru (7/465 vs 3/5182, RR : 26 ; IC 95 % : 6,75 - 100,22 ; $p < 0,0001$). Pour 2 des 42 patients, l'infection s'est déclarée après la fin de la cure. La catégorie "fièvre isolée" regroupe les patients chez qui un épisode fébrile a été noté par le médecin sans cause apparente. Elle est survenue chez huit patients : 5 PR, 1 myélome, 1 lymphome, 1 greffé rénal. Elle a été traitée 6 fois par antibiothérapie. Elle n'a donné lieu à aucune complication.

Le tableau III répartit les résultats non plus en fonction des symptômes mais des facteurs de risques.

Tableau III. Risque relatif (RR) par facteur de vulnérabilité

	curistes	infections	incidence	ORL	non ORL
VIH	6	1	16.70%	1	
greffés	11	1	9.10%		1
hémopathies	96	11	11.50%	4	7
LLC	18	0			
LLC sous IS	8	0			
myélomes	15	2	13.30%		2
myélome sous IS	4	0			
lymphome	16	3	18.80%	1	2
lymphome sous IS	4	0			
autres malignes	12	2	16.70%	1	1
sous IS	4	1	25%		1
thrombocytémie sous IS	18	3	16.70%	2	1
autres non malignes	13	1	7.70%		1
non précisées	2	0			
cancers	11	0			
MTX	235	19	8.10%	10	9
<10 mg/sem sans cortic.	72	5	6.90%	5	
<10 mg/sem avec cortic.	75	4	5.30%	2	2
≥10 mg/sem sans cortic.	41	0			
≥10 mg/sem avec cortic.	44	10*	22.70%	3	7
posologie non précisée	3	0			
autres immunomodulateurs	19	1	5.30%	1	
corticoïdes > 10 mg/jour	41	3	7.30%	2	1
corticoïdes = 10 mg/jour	15	1	7%	1	
autres immunodéprimés	4	0			
insuffisance respiratoire	27	5	18.50%	2	3

* RR 2,62 ; IC95% 1,37-5,03 ; $p = 0,008$

Il n'apparaît de risque relatif significatif à l'intérieur de l'échantillon que dans une catégorie : celle des curistes traités par l'association d'une corticothérapie et de méthotrexate (MTX) à posologie égale ou supérieure à 10 mg/semaine (RR : 2,62). A l'inverse,

les curistes traités par le MTX seul, même à une posologie supérieure à 10 mg/semaine mais sans corticothérapie associée, ne sont pas plus atteints.

En ce qui concerne les 64 curistes présentant un niveau de risque élevé (niveau 2 du tableau I), deux infections mineures ont été observées chez eux, soit une incidence d'infections de 3,12 % dans cette catégorie (Tableau IV), inférieure à celle qui est observée pour les curistes de niveau 1.

Tableau IV. Risques présumés de niveau élevé

	curistes	infections	incidence	RR	IC 95%	p
MTX >15mg/semaine	3	0	0	0		
Corticoïdes ≥ 20 mg/jour	23	0	0	0		
greffés sous IS	11	1	9.09%	0.95	0,15-6,18	NS
SIDA ou CD4 <300	2	0	0	0		
cancer sous chimiothérapie	4	0	0	0		
hémopathie maligne sous IS	20	1	5%	0.52	0,08-3,54	NS
cancers	11	0		0		
IR hospitalisés ds l'année	1	0	0	0		
total	64	2	3.12%	0.32	0,08-1,28	NS
autres patients à risque	401	40	9.99%	1.04	0,77-1,41	NS

IR : insuffisants respiratoires. IS : immunosuppresseurs.

Commentaires

Les pathologies infectieuses observées dans l'échantillon de patients à risques suivi 4 ans diffèrent peu de celles de la population générale recensées au mois de septembre 1992 (tableau II). Les plus fréquentes sont toujours les pathologies infectieuses ORL bénignes (rhinites, rhino-pharyngites, trachéites, angines). Elles sont moins fréquentes dans l'enquête sur les sujets vulnérables (4,51% vs 7,22%) mais il faut tenir compte d'un biais saisonnier en 1992, le mois de septembre ayant été marqué par une recrudescence épidémique d'infections ORL expliquant que l'échantillon suivi 4 ans ait semblé moins sensible à ces pathologies.

En revanche, il est apparu plus de bronchites et de fièvres isolées bénignes. La plus forte incidence des bronchites peut s'expliquer par le recrutement d'insuffisants respiratoires chroniques. Les bronchites représentent 3 des 5 épisodes infectieux constatés chez eux, en effet, ce qui correspond à un risque relatif de 15,56 (IC 95% : 5,11-47,42) par rapport à la population de l'enquête de 1992, alors que chez les immunodéprimés sans atteinte respiratoire le risque relatif des bronchites est de 1,60 - non significatif.

Les fièvres isolées bénignes n'ont été rapportées à aucun diagnostic précis. Il a pu s'agir de la fièvre de Pontiac qui est la forme extra-pulmonaire bénigne des légionelloses. Aucun des patients n'a été inventorié dans ce sens.

Une seule pneumopathie a été observée. Le diagnostic de légionellose n'a pas été retenu devant la stabilité à 15 jours d'un taux sérologique à 1/128. L'incidence des pneumopathies

est trop faible pour qu'une conclusion statistique ait pu être établie à partir des données de l'enquête.

Il n'a pas été rapporté de pathologie cutanée, ORL ou ophthalmique attribuable au pseudomonas. L'unique conjonctivite a donné lieu à un prélèvement bactériologique négatif.

La fréquence des érysipèles (0,21%) est supérieure, mais de façon non significative, à celle de la population générale de curistes. Elle reste inférieure à l'incidence des érysipèles observés (0,33%) dans une station phlébologique [5].

Pour l'ensemble des pathologies hors affections ORL, le taux d'incidence est de 4,51% et la comparaison avec l'étude de 92 fait apparaître un risque relatif de 1,93 avec un IC 95% entre 1,23 et 3,04, et une haute probabilité statistique.

Si l'on distingue les étiologies retenues comme facteurs de risques (tableau III) on voit qu'une seule étiologie se révèle porteuse d'un risque relatif significativement élevé : c'est l'association de MTX à posologie égale ou supérieure à 10 mg/semaine et d'une corticothérapie (RR 2,62 ; IC 95% 1,37-5,03). En revanche, la prise isolée de MTX ou de corticoïdes, aux doses où ils sont prescrits dans les rhumatismes inflammatoires, n'entraîne pas d'augmentation du risque.

La notion que l'adjonction d'une corticothérapie potentialise l'immunodépression induite par le méthotrexate et augmente le risque infectieux est discutée [2,12,13]. Kanik [11] estime, à partir d'une revue bibliographique récente, que l'association MTX - corticothérapie à forte dose augmente le risque d'infection opportuniste mais cette élévation du risque infectieux n'a pas été précisément démontrée dans les travaux de Schnabel [12], Van Der Veen [14] et Andersen [1].

Quant à la gravité d'ensemble des manifestations infectieuses signalées dans la population à risque (deux hospitalisations, aucun décès), elle est faible et reste comparable à celle de la population générale des curistes. Les interruptions de cure sont relativement beaucoup plus fréquentes dans la population étudiée (RR = 26) mais il faut tenir compte d'une attitude plus prudente des médecins thermaux rendus attentifs par l'appartenance du patient à un groupe présumé vulnérable au risque infectieux.

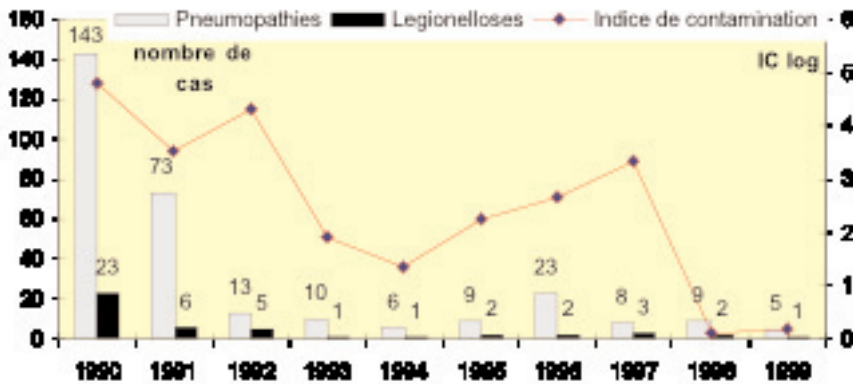
Le choix de l'enquête de septembre 1992 comme étude de référence peut être discuté. Certes, les deux études ont été conduites dans la même station, par les mêmes médecins observateurs, pour une même période d'observation de 21 jours et à des dates proches, 92 et 95-98, mais la brève durée de l'une, ramassée en un seul mois, s'oppose à l'étirement de la seconde sur 4 ans. Les conséquences peuvent en être la surévaluation d'un événement conjoncturel, comme l'épidémie de rhino-pharyngites de septembre qui a obligé à retirer de la comparaison toute la pathologie ORL cependant la plus fréquente. D'autres conséquences, d'autant plus trompeuses qu'elles sont moins apparentes, peuvent être soupçonnées comme un changement dans le niveau de déclaration ou dans l'environnement.

Les deux enquêtes peuvent avoir comporté des niveaux de déclaration différents, la durée plus longue de l'enquête sur les patients vulnérables pouvant laisser craindre une

moindre attention des médecins observateurs. Cela n'a pas semblé le cas : le nombre de patients recrutés et le taux d'infections déclarés ont été comparables pour chacune des quatre années de l'enquête.

Les conditions d'hygiène ont pu évoluer à l'intérieur de l'établissement entre septembre 1992 et les années 95-98. Il est vrai que les mesures de décontamination bactériologique se sont amplifiées au cours de la période, surtout vis à vis de *Legionella*, avec un résultat sur le décompte de germes très favorable particulièrement en 98 où a été décidée l'élévation à 56° de la température de stockage et de circulation de l'eau thermale. Toutefois, d'après les données du réseau de surveillance épidémiologique des pneumopathies dont la station dispose depuis 1990, il n'y a pas eu de réduction significative du nombre de cas recensés depuis 1992 (fig. 1).

Figure 1 – Nombre de pneumopathies et légionelloses et indice de contamination par *Legionella* aux points d'usage de l'établissement thermal rhumatologique



Il n'y a, cependant, aucune certitude qu'un autre facteur de confusion ne se soit glissé dans la comparaison entre les deux populations. Il aurait sans doute mieux valu conduire les deux études en même temps en constituant de façon aléatoire un échantillon de témoins contemporain plutôt que de recourir à une " série historique " aussi voisine soit elle.

Conclusion

Les facteurs de risque présumés capables d'accroître la vulnérabilité aux infections, nosocomiales ou pas, au cours d'une cure thermale se sont révélés réels puisque, pour l'ensemble des curistes qui les présentaient, le risque relatif de contracter une infection est presque doublé, hors affections ORL, par rapport à une population thermale de référence (RR 1,93 ; IC 95% 1,23-3,04 ; p 0,005).

Néanmoins, l'incidence des infections reste faible dans l'absolu et dans la comparaison avec la population des curistes tout venants de l'enquête de septembre 1992 (9,03% vs 9,55% pour l'ensemble des infections et 4,51% vs 2,33% pour les infections non ORL). Ces infections sont bénignes et peu spécifiques : fièvres isolées bénignes ou poussée de

bronchites pour 16 des 21 infections non ORL. Il n'a été rapporté que deux hospitalisations chez les 465 patients suivis, sans séjour en réanimation et sans décès.

La tentative pour isoler, parmi ces facteurs de risques, une catégorie plus en danger que les autres en vue d'établir des critères de contre-indication à la cure thermale a échoué (tableau IV). Loin de révéler une sorte d' " effet-dose " de l'immunodéficience, l'observation de ce groupe de curistes les a montrés plutôt moins vulnérables.

A l'intérieur de la catégorie des immunodépressions, un groupe de patients, toutefois, a révélé une vulnérabilité aux infections nettement plus grande : celui des patients qui reçoivent un traitement avec du méthotrexate à une dose égale ou supérieure à 10 mg/semaine en même temps qu'un corticoïde. Chez eux, le risque relatif atteint 2,62 à l'intérieur de l'échantillon. En l'état actuel des connaissances et dans l'attente de nouvelles études il paraît souhaitable d'informer les patients soumis à l'association de MTX et d'un corticoïde du risque infectieux potentiel qu'ils encourent lors d'une cure thermale (comme, sans doute, en dehors d'elle) et d'en tenir compte dans la prescription de la cure.

Il n'est pas possible de connaître l'imputabilité au traitement thermal lui-même des infections contractées dans l'échantillon observé. Quel que soit le mécanisme de la contagion, ces pathologies doivent être prises en compte dans l'évaluation du rapport bénéfice/risque du thermalisme, le séjour étant inclus dans l'agent thérapeutique thermal.

Références

- 1 Andersen ZPA,, West SG, Nordstrom DM. Toxicity of chronic therapy with pulse methotrexate in rheumatoid arthritis. Potential increased risk of infection. *Arthr Rheum* 1987; 30: S60
- 2 Armengaud A, Berthiau AM, Garans M et al. Surveillance épidémiologique dans un établissement thermal. *BEH* 1994 41 : 192-193.
- 3 Boerbooms AMT, Kerstens PJSM, Van Loenhout JWA. Infections during low-dose methotrexate treatment in rheumatoid arthritis. *Sem Arthr Rheum* 1995 24 (6) : 411-421.
- 4 Bornstein N, Marmet D, Surgot M et al. Exposure to Legionellae at a hot spring spa : a prospective clinical and serological study. *Epidem Infect* 1989 102 : 31-6.
- 5 Bornstein N, Marmet D, Surgot M et al. Risque de légionellose chez les curistes fréquentant un établissement thermal. *Lettre Infectio* 1988 111 : 435-8.
- 6 Colomb M, Carpentier P. Prévalence de l'érysipèle en milieu de cure thermale phlébologique. *Press Therm Climat* 1994 ; 131 (1) : 21-23.
- 7 Dutkiewicz R, Llau-Bousquet-Melou ME, Lapeyre-Mestre M, Montastruc JL. Effets indésirables des cures thermales : à propos d'une étude prospective systématique à Bagnères-de-Bigorre. *Presse Therm Climat* 1999 ; 136 (1) : 9-13
- 8 Gerbaud L, Riguidel P, Fauquet JL, Vacheron F, Vidal A, Glanddier PhY. Le suivi épidémiologique des curistes dans les stations thermales : à propos de deux ans

- d'expérience à la Bourboule et à Saint-Nectaire. *Rev Epidemiol Santé Publique* 1994 ; 42 : 450-462.
- 9 Graber-Duvernay B, Forestier R. Enquête prospective sur les effets indésirables et les pathologies de rencontre observés dans un échantillon de 6 000 curistes à Aix-les-Bains. *BEH* 1994 ; 35 :161-163
 - 10 Hubert B. Epidémies de pneumonies et de méningites dans un établissement thermal : isolement d'une bactérie non antérieurement reconnue en pathologie humaine. *BEH* 1988 ; 10.
 - 11 Kanik KS, Cash JM. Does methotrexate increase the risk of infection or malignancy ? *Rheum Dis Clin North Am* 1997 ; 23 (4) : 955-967.
 - 12 Schnabel A, Herlyn K, Buchardi C, Reinhold-Keller E, Gross WL. Long-term tolerability of methotrexate at doses exceeding 15 mg per week in rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int* 1996 ; 15: 195-200
 - 13 Stuck AE, Minder CE, Frey FJ. Risk of infectious complications in patients taking glucocorticosteroids ? *Rev Infect Dis* 1989 ; 62 : 375-391.
 - 14 Van der Veen MJ, Van Der Heide A., Kruize AA, Bijlsma JWW Infection rate and use of antibiotics in patients with rheumatoid arthritis treated with methotrexate. *Ann Rheum Dis* 1994 ; 53: 224-8
 - 15 Verdeil X, Boussin G, Payen C, Boy J, Pous J. Surveillance épidémiologique des infections acquises en milieu thermal : expérience de la station de Luchon (saison 1990). *BEH* 1991 ; 46 : 200-1.
 - 16 Flambée de folliculite à pseudomonas associée à des bains bouillonnants en Colombie britannique. *BEH* 1990 ; 20 : 4-7.



FICHE COMPLEMENTAIRE 1

L'ASSOCIATION DE RECHERCHE ECOMICTH (ECOLOGIE MICROBIENNE DES EAUX THERMALES)

Présentation. Historique

L'association ECOMICTH a été déclarée officiellement le 26 juillet 1999 à la sous-préfecture de Rochefort-sur-mer¹.

Créée à l'initiative du Pr André Rambaud (Faculté de Pharmacie de Montpellier), elle conforte la collaboration de 7 laboratoires universitaires français, spécialisés dans les eaux continentales potables et les eaux thermales, autour d'un programme fédérateur de recherche « Ecologie et maîtrise des légionelles et autres pathogènes opportunistes dans les réseaux d'eaux thermales » soutenu financièrement par le programme national « Environnement-Santé » du ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire depuis 1999 et coordonné par le Pr. J. Etienne du CNR légionelles de Lyon.

Les objectifs immédiats de ce programme visent l'amélioration de la qualité des eaux thermales dans quelques grands établissements thermaux français qui participent au projet pour servir à l'ensemble de ce secteur d'activités. Des retombées en dehors du thermalisme sont attendues par l'extrapolation des résultats obtenus à d'autres systèmes de distribution d'eau pour lesquels le risque légionelle est aussi important (hôpitaux, hôtels ..).

L'élargissement à d'autres secteurs professionnels s'est fait au niveau de l'association. En effet l'association ECOMICTH permet d'étendre la participation à ce contrat de recherche universitaire à des stations autres que celles ayant soutenu le programme et, d'autre part, de s'ouvrir aux études d'eaux non thermales par l'intermédiaire de collaborations avec EDF et avec des établissements hospitaliers.

La composition d'ECOMICTH en 1999, année de sa création, comprend donc des membres universitaires fondateurs et des partenaires thermaux (liste en annexe).

Le premier président élu est Yves Lévi.

Objectifs

Les objectifs de l'association ECOMICTH sont :

- d'établir des passerelles de concertation en matière de recherche entre les laboratoires représentés et les structures thermales,
- de promouvoir toute action de recherche, d'information et de formation, sur les aspects techniques liés à la maîtrise de la qualité de l'eau thermale.

Les moyens d'action sont la participation à des programmes de recherche, l'organisation de rencontres scientifiques, des publications et des conférences.

¹ publiée au JO du 28 / 08 /99. Siège social 4 avenue Victor-Louis Bachelar, BP 273, 17305 Rochefort.

Bilan

Les eaux thermales font partie des eaux à faible teneur en éléments organiques nutritifs et constituent des écosystèmes particuliers, très peu étudiés jusqu'ici en ce qui concerne aussi bien le développement des bactéries, dans l'eau ou les biofilms qui tapissent les parois, que leurs rapports entre elles et avec les autres micro-organismes, les amibes tout particulièrement.

Les résultats accumulés pendant les deux premières années de recherche apportent des premiers éléments importants dans la connaissance de l'écologie de *Legionella* dans les réseaux mais ne constituent que des prémices de nos connaissances vue la complexité des phénomènes en cause.

Un premier groupe de travail s'est attaché à l'étude des composés organiques contenus dans l'eau thermale : carbone organique dissous total (COD), acides aminés, sucres.

Pour l'étude du développement des biofilms il a été demandé aux stations de s'équiper d'appareils Propella dont les tubulures sont découpées de pastilles qui peuvent être retirées pour y observer les biomasses attachées. Les premières études sur le biofilm ont porté sur sa croissance, notamment en fonction de la teneur en nutriments organiques de l'eau, sa composition en quantité de bactéries et de matière organique, les modifications apportées par les méthodes de nettoyage et de désinfection, la reconstitution du biofilm ensuite, et la qualité des supports : par exemple, l'une des équipes a montré que le développement des bactéries totales était plus important sur l'inox alors que celui des *Legionella* était plus important sur PVC.

De nombreuses conclusions ont pu être portées sur les procédures de désinfection et les croissances de biofilms.

Sur le versant bactériologique et infectieux, une équipe s'est intéressée au typage génétique des souches isolées d'un biotope thermal pour constater leur très grande diversité qui s'oppose à la proximité des souches prélevées chez des malades de la même station. La cinétique de réplication de ces souches pathogènes dans les amibes a été explorée [1].

Pour la suite

Outre la poursuite des programmes en cours, il est prévu, si des financements sont trouvés, de les développer et de les orienter dans des directions adaptées aux préoccupations immédiates de la profession thermale concernant notamment la mise en évidence de *Legionella* dans les eaux thermales, l'origine de la contamination des forages, et l'efficacité des désinfections périodiques.

1 . Recherche de la présence de *Legionella* dans les biotopes thermaux.

L'objectif est de quantifier les relations entre la présence de légionelles dans les eaux des forages et dans les réseaux par des campagnes analytiques systématiques à l'aide de trois techniques : les dénombrements selon la norme Afnor ; les développements sur incubateurs de biofilms ; et la recherche de génome par biologie moléculaire PCR.

Parallèlement, des dispositifs Propella contaminés ou vierges seront alimentés par des

eaux des différentes stations pour comparer les effets respectifs de ces eaux sur la colonisation avérée de certains supports classiquement utilisés dans les réseaux thermaux. Ces données sont destinées à répondre aux questions que se posent les exploitants thermaux : mon réseau est-il contaminé régulièrement par la ressource et faut-il forer systématiquement de nouveaux puits pour trouver de l'eau sans légionelles ? La structure de mon réseau est-elle favorable à la contamination même si la ressource est propre ? Combien de temps me faut-il pour améliorer mon réseau si j'arrive à améliorer ma ressource ?

Les résultats permettront d'orienter les actions curatives ou préventives du réseau en identifiant la responsabilité d'une contamination liée à la ressource et de vérifier l'hypothèse d'une vulnérabilité des eaux thermales à la contamination par *Legionella*.

2. Nature de la contamination d'un forage ?

Lorsqu'une ressource est déclarée contaminée et inutilisable, il faut définir la nature de la contamination et lier la responsabilité soit à la structure du tubage soit à celle de l'eau de la ressource.

En d'autres termes : une stérilisation du tubage peut-elle permettre de sauver un forage et éviter des frais complémentaires ?

3 . Désinfection périodique : une technique viable à long terme ?

Les travaux seront réalisés avec différents types de désinfectants classiquement utilisés dans la désinfection des ouvrages d'eau pour en établir les efficacités et mettre en évidence les cinétiques de recolonisation afin d'établir les tableaux de périodicité de traitement sur différentes eaux types.

Cet élargissement de l'objet initial de la recherche entraîne des coûts supplémentaires sensibles et l'association souhaite que la participation des exploitants thermaux puisse permettre la réalisation de ce programme au plus grand bénéfice de tous.

- 1 – Molmeret M, Jarraud S, Morin JP et al. – Different growth rate in amoeba of genotypically related environmental and clinical *Legionella pneumophila* strains isolated in a thermal spa. *Epidemiol Infect* 2000 (à paraître).



Membres d'ECOMICHTH

Membres fondateurs universitaires

- Prs Nicole Merlet et Bernard Legube , Université de Poitiers, Laboratoire de Chimie de l'Eau et de l'Environnement ,UPRES A 6008 , 40 avenue du Recteur Pineau, 86022 Poitiers Cedex
- Pr Jean-Claude Block, Université de Nancy I, Faculté de Pharmacie, Pôle de l'Eau. LCPE- UMR CNRS 7564, 15 avenue du Charmois F 54500 Vandoeuvre les Nancy.
- Prs Jérôme Etienne et François Vandenesch, Université Claude Bernard Lyon I, Laboratoire de Bactériologie UPRES EA 1655 - rue G Parradin - 69372 Lyon Cedex 08 et Centre National des Légionelles, Hôpital Edouard Herriot, Laboratoire Central de Microbiologie, Place d'Arsonval, 69437 Lyon cedex 03.
- Pr Yves Lévi, Université de Paris XI, Faculté de Pharmacie, Laboratoire Santé Publique et Environnement 5, rue Jean-Baptiste Clément, 92296 Chatenay-Malabry Cedex
- Pr Cang Nguyen Ba, Université de Bordeaux 2, Faculté de Pharmacie, Laboratoire Hydrologie et Environnement, et Laboratoire Régional d'Analyses et de Surveillance des Eaux Minérales, 146, rue Léo Saignat 33076 Bordeaux Cedex
- Pr Pierre Pernin, Université de Lyon I, Faculté de Pharmacie, Laboratoire de Biologie Cellulaire, 8 avenue Rockefeller 69373 Lyon Cedex 08
- Pr André Rambaud, Université de Montpellier I, Faculté de Pharmacie, Département Sciences de l'Environnement et Santé Publique, Laboratoire. Hydro 2, UMR 5569, 15, avenue Charles Flahaut – 34060 Montpellier Cedex
- Pr Alain Rimbaud, Université de Paris V, Laboratoire de Microbiologie, Faculté de Pharmacie, 4 Av. de l'Observatoire 75270 PARIS Cedex 6

Partenaires thermaux fondateurs

- Association Poitou-Charentes Thermal, BP 273, 4 avenue Victor Louis Bachelar, 17305 Rochefort cedex, représentant les stations de : Jonzac, Rochefort, Saujon et La Roche-Posay.
- Thermes de Balaruc, BP 45 34540 Balaruc-les-Bains
- Thermes Nationaux , Place Maurice Mollard - 73103 Aix-les-Bains Cedex
- Centre Thermal St Eloy, BP 83 - 57360 Amnéville-les-Thermes
- Société des Eaux Thermales de la Léchère - La Léchère - 73260 Aigueblanche
- Société des Eaux Thermales de Brides-les-Bains - 73573 Brides-les-Bains

Nouveaux membres en 2000 :

- THERMALLIANCE
- EDF

FICHE COMPLEMENTAIRE 2

LA VIRULENCE DES LEGIONELLES

Les légionelles, qui viennent sans doute de la nuit des temps, ne sont connues que depuis l'épidémie soudaine de Philadelphie de 1976 qui fit des centaines de malades et des dizaines de morts parmi les participants à un congrès de l'American Legion, d'où leur nom. La surprise fut telle que les autorités crurent, entre autres, à une attaque chimique des services secrets soviétiques. En fait, une fois identifiées la bactérie responsable et ses réactions sérologiques, il fut possible de retrouver des traces de sa présence dans des sérums datant d'une vingtaine d'années, congelés dans une banque de données publique pour avoir appartenu à des patients décédés de maladie inconnue. La légionelle avait donc déjà frappé mais en ordre trop dispersé pour avoir fait mettre en œuvre les moyens considérables utilisés en 1976 pour identifier ce nouveau genre bactérien échappant aux colorants habituels et ne cultivant pas dans les milieux connus.

Que s'était-il passé en 1976 ? L'apparition d'une souche mutante ? Ou la rencontre de conditions exceptionnellement favorables à la prolifération de la bactérie et à l'exposition des futures victimes ? ou les deux ? Ce sont les questions qui se posent toujours aujourd'hui devant une épidémie, même si les connaissances portant sur la bactérie se sont considérablement accrues.

Tout d'abord, *Legionella* est présente partout. Elle prolifère dans les eaux chaudes, mais elle est retrouvée dans l'eau glacée des mers polaires comme dans les sols et même le sable. Son mode de contamination est aérien, à travers des brouillards de microgouttelettes, mais on ne sait pas à partir de quelle concentration sa présence est dangereuse pour les raisons qu'on ne peut la mesurer que dans l'eau et qu'on ne connaît pas les relations entre les phases liquides et aériennes de la prolifération bactérienne et, aussi, qu'il entre en jeu un critère de dangerosité qu'on ne mesure pas facilement : la virulence des souches bactériennes.

L'examen des souches s'est enrichi des techniques d'étude de l'ADN bactérien. Ces techniques ont rendu les comparaisons entre les souches prélevées chez les malades et celles de l'environnement beaucoup plus fines que ne le permettait l'approche classique par distinction d'espèces, ou sérogroupes à l'intérieur de l'espèce pneumophila. Il a été montré qu'un petit nombre seulement de souches étaient pathogènes pour l'homme et que certains gènes étaient impliqués dans cette pathogénicité. Ces gènes conditionnent le comportement de la bactérie à l'intérieur des cellules qui les phagocytent, protozoaires dans la nature, macrophages et cellules de l'épithélium alvéolaire chez l'homme.

La question s'est posée de savoir si les comportements de la bactérie sont les mêmes dans ces différents types de cellules. Si les bactéries dangereuses pour les amibes le sont aussi pour les humains, la mise en évidence de la virulence des souches est facile : il suffit de

les mettre au contact d'amibes pour voir si elles s'y développent. Autre conséquence prévisible d'une appétence commune de *Legionella* pour les amibes et les macrophages : le danger de la présence d'amibes dans les canalisations parce que capables non seulement de favoriser la prolifération des bactéries mais aussi de sélectionner les plus virulentes qui se reproduiront le plus vite, transformant en véritable bombe circulante chaque amibe qui aura phagocyté une de ces légionelles.

Or ce n'est pas le cas. Toutes les légionelles ont sans doute besoin d'amibes pour se multiplier [2], au moins quand les conditions sont défavorables – et elles sont rarement favorables dans les eaux thermales qui sont pauvres en carbone dissous - alors que seules certaines d'entre elles sont aptes à résister aux macrophages. L'inverse se voit aussi comme ce fut vérifié par l'étude des deux souches isolées à Aix-les-Bains dans des formes graves de légionellose, génétiquement très voisines, dont l'une s'est développée très vite dans une amibe et l'autre très peu [6].

Lorsqu'un unicellulaire bactériophage, comme les amibes, avale une bactérie, il l'entoure de pseudopodes et l'inclut dans son cytoplasme sous la forme d'un sac, le phagosome. Un autre sac cytoplasmique s'en rapproche, le lysosome. La rencontre des deux transforme le phagosome en un organite digestif qui vient rapidement à bout de la bactérie transformée en éléments nutritifs récupérés pour les synthèses de la cellule et en déchets rejetés à l'extérieur d'elle. La légionelle pathogène sécrète des enzymes ou oppose des complexes membranaires qui empêchent la rencontre des deux sacs [7]. Non seulement la bactérie ne sera pas digérée, mais elle va se multiplier dans le phagosome à partir des éléments nutritifs puisés dans la cellule hôte qui sera bientôt envahie. Cette cellule hôte recevra ensuite un signal de mort qui la fera disparaître libérant les bactéries qu'elle contient. Ce signal est un point important de la virulence. Il n'est pas le même lorsqu'il s'agit d'un protozoaire (action sur la porosité de la membrane) ou d'un macrophage (induction d'une apoptose) [1,4]. Il peut même manquer, les légionelles restant alors piégées dans la cellule hôte.

Si bien qu'une souche de légionelle peut tuer des amibes sans pouvoir résister aux macrophages, ou inversement. En outre, pour être pathogène il faut qu'elle puisse à la fois survivre dans les macrophages et proliférer dans les cellules de l'épithélium alvéolaire, et cela ne va pas forcément de pair [3].

Quand on ajoutera que les mutations sont fréquentes, que les bactéries sont capables de s'échanger des gènes de virulence contenus dans l'ADN des plasmides, et que, pour un même équipement génétique, la virulence varie avec les conditions du milieu, les légionelles se montrant d'autant plus dangereuses qu'elles sont plus « affamées » [2], on mesurera la complexité du phénomène et l'extrême importance de sa prise en compte dans le contrôle de la pathogénicité d'un biotope contenant des légionelles.

Rien n'interdit de penser, par exemple, que les mesures les plus efficaces pour prévenir les manifestations pathologiques en relation avec la présence de légionelles seront l'introduction d'amibes résistantes qui prendront la place des espèces plus vulnérables, ou

l'apport de nutriments bactériens qui détourneront *Legionella* de sa recherche d'hôtes vivants comme refuges ou lieux de développement, ou l'adjonction de faibles quantités d'antibiotiques ou d'antiseptiques qui peuvent réduire la virulence de *Legionella* longtemps avant d'agir sur son développement [5].

C'est dire l'utilité d'un programme comme ECOMICTH qui étudie *Legionella* dans son milieu avec toutes les composantes de niveaux de nutriments et de rapports de prédation et de compétition avec les autres espèces vivantes, programme qui devra trouver les moyens de se poursuivre des années en profitant des observatoires privilégiés que constituent les biotopes thermaux.

Références

1. Alli OA, Gao LY, Pedersen LL, Zink S, Radulic M, Doric M, Abu Kwaik Y. Temporal pore formation-mediated egress from macrophages and alveolar epithelial cells by *Legionella pneumophila*. *Infect Immun* 2000 Nov;68(11):6431-40
2. Byrne B, Swanson MS. Expression of *Legionella pneumophila* virulence traits in response to growth conditions. *Infect Immun*. 1998 Jul;66(7):3029-34.
3. Gao LY, Stone BJ, Brieland JK, Abu Kwaik Y. Different fates of *Legionella pneumophila* pmi and mil mutants within macrophages and alveolar epithelial cells. *Microb Pathog* 1998 Dec;25(6):291-306
4. Hagele S, Hacker J, Brand BC. *Legionella pneumophila* kills human phagocytes but not protozoan host cells by inducing apoptotic cell death. *FEMS Microbiol Lett* 1998 Dec 1;169(1):51-8
5. Luck PC, Schmitt JW, Hengerer A, Helbig JH. Subinhibitory concentrations of antimicrobial agents reduce the uptake of *Legionella pneumophila* into *Acanthamoeba castellanii* and U937 cells by altering the expression of virulence-associated antigens. *Antimicrob Agents Chemother* 1998 Nov;42(11):2870-6
6. Molmeret M, Jarraud S, Morin JP et al. – Different growth rate in amoeba of genotypically related environmental and clinical *Legionella pneumophila* strains isolated in a thermal spa. *Epidemiol Infect* 2000 (à paraître).
7. Vogel JP, Isberg RR. Cell biology of *Legionella pneumophila*. *Curr Opin Microbiol* 1999 Feb;2(1):30-4



**LE SERVICE
MÉDICAL
RENDU PAR LE
THERMALISME**





SERVICE MEDICAL RENDU PAR LE THERMALISME. CONCEPT ET MISE EN EVIDENCE

Bernard BANNWARTH



Service de Rhumatologie, Hôpital Pellegrin & Laboratoire de Thérapeutique, Université Victor Segalen, Bordeaux

A la question simple : « le thermalisme rend-il service ? » la réponse est simple : c'est oui, indéniablement. Il suffit pour s'en convaincre d'interroger les malades qui pour la plupart rapportent une amélioration de leur état pathologique au décours d'une cure quand d'autres modalités thérapeutiques, pharmacologiques ou non, avaient échoué chez eux. La difficulté est en réalité de savoir ce qu'il faut entendre par « Service Médical Rendu » (SMR). Et la définition n'est sans doute pas la même pour le médecin (ou son patient) - qui juge au cas par cas - et les organismes d'évaluation, tels que la Commission de la transparence, ou les organismes sociaux chargés du remboursement des soins - qui se réfèrent à la démonstration de l'efficacité et de la tolérance d'un traitement à l'échelle d'une population d'après les essais cliniques -

Quel SMR ?

-  traitement symptomatique ou thérapeutique de fond ?
-  complément ou substitut à d'autres thérapeutiques ?
-  indispensable, simple adjuvant ou ultime recours ?
-  intérêt médico-économique ?






A qui rend-il service ?

-  indications précises, formes cliniques définies ?
-  facteurs pronostiques de la réponse ?

Pour apprécier le SMR par le thermalisme, il conviendrait d'abord de répondre à un certain nombre de questions. En premier lieu, comment faut-il concevoir le thermalisme ? S'agit-il d'un traitement purement symptomatique, d'action immédiate et/ou différée, ou est-ce une thérapeutique de fond, susceptible d'infléchir le cours évolutif de l'affection qu'il prétend traiter ?

En deuxième lieu, il est légitime de se demander quelle est la place du thermalisme dans la stratégie thérapeutique d'une maladie ? Est-ce un simple « complément », sans que cette notion ait une valeur péjorative, ou faut-il y voir une thérapeutique suffisante capable de remplacer les autres thérapeutiques disponibles, y compris médicamenteuses ? Dans le prolongement de cette question, il faut se demander si le thermalisme est indispensable, à l'instar de certains médicaments, dans des affections précises ou est-ce un simple adjuvant aux autres traitements, voire une espèce d'ultime recours, c'est à dire l'ultime solution pour un médecin désemparé qui a « tout essayé » sans succès ? Finalement, le SMR par le thermalisme se résume-t-il à un avantage purement médico-économique au sens large – ce qui n'est pas non plus insignifiant ? Comme pour toute thérapeutique, il convient en outre de préciser à qui le thermalisme rend service. En d'autres termes, quelles indications et quelles formes cliniques d'une affection relèvent du thermalisme ? Cela revient somme toute à établir, dans chaque indication, les facteurs susceptibles d'influer sur la réponse à une cure thermale, ce qui permettra de sélectionner les malades auxquels le prescripteur proposera ce traitement.

Service Médical Rendu – Critères

-  Efficacité et effets indésirables
-  Place dans la stratégie thérapeutique
-  Gravité de l'affection considérée
-  Caractère préventif, curatif ou symptomatique
-  Intérêt pour la Santé Publique

Nous l'avons tous compris, les critères de jugement du SMR tendent à s'uniformiser quelles que soient les modalités thérapeutiques, pour rejoindre ceux qui fondent les avis de la Commission de la transparence quand elle apprécie l'intérêt éventuel d'un nouveau médicament : rapport bénéfice/risque, place dans la stratégie thérapeutique et gravité de l'affection traitée, le SMR étant d'autant plus important que l'affection considérée comporte un risque vital ou expose à un handicap fonctionnel ; enfin sont pris en compte la nature préventive, curative ou symptomatique du médicament et son intérêt pour la Santé Publique. Comment appliquer ces critères au thermalisme ?

Le préalable est bien sûr de démontrer l'efficacité et la sécurité du thermalisme. Démontrer l'efficacité impose la réalisation d'essais explicatifs, qui seront bien entendu prospectifs, randomisés, avec un critère de jugement principal validé et un effectif incluant des malades bien définis, dont le nombre a été calculé. Le traitement thermal devra être standardisé et le comparateur sera un placebo. Pour pallier, au moins en partie, l'impossibilité du double aveugle, on fera une analyse en aveugle des données recueillies au cours de l'essai. Il est un autre aspect d'importance croissante à notre époque, c'est la tolérance. Elle sera évaluée durant les essais, mais cela ne suffit pas. Par

analogie avec les médicaments ou les produits dérivés du sang, il faut assurer une véritable « crénovigilance », c'est à dire le recensement de tous les événements graves survenus chez les malades pendant leur séjour thermal. On pourra là encore s'inspirer des pratiques en pharmacovigilance pour proposer une note d'imputabilité et établir la fréquence de survenue de tel ou tel événement par rapport au nombre de curistes, à confronter au bénéfice éprouvé par les patients.

Efficacité et effets indésirables

- ☛ Efficacité => essais explicatifs, randomisés
 - ☞ malades et traitements définis
 - ☞ critère de jugement principal
 - ☞ calcul préalable des effectifs
 - ☞ comparateur : placebo généralement
 - ☞ analyse des résultats en aveugle
- ☛ Evaluation de la tolérance :
 - ☞ essais cliniques
 - ☞ crénovigilance

Il importe de connaître la place du thermalisme dans la stratégie thérapeutique de l'affection considérée. A cette fin, il conviendra de réaliser des essais pragmatiques qui viseront à mettre en évidence l'utilité du thermalisme par rapport aux alternatives médicamenteuses ou physiques dans les conditions habituelles d'exercice.

Thermalisme et SMR

Place dans la stratégie thérapeutique

- ☛ Approche pragmatique : utilité du thermalisme dans les conditions habituelles d'exercice par rapport aux alternatives médicamenteuses ou physiques
- ☛ Etudes randomisées sur populations tout venant
- ☛ Critères :
 - ☞ échelles de qualité de vie
 - ☞ consommation médicale et médicamenteuse

Il s'agit alors de conduire des essais randomisés, sur des populations tout venant, avec

pour critère de jugement principal des échelles de qualité de vie *ad hoc* et on s'attachera à évaluer le bénéfice en termes de réduction de consommation de soins et de médicaments.

Thermalisme et SMR - Gravité de l'affection considérée.

Le SMR par le thermalisme sera d'autant plus important qu'il aura fait la preuve de son activité dans des pathologies graves engageant le pronostic vital ou fonctionnel. C'est le cas, par exemple, de l'artérite des membres inférieurs, de l'arthrose des membres ou des rhumatismes inflammatoires chroniques, de l'asthme sévère et des insuffisances respiratoires chroniques.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">☛ Affections engageant le pronostic vital ou fonctionnel :<ul style="list-style-type: none">☹ artérite des membres inférieurs☹ arthrose des membres et RIC☹ asthme et insuffisance respiratoire, ...
☛ Gravité indirecte liée aux effets iatrogènes :<ul style="list-style-type: none">☹ dermatologie : corticoïdes, rétinoides,...☹ rhumatologie : AINS, corticoïdes, AIAL, ...☹ asthme : corticoïdes, ... |
|--|

Mais au-delà de la gravité de la maladie proprement dite, il faut également prendre en compte la gravité potentielle liée aux effets indésirables des médicaments habituellement employés. Ainsi, certaines affections cutanées ne sont pas dangereuses *per se*, mais peuvent le devenir quand elles obligent à recourir à des produits réputés pour leur toxicité. En clair, si le thermalisme permet d'éviter la prescription de tels produits, il aura rendu un important service médical.

- | |
|--|
| <p style="text-align: center;">Thermalisme et ASMR
Intérêt pour la Santé Publique</p> <ul style="list-style-type: none">☛ Intérêt marqué (ASMR II ou III) : efficacité avérée à moindre risque dans une affection invalidante
☛ Bénéfice modeste (ASMR IV) :<ul style="list-style-type: none">☹ intérêt médico-économique☹ alternative thérapeutique : « complément de gamme utile » |
|--|

En colligeant tous ces éléments, il sera ainsi possible de conclure à l'intérêt du thermalisme pour la Santé Publique et, finalement, de coter l'ASMR (Amélioration du Service Médical Rendu) à laquelle il peut prétendre. Rappelons que la note I d'ASMR est réservée aux thérapeutiques d'intérêt majeur, capables de transformer le pronostic d'une affection sévère. Une ASMR à 2 ou 3 indiquent une avancée thérapeutique non négligeable ; à cet égard, mentionnons que les AINS inhibiteurs sélectifs de COX- 2 (rofécocixib, célécoxib) ont eu une note d'ASMR de 3. La plupart des nouveaux médicaments arrivant sur le marché ont une ASMR à 4. Il est probable que le thermalisme se situe à ce dernier niveau dans l'écrasante majorité des cas, soit en raison de son intérêt médico-économique, soit en tant qu'alternative thérapeutique ou « complément de gamme » utiles, parce qu'indispensable à certains malades qui n'ont pas répondu à d'autres modalités thérapeutiques.



Discussion

P Queneau

Vous ne voulez pas remonter plus haut que le niveau 4 ?

B Bannwarth

Je pense qu'il est possible d'arriver au niveau 3. Je n'exclus rien. Je pense simplement que le thermalisme, comme les médicaments, sera le plus souvent classé au niveau 4 - ce dont il n'a pas à rougir - . Si on supprimait tous les médicaments qui sont au niveau 4, notre Vidal pèserait 200g au lieu de 2 Kg ! Il reste que le thermalisme peut être plus ambitieux et prétendre au niveau 3 dans certains cas, en raison notamment de sa tolérance s'il fait preuve d'une efficacité comparable à certains médicaments éprouvés.

ÉVALUATION DU SERVICE MEDICAL RENDU : L'EXEMPLE DES VASOACTIFS

Pierre AMBROSI

*Service de Médecine Interne et de Thérapeutique, Hôpital Sainte Marguerite, 13274
Marseille Cedex 09*

L'évaluation du service médical rendu (SMR) est une étape capitale dans la carrière d'un médicament en France puisqu'elle conditionne son niveau de remboursement. Au sein de l'AFSSAPS, (agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, ex agence du médicament) la mission d'évaluer le SMR est confiée à la Commission de la transparence, composée de personnalités choisies en raison de leur compétence médicale, scientifique ou économique dans le domaine du médicament et de représentants de la sécurité sociale, de la direction générale de la santé, de l'AFSSAPS, de l'ordre des Médecins, de l'ordre des pharmaciens, des caisses d'assurance maladie, de l'industrie pharmaceutique.

Les tribulations des vasoactifs

Pour illustrer les difficultés d'évaluation du SMR, il est un exemple riche d'enseignements : celui des tribulations récentes de la classe des vasoactifs. Cette classe de médicaments a en effet été l'objet de plusieurs réévaluations récentes, parfois contradictoires. La réévaluation en 1999 par la commission de transparence a conclu à l'absence de SMR de cette classe et a abouti au déremboursement partiel de ces médicaments. L'Observatoire national de la prescription et consommation des médicaments s'est également penché sur cette classe de médicaments et a rédigé un rapport rendu public au cours de l'année 2000, concluant que « à côté du traitement de fond et des techniques de revascularisation (stades avancés d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs), la place des vasodilatateurs dans cette stratégie est limitée à celle d'un traitement purement symptomatique. » La conférence de consensus internationale TASC qui s'est tenue au début de l'année 2000, regroupait des experts représentant les principales sociétés de pathologie vasculaire européennes et nord-américaines [1]. Elle n'a évalué que le rapport bénéfice / risque et le rapport coût / bénéfice. Elle a conclu que pour 4 vasoactifs il existe un bénéfice prouvé mais faible pour améliorer la claudication. Enfin la conférence de consensus AMIS 2 a rassemblé des experts français d'origine multidisciplinaire pour essayer d'évaluer le SMR de cette classe. Le rapport de ce consensus a été présenté à la fin de l'année 2000. Il conclut à l'intérêt des vasoactifs pour prévenir la claudication et précise leur place dans la stratégie thérapeutique : « Les vasoactifs sont indiqués lorsque la rééducation n'a pas permis d'améliorer suffisamment les symptômes ou lorsqu'elle est impossible. » Il apparaît donc que toutes ces réévaluations quoique

contemporaines n'aboutissent pas aux mêmes conclusions. Nous allons essayer d'en donner une explication dans les lignes qui suivent.

Difficultés méthodologiques et autres, pour établir un SMR

Sélection des informations scientifiques

L'évaluation du rapport bénéfice / risque doit se fonder sur l'analyse exhaustive des informations disponibles sur un médicament. Les banques de données du type MEDLINE sont très utiles mais insuffisantes. Elles sont en effet limitées par le biais de publication [2]. Prenons l'exemple du cilostazol, puissant vasodilatateur qui est autorisé aux USA dans l'indication « claudication des membres inférieurs » alors qu'en France il n'a pas d'AMM. Des 8 études présentes dans le dossier d'enregistrement du cilostazol aux USA, seules 3 apparaissent au Medline. Ces 3 études publiées concluent toutes à une efficacité majeure du cilostazol avec des allongements des distances de marche par rapport au placebo dépassant 50% dans certaines d'entre elles. Deux des études non publiées sont négatives et la synthèse des 8 études conclut à l'augmentation des distances de marche de seulement 20%. L'analyse de la littérature doit donc aller plus loin et inclure les dossiers d'enregistrement, les résumés publiés à des congrès, la pharmacovigilance ...

Analyse de la littérature disponible

Les articles doivent faire l'objet d'une analyse critique. Il existe de nombreuses grilles de lecture des articles scientifiques qui permettent de détecter les lacunes, volontaires ou non, et les failles méthodologiques des essais cliniques [2]. Ainsi, les publications disponibles sur l'effet des injections sous-cutanées de CO₂, puissant vasoactif, sur la claudication ne répondent pas aux critères de qualité actuellement exigés : essai randomisé en groupes parallèles évaluant l'effet du vasoactif à au moins 3 mois, d'une taille suffisante pour permettre une comparaison intergroupe et non une comparaison avant-après au sein d'un même groupe [3]. De plus, lorsque la méthodologie est correcte il faut s'interroger sur la pertinence clinique du résultat. En ce qui concerne certains vasoactifs donnés per os, même si leur efficacité peut être considérée comme démontrée avec un allongement en moyenne de 30 m par rapport au placebo à l'épreuve du tapis roulant, on peut s'interroger sur la pertinence clinique du bénéfice : le patient ressentira-t-il une réelle amélioration de sa qualité de vie avec ce médicament ? C'est possible en raison de l'effet placebo mais à l'inverse les conditions de la vie courante sont assez éloignées de celles de l'épreuve du tapis roulant pour que la différence observée n'ait pas de traduction dans la vie de tous les jours. De ce fait, les évaluations récentes comportent également une appréciation de l'effet des vasoactifs sur la qualité de vie [4].

Les conflits d'intérêt

Les essais cliniques publiés ont été, en quasi totalité, subventionnés par l'industrie pharmaceutique qui est souvent à l'origine de la conception même de l'essai. Il faut, pour cette raison, accorder un intérêt tout particulier aux essais réalisés pour répondre à une

demande précise d'une agence d'enregistrement. D'un autre côté, les évaluations de l'AFSSAPS et parfois de l'ANAES ne font pas intervenir que des experts mais également des représentants plus ou moins officiels des institutions, caisses ou autres, dont le point de vue n'est pas que scientifique, ce qui est logique pour l'évaluation du SMR qui fait intervenir l'intérêt en termes de santé publique.

Éléments d'appréciation du SMR des vasoactifs

Le SMR est évalué sur 4 critères principaux : la gravité de la maladie, le rapport bénéfice/risque, la place dans la stratégie thérapeutique et l'existence d'alternatives thérapeutiques, l'intérêt en termes de santé publique.

Gravité de la maladie

L'appréciation de la gravité de l'artériopathie des membres inférieurs au stade où les vasoactifs par voie orale sont indiqués, ne pose pas de difficultés majeures : on dispose aussi bien d'études de cohortes que de grandes études randomisées pour répondre à la question. Ainsi dans l'étude CAPRIE comparant le clopidogrel (Plavix®) à l'aspirine, avaient été inclus 6300 patients présentant une artériopathie des membres inférieurs soit au stade de claudication, soit après intervention sur les artères des membres inférieurs, sans ischémie critique [5]. Chez ces patients, le taux annuel d'événements cardiovasculaires majeurs est de 5%. Cette valeur est sans doute majorée par l'inclusion préférentielle dans cette étude de patients par ailleurs coronariens ou porteurs d'une atteinte carotidienne...

Rapport bénéfice/risque

L'analyse individuelle des études comme celle des méta-analyses, avec les limitations qui ont été soulignées ci-dessus, fait ressortir un bénéfice significatif sous naftidrofuryl (Praxilène® etc), sous pentoxyfilline (Torental® etc.), sous buflomédil (Fonzylane®) et sous cilostazol (non commercialisé en France). La distance de marche sans douleur est augmentée sous produit actif de 30 à 70 m en moyenne selon les produits par rapport au placebo, pour une distance initiale de marche variant environ de 50 à 450 m [6]. Les informations sur le risque sont peu abondantes dans les essais publiés. La pharmacovigilance apporte peu d'éléments inquiétants. Des arguments pharmacologiques ont cependant conduit à contre-indiquer le cilostazol, vasodilatateur puissant, dans l'insuffisance cardiaque.

Place dans la stratégie thérapeutique

Les vasoactifs sont un traitement symptomatique. La prévention des événements qui font la gravité de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs est assurée par la correction des facteurs de risque et le traitement antiagrégant [1].

L'autre traitement symptomatique ayant fait la preuve de son efficacité est la rééducation à la marche. Il permet un allongement de la distance totale de marche d'environ 150 m par rapport aux groupes témoins [6]. Sous réserve d'avoir écarté une coronaropathie instable, ce traitement présente donc des rapports bénéfice/risque et bénéfice/coût très

satisfaisants. Il apparaît donc que, dans la stratégie thérapeutique, cette rééducation doit être systématique et le traitement vasoactif indiqué préférentiellement lorsque la rééducation est impossible (en particulier chez le sujet très âgé) ou a échoué.

Intérêt en termes de santé publique

L'appréciation de l'intérêt pour la santé publique comporte une part importante de subjectivité. Il est cependant clair que le traitement vasoactif ne diminue pas la morbi-mortalité liée à l'artériopathie des membres inférieurs. Par ailleurs son intérêt pour diminuer l'incidence de cette maladie sur les arrêts de travail n'est pas clairement établi. Ce critère explique vraisemblablement l'attitude critique récente de la commission de transparence. Il serait cependant très excessif de refuser de reconnaître de l'intérêt à une classe de médicaments parce qu'elle n'a qu'un rôle antalgique... Il paraît plus facile de démontrer un intérêt en termes de santé publique pour une prise en charge globale de l'artériopathie des membres inférieurs (correction des facteurs de risque, rééducation, traitement vasoactif), telle qu'elle est réalisée en milieu thermal.

En conclusion

Cet exemple montre bien les limites de l'évaluation d'un SMR, tiraillée entre la rigueur scientifique et les exigences économiques : un niveau de preuve élevé peut ne pas suffire.

Références

- 1 TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC) Working Group. Management of peripheral arterial disease (PAD). *J Vasc Surg* 2000; 31 (Suppl) : S1-S296.
- 2 Caulin C, Chastang C, Dahan R. *Méthodologie de l'évaluation thérapeutique*. Masson éd, Paris, 1993.
- 3 Hiatt WR, Hirsch AT, Regensteiner JG, Brass EP, and the Vascular Clinical Trialists. Clinical trials for claudication : exercice performance, functional status, and clinical endpoints. *Circulation* 1995 ; 92 : 614-21
- 4 Hiatt WR. Quality of life assessment in peripheral vascular disease. *Atherosclerosis* 1997 ; 131 (Suppl) : S35-S36.
- 5 CAPRIE Steering Committee. A randomised, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). *Lancet* 1996 ; 348 : 1329-39.
- 6 Girolami B, Bernardi E, Prins MH et al. Treatment of intermittent claudication with physical training, smoking cessation, pentoxifylline, or naftidrofuryl: a meta-analysis. *Arch Intern Med* 1999; 159: 337-45.



CONTRIBUTION A L'ETUDE DU SERVICE MEDICAL RENDU THERMAL

[Enquête sur les pathologies traitées dans le thermalisme, sur l'avis
des patients sur l'utilité de leurs cures, et sur la place des cures
thermales parmi les autres traitements utilisés]

Bernard GRABER-DUVERNAY, Jean-Baptiste CHAREYRAS

Société française d'hydrologie et de climatologie médicales

Résumé

En vue de rassembler des arguments en faveur du « Service Médical Rendu » par le thermalisme, une enquête a été réalisée auprès de 128 patients ayant déjà effectué au moins une cure thermale, recrutés par 20 médecins thermaux appartenant à 10 des 12 orientations thérapeutiques du thermalisme. Elle a consisté en la présentation d'un autoquestionnaire interrogeant sur le handicap, les bienfaits retirés de la cure, les effets indésirables, et la place estimée de la cure parmi les autres thérapeutiques utilisées. *Résultats.* Les patients interrogés déclarent ensemble un handicap de 3,7/6 en moyenne, qui varie selon les orientations de 2,1 en urologie à 5,1 en phlébologie. Les effets secondaires sont jugés très faibles et le bénéfique est considéré comme important par plus de la moitié des participants. La cure est classée en première position, parmi les diverses thérapeutiques utilisées, par 77% des patients et en seconde position par 15%. *Conclusion.* Cette enquête d'opinion révèle un grand attachement des adeptes du thermalisme à cette thérapeutique qu'ils préfèrent aux autres manières de soigner leur maladie pour la grande majorité d'entre eux, en appuyant leur jugement sur une comparaison raisonnée. Cette préférence thérapeutique mérite d'être prise en considération même si son interprétation réclame un cadre conceptuel qui reste à définir.

Mots-clés : Thermalisme. Handicap. Opinion des patients. Préférence thérapeutique.

Contribution to the study of the medical service provided in health resorts – [survey on the pathologies treated in balneology, on the opinion of patients on the usefulness of their cures, and on the place of health resort cures among other treatments used]

Abstract

With the aim of gathering arguments in favour of the “Medical Service Provided” by health resorts, a survey was carried out in 128 patients who had already undergone at least one recruited health resort cure by 20 health resort physicians in 10 out of the 12 different therapeutic specialities in thermalism. It consisted in presenting a self-administered questionnaire querying the patient on his disability, on the benefits provided by

the cure, undesirable effects and the estimated place of the cure among other therapies used. *Results.* The patients queried stated together a disability of 3.7/6 on average, which varied according to the speciality from 2.1 in urology to 5.1 in phlebology. Secondary effects were considered very minor and the benefit was considered sizeable by more than half the participants. The cure was ranked in first place among the various therapies used by 77% of the patients and in second place by 15%. *Conclusion.* This opinion survey revealed that followers of health resort cures are strongly in favour of this therapy and that they prefer it to other ways of treating their illness in the great majority of cases, basing their judgement on a well thought-out comparison. This therapy preference is in all likelihood not provable scientifically but warrants being taken into consideration.

Key words: Health Resorts. Disability. Opinion Survey. Patient Preference.

Introduction

Le thermalisme doit s'efforcer de multiplier les « preuves d'effet des eaux et des produits thermaux » réclamées par la CNAM (voir la fiche complémentaire) ; il doit aussi rassembler des arguments en faveur du service rendu dans la santé de la nation. Ces arguments appartiennent à trois principaux domaines : le thermalisme soigne des affections réellement invalidantes ; il le fait avec un bon rapport entre le bénéfice que retirent les curistes et les risques qu'ils encourent ; le thermalisme fait aussi bien sinon mieux que les autres manières de soigner les mêmes affections.

Un bon nombre de travaux a déjà été consacré à la démonstration de l'efficacité des cures thermales dans des pathologies déterminées, surtout rhumatismales, de même qu'aux effets indésirables rencontrés. Ils figurent dans le récent livre de Masson : *Médecine thermale, faits et preuves* (Paris, 2000). Ils n'ont pas suffi à explorer toutes les pathologies soignées dans le thermalisme. Bien d'autres études seront nécessaires indication par indication, alternativement pragmatiques et explicatives, avant que soit achevé l'état des lieux actuel de cette thérapeutique millénaire à laquelle les patients montrent encore un tel attachement [1].

Parallèlement, il n'est pas sans intérêt de conduire des enquêtes générales dans le monde thermal en grandes coupes transversales pour explorer l'utilisation actuelle de l'outil thermal et recueillir l'avis des patients, ou des médecins, sur le rôle joué par l'institution thermale dans la santé de ses utilisateurs.

C'est dans ce cadre que s'inscrit l'étude présentée ici qui s'est appliquée à interroger des curistes relevant de chacune des indications actuelles du thermalisme.

Méthode

Il s'est agi d'une enquête par questionnaire. Soixante médecins thermaux devaient présenter chacun le questionnaire à 7 de leurs curistes appartenant à la même orientation. Il a été désigné cinq praticiens pour chacune des 12 orientations thérapeutiques du thermalisme. En fait l'une des orientations, TDE (troubles du développement de l'enfant), a été déchargée de cette enquête en raison de l'inaptitude des jeunes patients à renseigner le questionnaire, tandis qu'une autre était dédoublée en ses deux composantes (orientation

VR divisée en voies respiratoires et affections ORL).

Le questionnaire a été conçu pour l'étude avec l'aide du Pr Bannwarth et modifié à la suite de la pré-enquête conduite par les rhumatologues du Centre de recherches d'Aix-les-Bains. Il figure en annexe I. C'est un auto-questionnaire que le patient devait remplir hors de toute influence mais avec l'aide du médecin pour les réponses recourant à une terminologie médicale, soit la question 1 sur les orientations thermales, la question 3 sur le nom de la maladie, et la colonne "traitement" des questions 6, 7, et 8, indiquées chaque fois par le symbole d'une paire de lunettes. Il explore trois des quatre composantes du SMR : gravité de l'affection par les questions 3 et 4 sur le mode évolutif et le handicap ; rapport bénéfice/risques par les questions 5 sur l'effet des cures, et 6 sur la tolérance ; place dans la stratégie thérapeutique par les questions 6, 7 et 8.

Les curistes à qui le questionnaire a été présenté devaient sembler aptes à le remplir (absence d'illettrisme ou d'autre cause de mauvaise compréhension) et présenter une pathologie active (exclusion des rares 'cures de reconnaissance' pour des pathologies quiescentes). Le médecin fixait lui-même un top de départ à son enquête à partir duquel il notait sur une liste tout curiste se présentant à sa consultation et les causes de non remise du questionnaire. L'étude s'arrêtait après la distribution du dernier des 7 questionnaires.

Les curistes interrogés devaient avoir déjà effectué au moins une cure thermale dans la même orientation de façon à disposer d'un recul suffisant pour apprécier l'effet de leur cure sur le cours de leur maladie et juger de son intérêt parmi les autres thérapeutiques utilisées.

Les fiches devaient être renvoyées dans le courant du mois d'août au Centre de recherches rhumatologiques d'Aix-les-Bains qui avait accepté de se charger de la saisie informatique des données.

Déroulement de l'étude

L'étude s'est déroulée au mois de juillet 2000. Toutes les fiches étaient en possession du Centre de recherches rhumatologiques d'Aix-les-Bains à la mi-septembre sauf celles de l'orientation AMB (stomatologie) qui, parvenues plus tard, n'ont pas pu être utilisées.

Vingt médecins, sur 60 contactés, ont renvoyé 128 questionnaires. Les orientations sont inégalement représentées (Tableau I).

Tableau I – Nombre de médecins ayant répondu dans chaque orientation

DERmatologie	5	Maladies Digestives	1
RHumatologie	4	NEUrologie	1
UROnéphrologie	2	PHLébiologie	1
ORL	2	PSYchosomatique	1
Voies Respiratoires	1	GYNécologie	1
Maladies Cardio Artérielles	1		

Les médecins ont noté les patients qu'ils ne retenaient pas et la cause de leur refus. La cause principale a porté sur les nouveaux curistes (non concernés par l'enquête), et sur les curistes soignés pour une autre orientation thermale que celle que devait explorer le médecin (Tableau II).

Tableau II - Patients non retenus

primocuristes	autre orientation	trop jeunes	incompréhension	divers	total
60	52	14	14	5	145

Résultats

Les caractéristiques sociologiques de l'échantillon figurent dans l'annexe II. Les sujets ont souvent fait beaucoup plus que le minimum réclamé d'une cure préalable puisque le nombre moyen de cures antérieures s'élève à 7,9.

1. La **gravité des affections** présentées par les curistes interrogés est rapportée dans le tableau III. Elle a été explorée par une échelle numérique de handicap de 0 à 6, par le mode d'expression des symptômes (continu ou intermittent), et par l'état évolutif de l'affection, (stable ou en voie d'amélioration ou d'aggravation). Le tableau donne également le pourcentage de handicaps jugés sévères (5 ou 6) ou faibles (0 ou 1).

Ce sont les curistes des stations phlébologiques qui décrivent le handicap le plus élevé en moyenne, la proportion la plus haute de handicaps sévères, le mode d'expression le plus continu des symptômes et le % le plus élevé d'aggravations. En bas de tableau, l'urologie s'oppose point par point.

Tableau III – Gravité des affections ayant motivé la cure

orientation	n	Handicap			symptômes			Etat évolutif	
		moy /6	faible	fort	C	I	S	Am	Ag
PHL	7	5.1	0	86%	86%	14%	43%	0	57%
DER	28	4.5	0	54%	43%	43%	39%	17%	32%
NEU	7	4	0	29%	29%	7%	57%	14%	29%
GYN	7	3.9	0	43%	29%	71%	57%	0	43%
MCA	7	3.7	0	14%	0	71%	43%	0	57%
RH	28	3.6	7%	11%	18%	82%	39%	50%	11%
MD	7	3.6	0	29%	43%	43%	43%	14%	43%
VR	5	3.4	20%	20%	40%	60%	60%	20%	20%
PSY	5	3.4	0	20%	20%	80%	40%	0	60%
ORL	13	3.2	15%	8%	15%	69%	31%	62%	8%
URO	14	2.1	36%	7%	20%	80%	7%	93%	0
total	128	3.66							

Symptômes - C : continus ; I : intermittents. Il y a des non réponses.

Etat évolutif - S : stabilité ; Am : en voie d'amélioration ; Ag : d'aggravation

2. Le **bénéfice obtenu** de la cure est indiqué dans le tableau IV. L'opinion sur l'effet de la cure s'exprime dans les réponses à trois questions : les cures « *Vous permettent de*

passer une meilleure année », « *Évitent l'aggravation* », « *Permettent de réduire d'autres traitements ou d'éviter la chirurgie* ». Les réponses se font à l'aide d'une échelle verbale à trois niveaux : oui, peut-être, non.

Tableau IV – Bénéfice obtenu des cures dans l'opinion des patients

orientation	n	Meilleure année			Evite l'aggravation			Réduit les soins		
		oui	p-être	non	oui	p-être	non	oui	p-être	non
PHL	7	100%	0	0	86%	14%	0	43%	29%	29%
MCA	7	100%	0	0	100%	0	0	86%	14%	0
URO	14	93%	7%	0	100%	0	0	100%	0	0
GYN	7	86%	14%	0	100%	0	0	57%	43%	0
DER	28	81%	14%	5%	85%	10%	5%	70%	25%	5%
PSY	5	80%	20%	0	100%	0	0	40%	20%	20%
ORL	13	77%	15%	8%	92%	8%	0	85%	15%	0
MD	7	71%	14%	14%	86%	14%	0	71%	29%	0
NEU	7	71%	29%	0	43%	57%	0	43%	43%	4%
VR	5	60%	40%	0	80%	20%	0	60%	0	0
RH	28	57%	43%	0	82%	18%	0	75%	25%	0

C'est encore la phlébologie qui vient en tête pour le bénéfice obtenu, suivie de la cardiologie pour les artérites. La rhumatologie est en bas de tableau mais plus d'un patient sur 2 affirme encore passer une meilleure année après une cure thermale.

La **tolérance au traitement** a été explorée par la question 6 qui interroge aussi sur la tolérance aux autres thérapeutiques utilisées par les mêmes patients. La réponse est portée sur une échelle numérique en 6 classes, de 0 à 5. Les résultats sont indiqués dans le tableau V. On voit que la tolérance à la cure est excellente, mais aussi que les curistes se plaignent peu des effets secondaires des autres traitements.

Tableau V - Tolérance moyenne de la cure et des autres traitements (/5)

En moyenne	cure thermale	4.77
	autres traitements	4.24

Par orientations

PHL	MCA	VR	URO	DER	RH	MD	NEU	GYN	ORL	PSY
5	5	5	5	4.84	4.78	4.71	4.57	4.5	4.33	?
5	5	4.71	3.64	4.23	4.35	4.58	4.38	3.67	3.93	4.58

3. Le **place dans la stratégie thérapeutique** a été recherchée par les questions 6, 7 et 8 qui demandaient de nommer les autres thérapeutiques avec leur fréquence d'utilisation et leur tolérance et de leur attribuer un classement en intégrant la cure : « *Il vous est demandé de classer vos traitements - y compris la cure thermale - selon vos préférences en notant 1^{er} le traitement que vous préférez pour son efficacité et son absence de désagrément, puis 2^{ème} celui qui vient après, et ainsi de suite.* »

Les résultats d'ensemble sont donnés dans le tableau VI.

En gynécologie, en neurologie et en urologie, la cure a été classée première par tous les curistes qui se sont exprimés. Pour l'ensemble, la cure vient en première position 94 fois sur 122 (77%) et 18 fois en 2^{ème} (15%). Seuls les patients de l'orientation VR des voies respiratoires font passer en majorité d'autres thérapeutiques avant la cure thermale.

La réduction par la cure de la consommation des thérapeutiques non thermales utilisées par les patients dépend évidemment des pathologies et des classes de médicaments. Les informations détaillées figurent dans le tableau VII.

Des notes, de 0 à 2, ont été attribuées aux trois réponses proposées aux patients pour qualifier la réduction : nette, un peu, non. Une moyenne a été faite pour les curistes d'une même orientation. Une moyenne de 2, p. ex., signifie que tous ont répondu 'Réduction nette'. Cette moyenne peut varier pour un même médicament d'une orientation thermale à l'autre, d'où les valeurs fourchettes indiquées sur certaines lignes du tableau.

Tableau VI – Classement de la cure thermale parmi les autres thérapeutiques (nombre moyen des thérapeutiques utilisées)

En moyenne	nombre de réponses										122
	cure thermale en 1										94 (77%)
	cure thermale en 2										18 (15%)
	nombre de thérapeutiques										3.4
Par orientations											
RH	DER	URO	ORL	VR	PHL	GYN	MCA	MD	NEU	PSY	
28	28	14	13	5	5	7	6	7	4	5	
18	23	14	10	1	4	7	5	5	4	3	
9	4		2		1			2			
3.3	3.5	3.4	3.3	3.8	2.6	3.7	3.7	2.7	2.9	4	

Tableau VII – Réduction du recours aux autres thérapeutiques.

AINS	1,5 à 2	corticoïdes	0.6
antalgiques	1 à 1,8	hypnotiques	0.5
antibiotiques	1,8 à 2	traitements bronchiques	0.5
antispasmodiques	de 1,3 à 2	crèmes hydratantes	0.2
antihistaminiques	1,3 à 1,7	anticoagulants	0
puvathérapie	1.7	antiagg plaquettaires	0
dermocorticoïdes	1.5	antidépresseurs	0
kinésithérapie	1	antihistaminiques	0
bronchodilatateurs	0.8	hypolipémiants	0
anxiolytiques	0.75	myorelaxants	0
chondroprotecteurs	0.75	scléroses de varices	0
homéopathie	0.75	vasculotropes	0
laxatifs	0.6	vasodilatateurs	0

Commentaires

Cette enquête par questionnaire auprès de patients adeptes du thermalisme, puisqu'ayant effectué au moins une cure préalable, visait à analyser les raisons de l'attachement de ces patients à la thérapeutique thermale à l'aide d'un nouveau questionnaire.

Le questionnaire mis au point pour l'enquête devait être rempli par le patient mais avec l'aide du médecin à plusieurs reprises pour les questions à terminologie médicale. Cela rendait possible une influence du médecin sur le patient, d'autant plus sensible que les acteurs étaient peu nombreux. L'enquête, en effet, a péché par manque d'effectifs. Dans 7 orientations thérapeutiques sur 12, un seul médecin thermal a participé sur les 5 envisagés.

1. Les premières questions ont porté sur la **gravité de la pathologie** présentée en commençant par l'auto-évaluation du handicap (tableau III).

Il est un peu surprenant que la plus forte moyenne ait été rencontrée en phlébologie avec une note de 5,1/6. La seconde note de 4,5/6 appartient à la dermatologie. Elle est sans doute moins sujette à caution puisque reposant sur 28 réponses colligées par 5 médecins. Elle surprend néanmoins chez des porteurs de dermatoses bénignes, le psoriasis et l'eczéma représentant 82% des pathologies soignées chez les patients de l'échantillon et les cicatrices de brûlure 14%. Il est vrai que personne mieux que le malade ne peut estimer le handicap causé par sa maladie.

D'autres informations sur la gravité des affections soignées par le thermalisme peuvent être retirées de certaines des caractéristiques de la population thermale (tableau II de l'annexe II), concernant la comorbidité et le nombre de cures préalables.

Les curistes signalent qu'ils soignent en même temps, pendant la même cure, deux affections distinctes dans un nombre de cas qui varie avec les orientations. Pour certaines, une comorbidité est signalée chez 70% des patients (PHL, GYN et NEU). On peut supposer que, chez ces curistes ou certains d'entre eux, une sommation de deux handicaps est nécessaire pour justifier la mise en route d'une cure thermale. A l'inverse, les pathologies qui relèvent des voies digestives, des artères, de l'urologie ou de l'ORL suffisent le plus souvent à elles seules à justifier le séjour dans une station thermale.

Il en va de même du nombre de cures préalables qui varie avec les orientations. Il est surtout élevé pour les orientations MCA, PHL, URO, MD, ce qui traduit à la fois une chronicité plus grande des affections soignées et un plus grand attachement des patients au thermalisme. Il est le plus faible dans les orientations VR, PSY et ORL, ce qui peut signifier une moindre chronicité, assez naturelle chez les enfants (ORL, asthme), ou pour les pathologies psychiatriques souvent réactionnelles dans le recrutement thermal.

Dans ce chapitre de la réitération des cures, il est possible d'en connaître les modalités en comparant le nombre de cures réalisées à l'ancienneté de la première cure. Ainsi, pour les artérites, les nombres moyens de cures effectuées et d'années de thermalisme s'élevant respectivement à 10,3 et 10,4, on peut en déduire un recours annuel au thermalisme alors qu'en ORL, les mêmes variables de 4,5 et 6,9 signalent l'existence de pauses dans le cursus thermal pouvant traduire une moindre prégnance des pathologies.

2. L'établissement du **rapport bénéfique/risques** est la seconde étape dans l'établissement du service médical rendu. Il est abordé ici de façon indirecte à travers l'opinion de patients qui peuvent manquer d'objectivité s'agissant d'une thérapeutique douée de multiples séductions à côté de son action directe sur les symptômes de la maladie.

Le dénominateur (les risques) ne pose pas de problème : la tolérance des cures thermales est jugée excellente dans toutes les orientations (tableau V).

Pour le bénéfique, le tableau IV rapporte les réponses aux trois questions à travers lesquelles le questionnaire explorait le sentiment du bienfait apporté par les cures. La première, '*Vous permet de passer une meilleure année ?*' est conforme au souhait intime des curistes souvent exprimé sous cette forme. La préétude confiée au Centre de recherches d'Aix-les-Bains comportait une question supplémentaire '*Vous apporte une amélioration ?*' qui s'est révélée redondante avec la précédente et a été supprimée. Les curistes interrogés considèrent leur souhait réalisé dans la très grande majorité des cas y compris pour les patients du bas du tableau, les asthmatiques et les rhumatisants chroniques, qui sont encore plus de la moitié à déclarer qu'ils observent une amélioration après chaque cure. Les deux autres questions sur l'évitement de l'aggravation et la réduction des soins apportés par la cure font également partie de la représentation de base que les curistes se font du thermalisme. L'enquête rencontre une large adhésion aux deux propositions.

Dans l'appréciation du bénéfique, il entre aussi la réduction de la consommation médicamenteuse. Celle-ci varie avec les médicaments comme indiqué dans le tableau VII. La plus forte réduction atteint les médicaments qui suivent l'intensité des symptômes ou la fréquence des poussées ; ce sont les antalgiques et anti-inflammatoires, les antibiotiques, les antispasmodiques, les antihistaminiques, et certains traitements du psoriasis. La diminution de leur consommation témoigne bien de l'action de la cure. Les médicaments dont la réduction par la cure est cotée faible ou nulle sont presque tous des traitements *de fond* dont la prescription n'est pas liée à l'intensité des symptômes (anticoagulants, antidépresseurs, hypolipémiants, vasculotropes, myorelaxants en neurologie, chondroprotecteurs, corticoïdes, bronchodilatateurs). D'autres traduisent plutôt un attachement des patients à des médicaments (anxiolytiques, hypnotiques, laxatifs) dont on aurait pu souhaiter que la consommation baissât davantage à l'issue des cures. Cette absence d'action de la cure constatée ici va à l'encontre du rôle anti-addictions que le thermalisme pourrait développer par des interventions plus affirmées des médecins thermaux.

3. La troisième étape dans l'établissement du service médical rendu est l'appréciation de la **place du traitement** considéré dans la thérapeutique de l'affection. L'enquête a recueilli des informations sur les thérapeutiques auxquelles s'adressent les curistes en plus du thermalisme. Elles varient évidemment d'une affection à l'autre et il en va de même pour la place attribuée au thermalisme. Les valeurs moyennes, pour chaque orientation, sont rapportées dans le tableau VI tandis que le détail des données est exposé dans l'annexe III. Dans l'ensemble, les curistes utilisent en moyenne 3,4 thérapeutiques, thermalisme compris, pour soigner leur maladie. Parmi elles, le thermalisme est classé premier pour « son efficacité et son absence de désagrément » dans 77% des cas, et second dans 15%.

Les asthmatiques jeunes de l'orientation VR sont les seuls à classer en majorité d'autres thérapeutiques avant le thermalisme. Il est vrai qu'il s'agit de médicaments puissants dont ils imaginent mal de pouvoir se passer (corticoïdes, bronchodilatateurs, anti-histaminiques). Ces médicaments ne suffisent cependant pas à contrôler tout à fait leur maladie et ils demeurent à la recherche de compléments thérapeutiques.

Tous ces jugements doivent être situés dans leur contexte qui est plutôt celui d'une enquête de satisfaction ('consumer satisfaction' des psychiatres anglo-saxons), l'échantillon étant constitué d'adeptes du thermalisme interrogés pendant un séjour thermal. Cela ne rend pas pour autant négligeables les données recueillies. Il n'est pas inutile de se soucier de la préférence du patient qui relève de son domaine de décision. Ailleurs, ces enquêtes d'opinion ont été jugées comme apportant un éclairage complémentaire précieux à celui des essais thérapeutiques [2].

En somme, malgré ses imperfections, cette enquête s'est montrée riche d'enseignement. Elle a apporté des informations sur les modalités actuelles du thermalisme dans ses diverses orientations (pathologies traitées, répétition des cures, réactions des patients), sur les pathologies elles-mêmes (handicap perçu, médicaments utilisés) et sur les écueils rencontrés au cours de l'enquête et les défauts à corriger dans les enquêtes suivantes.

Les limites de l'enquête ont tenu à la faiblesse des effectifs de l'échantillon (128 questionnaires distribués et 20 médecins participant pour 12 orientations). Les promoteurs des prochaines enquêtes devront s'assurer de la participation effective d'un plus grand nombre de participants.

Le questionnaire mis au point pour l'étude n'est pas exempt de critiques. En séparant mal les réponses spontanées du patient de celles qui réclamaient l'aide du médecin il a pu exposer à des influences et à des biais. Il conviendra sans doute à l'avenir de distinguer les enquêtes auprès des seuls patients (handicap, effets de la cure, place du thermalisme parmi les autres thérapeutiques), des enquêtes réclamant l'aide du médecin (consommation médicamenteuse).

Les informations recueillies n'apporteront sans doute pas de révélation aux praticiens de la médecine thermale sauf une : le peu d'efficacité du thermalisme sur les addictions médicamenteuses (anxiolytiques, hypnotiques, laxatifs). Une enquête plus ciblée pourrait vérifier et préciser cette première constatation dans la perspective de la mise au point de programmes spécifiques destinés à lutter contre la dépendance à l'égard de ces médicaments.

La démarche d'aborder l'utilité du thermalisme par les critères de la commission de la transparence sur le service médical rendu paraît justifiée. La question qui se pose au thermalisme aujourd'hui n'est pas de savoir s'il y a vraiment quelque chose d'actif dans son eau thermale mais si, tel qu'il est devenu avec ses établissements de soins, ses villes d'eau, son personnel de thérapeutes, son imaginaire, il rend encore un véritable service à la santé de la nation. L'un n'empêche pas l'autre : le thermalisme peut fort bien, à la fois, s'efforcer de combler son retard de publications en multipliant les essais thérapeutiques particuliers et s'attacher à brosser le tableau plus vaste de sa participation à la

prise en charge des maladies de la population, ce qui tient compte aussi de la gravité des pathologies soignées et de la préférence thérapeutique des patients et paraît mieux à même d'explorer l'attachement des curistes à la thérapeutique thermique.

Conclusion

L'enquête par questionnaire rapportée ici visait à explorer le thermalisme à partir de l'opinion des malades qui s'adressent à lui, dans la quasi-totalité de ses orientations thérapeutiques.

Elle a apporté des informations utiles sur la gravité des affections soignées, sur le sentiment de bienfaits retirés des cures et leur tolérance, et sur la comparaison avec les autres thérapeutiques utilisées par les mêmes patients. Elle a révélé un grand attachement au thermalisme des patients interrogés et une certaine diversité des réponses selon les orientations thérapeutiques et les médicaments concurrents.

C'est la première fois que le thermalisme est soumis à une investigation aussi complète dans les domaines où se situent les arguments qui peuvent éclairer le service médical qu'il rend au sens de la commission de la transparence. C'est une démarche nouvelle qui vient compléter la voie traditionnelle des essais thérapeutiques contrôlés destinés à établir l'efficacité du thermalisme, démarche tout aussi nécessaire et, finalement, sans doute plus éclairante sur sa vraie nature et sur les raisons de sa longévité.

Références

1. Graber-Duvernay B, Emin J-F, Duplan B. Opinions de patients sur quelques thérapeutiques courantes en rhumatologie. *Rhumatologie* 1996 ; 48 (2) : 53-57.
2. Seligman ME. The effectiveness of psychotherapy. The Consumer Reports study. *Am Psychol* 1995 ; 50 (12) : 965-74.

Ont participé

Les docteurs Allary, Althoffer, Authier, Berthier, Bonissent, Cabanel, Chareyras, Delaire, Dubois, Fourot Bauzon, Hérissé, Hylinski, Jeanjean, Lathiere, Legris, Marie, Sonneck, Tessier, Thomas, Vergnes, Wylomanski.



ANNEXE I – Le questionnaire présenté aux curistes « LE RÔLE DES CURES THERMALES » [Ancien curiste]

Merci de répondre à ce questionnaire destiné à mieux connaître l'utilité des cures thermales.

Les cases précédées d'une lunette (☞) doivent être remplies avec l'aide du médecin. Elles concernent l'orientation de la cure thermale à laquelle appartient la maladie prise en compte dans ce questionnaire et les noms de la maladie et de ses traitements.

Merci d'indiquer qui vous êtes

un homme une femme âge ☞ orientation en cause.....
☞ autre orientation éventuelle.....

2. Combien avez-vous fait de cures avant celle-ci ?

	nombre	date de la 1ère	de la dernière avant celle-ci
Dans la même orientation
Dans une autre orientation

3. Quelle maladie venez-vous soigner en cure ?

☞ Nom de la maladie année d'apparition

Par rapport au passé, votre maladie est-elle en voie de
amélioration aggravation stabilisation

Les manifestations de votre maladie sont-elles
continues intermittentes

4. Quelle gêne vous crée votre maladie dans votre vie quotidienne ? (cercler la note de 0 à 6 qui correspond à votre réponse)

Aucune gêne 0 1 2 3 4 5 6 Gêne considérable

5. Considérez-vous que les cures

Vous permettent de passer une meilleure année
chaque fois presque chaque fois pas vraiment

Evitent l'aggravation
oui peut-être non

Permettent de réduire d'autres traitements ou d'éviter la chirurgie.
oui peut-être non


6. Quels traitements utilisez-vous pour soigner votre maladie ?

Merci de noter la *fréquence* en cerclant la lettre Q (quotidienne) ou F (fréquente) ou R (rare) et la *tolérance* en cerclant le chiffre de votre réponse entre 0 (très mauvaise) et 5 (excellente)

	☞ traitement	fréquence	tolérance
classe du médicament I	Q F R	0 1 2 3 4 5
classe du médicament II	Q F R	0 1 2 3 4 5
classe du médicament III	Q F R	0 1 2 3 4 5
classe du médicament IV	Q F R	0 1 2 3 4 5
homéopathie, oligoéléments	Q F R	0 1 2 3 4 5


kinésithérapie	.....	Q	F	R	0	1	2	3	4	5
manipulations	.....	Q	F	R	0	1	2	3	4	5
acupuncture	.....	Q	F	R	0	1	2	3	4	5
autre traitement	.....	Q	F	R	0	1	2	3	4	5
cure thermale	.....				0	1	2	3	4	5

7. Avez-vous observé une réduction de l'utilisation de ces traitements pendant l'année qui suit la cure ?

	 traitement	réduction par la cure					
classe du médicament I	nette	<input type="checkbox"/>	un peu	<input type="checkbox"/>	non	<input type="checkbox"/>
classe du médicament II	nette	<input type="checkbox"/>	un peu	<input type="checkbox"/>	non	<input type="checkbox"/>
classe du médicament III	nette	<input type="checkbox"/>	un peu	<input type="checkbox"/>	non	<input type="checkbox"/>
classe du médicament IV	nette	<input type="checkbox"/>	un peu	<input type="checkbox"/>	non	<input type="checkbox"/>
homéopathie, oligoéléments	nette	<input type="checkbox"/>	un peu	<input type="checkbox"/>	non	<input type="checkbox"/>
kinésithérapie	nette	<input type="checkbox"/>	un peu	<input type="checkbox"/>	non	<input type="checkbox"/>
manipulations	nette	<input type="checkbox"/>	un peu	<input type="checkbox"/>	non	<input type="checkbox"/>
acupuncture	nette	<input type="checkbox"/>	un peu	<input type="checkbox"/>	non	<input type="checkbox"/>
autre traitement	nette	<input type="checkbox"/>	un peu	<input type="checkbox"/>	non	<input type="checkbox"/>

8. Classement des traitements

Il vous est demandé de classer vos traitements - y compris la cure thermale - selon vos préférences en notant 1^{er} le traitement que vous préférez pour son efficacité et son absence de désagrément, puis 2^{ème} celui qui vient après, et ainsi de suite :

	 traitement	classement
classe du médicament I
classe du médicament II
classe du médicament III
classe du médicament IV
homéopathie, oligoéléments
kinésithérapie
manipulations
acupuncture
autre traitement
cure thermale

Merci de votre participation

ANNEXE II – Caractéristiques des 128 curistes

Tableau I – Âge et sexe

orientation	nb	Hommes	âge	<15 ans	>60 ans
RH	28	25%	66 (44-80)	0%	61%
DER	28	50%	40 (4-72)	15%	8%
URO	14	50%	59 (21-87)	0%	50%
ORL	13	62%	57 (7-70)	8%	54%
VR	5	40%	28 (13-39)	20%	0%
PHL	7	0%	63 (56-70)	0%	57%
GYN	7	0%	51 (42-59)	0%	0%
MCA	7	60%	72 (60-79)	0%	86%
MD	7	71%	66 (60-75)	0%	86%
NEU	7	14%	61 (50-80)	0%	43%
PSY	5	40%	56 (48-68)	0%	40%

La proportion réelle de sujets jeunes est supérieure à celle qui est rapportée, un certain nombre de jeunes patients ayant été jugés inaptes à remplir le questionnaire (4 en dermato, 10 en VR).

Tableau II – Nombre de cures préalables et de pathologies traitées

orientation	nb	1 orient.	Nb cures	en
RH	28	79%	6,9 (1-19)	7,6 années (1-19)
DER	28	79%	6,4 (1-25)	9,5 années (1-31)
URO	14	86%	11,6 (1-27)	14 années (1-28)
ORL	13	85%	4,5 (1-16)	6,9 années (1-30)
VR	5	80%	3,8 (1-5)	4,6 années (1-7)
PHL	7	30%	10,4 (5-15)	10 années (5-15)
GYN	7	30%	8,4 (1-18)	11 années (1-20)
MCA	7	86%	10,3 (1-34)	10,4 années (1-34)
MD	7	100%	14,7 (1-24)	22 années (1-33)
NEU	7	30%	8 (2-20)	8 années (2-20)
PSY	5	60%	4 (2-9)	4 années (2-9)

Colonne « 1 orientation » : proportion de curistes ayant eu recours à une seule orientation thérapeutique thermale.

ANNEXE III – Place du thermalisme dans les thérapeutiques

Tableau I – Pathologies traitées

Orientations	pathologies	fréquence	ancienneté*	
28 RH	polyarthrose	54%	16 (7-30)	
	arthrose rachis	32%	19 (8-35)	
	coxarthrose, gonarthrose	7%	19 (17-21)	
	fibromyalgie	3.60%	21	
	ostéoporose	3.60%	10	
28 DER	psoriasis	50%	28 (7-47)	
	eczéma	32%	27 (9-42)	
	cicatrisation brûlures	14%	15	
	pustulose pp	4%	5	
14 URO	lithiase rénale	43%	28,3 (15-49)	
	infections chroniques	36%	18,4 (10-33)	
	cystites aiguës récid.	21%	21,3 (4-33)	
13 ORL	rhinos associées	46%	30 (5-50)	
	sinusites-pharyngites	31%	15 (6-20)	
	bronches-asthme	23%	16 (8-25)	
5 VR	asthme	5 (100%)	15 (5-35)	
7 PHL	insuffisance veineuse	71%	26 (8-36)	
	thromboses v. prof.	29%	35 (33-37)	
7 GYN	salpingite	71%	20 (15-24)	
	algies pelv. post-op.	29%	13 (9-17)	
7 MCA	artériopathie MI	100%	13 (3-35)	
7 MD	colopathie fonctionnelle	100%	43 (20-60)	
7 NEU	hémiplégie	29%	17 (4-29)	
	SEP	29%	18 (12-23)	
	parkinson	14%	8	
	polynévrite	14%	4	
	PAA	14%	38	
	5 PSY	psychose MD	20%	43
		S. anxio-dépressif	20%	
névrose phobique		20%	9	
tr. anxieux		20%	5	
	tr.somatoformes	20%	15	

*ancienneté moyenne en années (et valeurs extrêmes)

Tableau II – Thérapeutiques utilisées par les curistes, par orientations

Thérapeutiques	fréquence	classé 1	classé 2	Tolérance/5	Réduction par la cure/2
RH cure thermale (28)	100%	17	9	4.78	
antalgiques	75%	8	3	4.62	1.29
AINS	57%	1	6	3.5	1.47
kinésithérapie	32%	1	3	4.5	1.14
homéopathie	21%		2	5	0.75
chondroprotecteurs	14%			5	0.75
DER cure thermale (28)	100%	23	4	4.84	
dermocorticoïdes.	71%	1	8	3.9	1.5
crèmes hydratantes	38%	1	2	5	0.2
antipsoriasiques loc.	33%	1	1	4	1.4
antihistaminiques	24%	0	0	5	1.7
puvathérapie	14%	0	2	4	1.7
URO cure thermale (14)	100%	14		5	
antalgique AINS	93%		1	4.8	1.8
antibiotique	86%		6	4.4	2
antispasmodique	50%	3	1	3	2
ORL cure thermale (13)	100%	10	2	4.3	
antibiotiques	62%	0	1	3.3	1.8
traitements locaux	38%	0	2	4.7	1.5
antalgiques - AINS	38%	0	3	3.4	1.4
traitemts bronchiques	41%	1	1	4.8	0.5
antihistaminiques	23%	1	0	4.3	1.3
VR cure thermale (5)	100%	1		5	
corticoïdes	100%	3	1	4.8	0.6
bronchodilat.	100%	3	1	4.4	0.8
antihistaminiques	80%	3		5	0
PHL cure thermale (7)	100%	4	1	5	
scléroses	71%	0	2	5	0
homéopathie	57%	0	2	5	1.5
anticoagulants	14%	1		4	0
GYN cure thermale (7)	100%	7		4.5	
AINS	71%		1	3.2	2
antispasmodique	57%		2	4.5	1.75
antibiotique	43%			2.7	2
MCA cure thermale (7)	100%	5		5	
antiagg plaq.	100%	1	2	5	0
hypolipémiants	86%		3	5	0
vasodilatateurs	86%		5	5	0
MD cure thermale (7)	100%	5	2	4.7	
laxatifs	71%	2	1	4.7	0.6
antispasmodiques	43%	0	1	4	1.3
NEU cure thermale (7)	100%	4	0	4.57	
antalgiques	43%	0	1	4	1
myorelaxants	29%	0	2	5	0
vasculaires	29%	0	0	4	0
kinésithérapie	29%			4.5	1
PSY cure thermale (5)	100%	4	0		
anxiolytiques	80%	1	1	5	0.75
antidépresseurs	80%	1	2	4.3	0
hypnotiques	40%	0	0	5	0.5

• Fréquence de rencontre de la thérapeutique dans l'échantillon • Classement de la thérapeutique en 1^{ère} ou 2^{ème} position (tenir compte des ex aequo) • Tolérance de la thérapeutique notée sur 5 • Réduction du recours à la thérapeutique après une cure thermale, note moyenne sur 2 (2 = nette, 1 = un peu, 0 = non).

ÉVALUATION DE LA DOULEUR DANS LA POPULATION THERMALE ENQUETE UN JOUR DONNE

Bernard GRABER-DUVERNAY, Jean-Baptiste CHAREYRAS

Société française d'hydrologie et de climatologie médicales

Résumé

Une enquête un jour donnée a été effectuée en juillet 1999 auprès de 579 curistes recrutés par 57 médecins thermaux appartenant à 7 des 12 orientations thérapeutiques du thermalisme. Chaque patient a évalué sa douleur à l'aide de trois échelles numériques de 0 à 10 mesurant sa douleur actuelle et ses douleurs habituelle et maximale au cours de la semaine précédente et a signalé son mode de consommation d'antalgiques : nul, intermittent, quotidien. *Résultats.* La douleur habituelle varie avec les orientations thérapeutiques : 4/10 pour la rhumatologie, 3,8 pour les artériopathies, 3,2 en neurologie, 2,5 en psychiatrie, 2,1 en ORL et pour les maladies digestives, 0 en dermatologie. La consommation d'antalgiques varie également. Elle est inconstante et souvent intermittente. *Conclusion.* La douleur n'est pas le meilleur signe pour caractériser la gravité des affections traitées par le thermalisme.

Mots-clés : Thermalisme. Douleur. Enquête.

Evaluation of pain in the health resort population – survey on a given day

Abstract

A survey on a given day was carried out in July 1999 with 579 health resort patients recruited by 57 thermal physicians in 7 out of the 12 specialities in balneology. Each patient evaluated his pain using three numerical scales from 0 to 10 measuring his current pain and his usual and maximum pain during the preceding week and reporting the way he took analgesics: never, intermittently, daily. *Results.* The usual pain varies with the different specialities: 4/10 for rheumatology, 3.8 for arteriopathies, 3.2 in neurology, 2.5 in psychiatry, 2.1 in ENT and in digestive illnesses, 0 in dermatology. Analgesic consumption also varies. It is inconstant and often intermittent. *Conclusion.* Pain is not the best sign to characterise the seriousness of illnesses treated in health resorts.

Key words: Health Resorts. Pain. Health Survey.

Introduction

Le thermalisme est une thérapeutique de maladies chroniques ou récidivantes. Il est appliqué en France dans 104 stations thermales en cures prises en charge par les caisses d'assurance maladie à condition de durer 3 semaines et d'avoir lieu dans une station agréée pour l'affection à traiter.

La douleur est un trouble fonctionnel parmi d'autres dans la population thermale. Elle peut être inconstante ou absente. Aucune étude n'a encore été conduite sur le niveau de la plainte douloureuse des curistes. Il fait cependant partie des éléments qui aident à apprécier la gravité des affections soignées et donc à situer le service médical rendu par le thermalisme parmi les stratégies de la santé.

Méthode

Enquête un jour donné. Une centaine de médecins thermaux, appartenant à toutes les orientations thermales, avaient à recruter les 10 premiers curistes de la journée de l'enquête, quel que soit le stade de la cure, et à leur soumettre des échelles d'évaluation de la douleur. Ils ne devaient ni choisir les patients, ni influencer leurs réponses. Les sujets jugés inaptes à la conceptualisation de leur douleur ou à l'emploi des échelles numériques, pour des raisons culturelles ou psychologiques, n'étaient pas intégrés dans l'étude mais devaient être répertoriés. Les médecins qui ne recevaient pas le jour de l'enquête, ou pas suffisamment pour recruter les 10 patients, pouvaient prolonger la période d'inclusion jusqu'à obtention du nombre requis.

Echelles de la douleur. Echelles numériques sous la présentation qui en est donnée dans le rapport de l'ANAES [1], reproduites en annexe.

Informations annexes. Il était recueilli en même temps des informations sur les variables d'identification du patient, l'ancienneté de la douleur (date de 1^{ère} apparition), et la consommation d'antalgiques qu'elle induit, exprimée en 3 classes : nulle, intermittente, quotidienne.

La douleur à mesurer était celle qu'induisait l'affection ayant motivé la cure. Lorsque plusieurs douleurs étaient présentes, il était distingué 3 situations.

1. Toutes les douleurs ressortissaient à la même pathologie ayant donné lieu à la cure (ex : cervicalgie + gonalgie chez un polyarthrosique) : il était demandé au sujet de faire la synthèse de son état douloureux et de répondre en bloc sur son intensité, son ancienneté, et sur la consommation d'antalgiques induite.

2. Les douleurs relevaient de pathologies différentes dont l'une n'était pas soumise au

¹ Il a été défini 12 orientations thérapeutiques : RH rhumatologie et séquelles de traumatisme, VR maladies des voies respiratoires/ORL, PHL phlébologie, MCA maladies cardioartérielles, MD maladies de l'appareil digestif et métaboliques, GYN gynécologie, URO maladies de l'appareil urinaire et métaboliques, DER dermatologie, TDE troubles du développement de l'enfant, NEU neurologie, PSY affections psychosomatiques, AMB affections des muqueuses bucco-linguales. Une station peut être agréée pour plusieurs orientations.

traitement thermal (ex : lombalgie et rage de dent) : il était demandé au sujet de faire abstraction de la douleur parasite et de ne répondre que sur la douleur de l'affection traitée par la cure.

3. Les douleurs relevaient de pathologies différentes mais toutes soignées par la cure thermale (ex : colopathie et artérite) : il était demandé au patient de faire la part de chacune des douleurs, et il était rempli une fiche par pathologie sous le même numéro de patient.

En cas d'absence complète de douleur en rapport avec l'affection ayant motivé la cure, les curistes étaient recrutés néanmoins. L'indolence pouvait provenir de l'affection elle-même (psoriasis) ou de son stade évolutif (algodystrophie). Dans les deux cas la même note 0 était entourée sur les échelles. La distinction entre les deux situations était faite par la réponse à la question sur la date d'apparition de la douleur, chiffrée dans un cas et notée 'sans objet' dans l'autre.

Traitement des données. Chaque médecin devait reporter les informations recueillies sur une feuille de saisie et l'adresser au Centre de recherches rhumatologiques et thermales d'Aix-les-Bains qui avait accepté de se charger de la saisie des données.

Déroulement de l'étude

L'enquête a eu lieu le jeudi 22 juillet 1999.

Elle a fait intervenir 57 médecins appartenant à 7 orientations thermales qui ont recruté 579 patients (Tableau I). Cinq orientations ne sont pas représentées : la phlébologie, l'urologie, la gynécologie, les troubles du développement de l'enfant, et la stomatologie. De plus, dans l'orientation VR (voies respiratoires/ORL), seuls deux ORL ont répondu.

Tableau I – Participation des médecins

orientation	nb médecins	nb patients
RH	43	457
ORL	4	20
MD	3	31
MCA	3	31
PSY	2	20
NEU	1	10
DER	1	10
Total	57	579

Résultats

Les caractéristiques de l'échantillon des curistes qui ont répondu à l'enquête sont rapportées dans le tableau II, tandis que les données sur la douleur figurent dans les tableaux III pour celles qui concernent la douleur principale et IV pour les douleurs associées.

Tableau II – Caractéristiques des curistes

	nb	âge	ET	sexe (% H)	nb de cures	jour de la cure
RH	457	61.2	10.2	33%	6.47	11.2
PSY	20	54.6	15.6	20%	3.75	12.1
ORL	20	56.2	17.7	65%	4.25	14
NEU	10	57.3	10.8	50%	6.7	7.8
MD	31	60.5	14	48%	10.9	15.5
MCA	31	65.7	9.5	48%	9.19	15.4
DER	10	32.6	15.5	50%	2.2	12.1
total	579	60.4				

ET : écart-type de la répartition des âges. Le nombre de cures effectuées inclut la cure actuelle.

Tableau III – Données concernant la douleur principale

	ancienneté	hab	ET	max	ET	consommation d'antalg.			
						nulle	interm.	quot.	ns
RH	15.3	4	2.2	6	6	113	233	96	15
PSY	4.3	2.5	2.8	3.2	3.2	11	4	4	1
ORL	15.1	2.1	2.5	2.8	2.8	6	8	1	5
NEU	15.9	3.2	2.6	5	5	2	4	4	0
MD	26.1	2.1	2.6	4.5	4.5	5	19	6	1
MCA	14	3.8	2.7	6.7	6.7	18	5	7	1
DER	3	0	0	0	0	10	0	0	0

Ancienneté en années. Douleur habituelle et maximale pendant la semaine précédente. ET : écart-type. Consommation d'antalgiques nulle, intermittente, quotidienne ou non signalée.

Tableau IV – Présence d'une douleur associée

	oui	%	non	non réponse
RH	180	39.4	237	40
PSY	4	20	8	8
ORL	10	50	10	0
NEU	9	90	1	0
MD	15	48.4	16	0
MCA	16	51.6	15	0
DER	0	0	0	10

Commentaires

1. Caractéristiques de l'échantillon (tableau II)

Le type d'enquête par coupe transversale « un jour donné » est apte, en principe, à sélectionner un échantillon représentatif de la population étudiée à condition de veiller à la représentativité des intervenants. Cela n'a pas été le cas puisque le poids de la rhumato-

logie, par exemple, apparaît de 457/579, soit 79%, supérieur à la place de cette orientation dans le thermalisme qui est de l'ordre de 60%. D'autres biais ont pu intervenir comme le refus inégal de patients pour incapacité de répondre au questionnaire.

D'autre part, la taille de l'échantillon n'a pas été suffisante dans certaines orientations pour rendre compte de la variété des situations.

Il convient d'autant plus d'établir les caractéristiques de l'échantillon pour situer les réponses recueillies grâce à lui sur la douleur dans la population thermale.

Âge. La moyenne d'âge est de 60,4 ans pour l'ensemble des orientations. Nettement plus jeune en dermatologie (32,6 ans), elle se situe autour de 60 ans pour toutes les autres orientations explorées : de 54,6 ans en psychiatrie à 65,7 ans en artériologie. L'orientation pédiatrique TDE (troubles du développement de l'enfant) n'a pas participé à l'étude.

La dispersion des âges est indiquée par l'écart-type. Elle est la plus faible pour les pathologies liées à l'âge : l'artériologie (9,5 ans) et la rhumatologie (10,2 ans). Elle s'élève dans les orientations qui reçoivent des jeunes : 15,5 ans en psychiatrie et en dermatologie ; 17,7 ans en ORL.

Sexe. Les deux sexes sont également représentés dans toutes les orientations sauf la rhumatologie qui est féminine (1 homme sur 3) et la psychiatrie plus encore (1 homme sur 5), et l'ORL qui est masculine (2 hommes sur 3).

Nombre de cures. Il varie avec les orientations. Faible en dermatologie (en moyenne 1,2 cure précédant l'actuelle), il atteint 5,5 cures en rhumatologie, 8,2 ans en artériologie, et 9,9 ans dans les maladies digestives. Ces différences sont difficiles à interpréter en l'absence d'informations sur la proportion de nouveaux curistes, c'est à dire sur le taux de renouvellement de la clientèle thermale dans l'orientation considérée, chaque nouveau curiste faisant baisser la moyenne. A taux égal, la répétition des cures traduit à la fois la chronicité des affections soignées et l'attachement des patients à la thérapeutique thermale.

Ancienneté des douleurs. En gros, elle est logiquement proportionnelle au nombre de cures, l'un et l'autre étant liés à l'ancienneté de l'affection ayant motivé les cures. Il existe cependant des distorsions qui traduisent sans doute des différences dans le recours au thermalisme. En ORL, par exemple, où l'habitude d'interrompre les cures après 3 ans est très suivie, on constate un nombre de cures plutôt faible (4,25 en moyenne) pour une ancienneté de la douleur élevée (15,1 ans) ; en psychiatrie, pour un nombre de cures à peine inférieur, l'ancienneté de la douleur est beaucoup plus courte (3,75 cures et 4,3 ans), ce qui peut traduire une répétition annuelle des cures plus constante.

2. Douleur mesurée

Les auteurs du rapport de l'ANAES [1] pris comme référence pour l'enquête, ont considéré que l'évaluation d'une douleur chronique réclamait plusieurs niveaux d'interrogation : douleur actuelle, douleur habituelle au cours des huit derniers jours, douleur la plus intense au cours des huit derniers jours. Ils proposaient aussi trois types d'échelle :

visuelle analogique (EVA), numérique, verbale. C'est l'échelle numérique qui a été préférée parce que plus facile à faire comprendre aux patients que l'EVA, pour une précision identique. Les mesures de la douleur actuelle ne sont pas rapportées parce que faisant double emploi avec celles de la douleur habituelle de la semaine précédente.

Niveau de la douleur habituelle. Les cotations réalisées par les curistes interrogés figurent dans le tableau III pour la douleur principale. La douleur habituelle varie d'une orientation à l'autre. Elle est nulle chez les 10 patients de dermatologie. Elle est relativement faible, entre 2 et 3/10, dans le digestif, l'ORL et la psychiatrie. Elle est modérée, de 3,2 à 4, pour la neurologie, l'artériologie, et la rhumatologie où elle atteint 4/10. Dans une enquête précédente en milieu thermal rhumatologique [2] la douleur moyenne avait été mesurée à 4,6/10 par EVA. Ces valeurs décrivent bien la population des rhumatisants thermaux dont la douleur est moins gênante par son intensité que par sa ténacité et ses conséquences fonctionnelles. Elles sont très inférieures aux valeurs relevées dans les Centres de la douleur (François Boureau) qui se situent au delà de 9. Le rapport entre l'écart-type et la moyenne indique la dispersion des réponses. Leur homogénéité est la plus grande en rhumatologie (0,54), puis en artériologie (0,71). La dispersion est la plus forte en ORL (1,20) et dans les affections digestives (1,24).

Douleur maximale. La dernière échelle interrogeait sur la douleur maximale au cours des huit jours précédents. Un écart entre cette douleur maximale et la douleur habituelle traduit l'existence de paroxysmes douloureux. Il varie, évidemment, avec les types de pathologies : surtout élevé dans les affections digestives où prime le colon irritable (douleur maximale 2,17 fois plus élevée, en moyenne, que la douleur habituelle) ou artérielles qui dépendent de l'activité physique (1,75 fois plus), l'écart est plus faible en neurologie (1,56), rhumatologie (1,49), ORL (1,36), et psychiatrie (1,28).

Consommation d'antalgiques. L'interrogation sur la consommation d'antalgiques visait à recouper les informations des curistes sur l'intensité de leur douleur tout en récoltant des indications sur leur recours à la pharmacopée. On remarque d'abord que la proportion de consommateurs varie d'une orientation à l'autre, passant de 83% dans les affections digestives à 40% en artériologie. Le mode d'interrogation choisi qui ne portait pas sur la quantité d'antalgiques mais sur le rythme de leur consommation – quotidien, intermittent ou nul – jugé plus facile à renseigner, a donné des réponses d'interprétation difficile. Les orientations thérapeutiques ont été classées en fonction des réponses moyennes apportées aux questions sur le niveau de la douleur habituelle au cours de la semaine précédente et sur le rythme de consommation (tableau V). On voit que les colopathes sont ceux qui se passent le moins souvent d'antalgiques alors que leur niveau douloureux est l'un des plus faibles, mais que cette consommation est intermittente. Cela rejoint la constatation précédente sur la fréquence chez eux de paroxysmes douloureux. Les rhumatisants qui signalent le niveau douloureux le plus élevé sont en milieu de tableau pour la consommation d'antalgiques. On peut y voir la confirmation de leur réticence à « se droguer » si souvent exprimée par ces curistes. Les artériopathes, qui viennent en seconde position pour l'intensité de la douleur, sont ceux qui prennent le moins

d'antalgiques mais qui, lorsqu'ils en prennent, le font souvent quotidiennement. Les curistes ORL ne consomment d'antalgiques que par intermittence etc.

Tableau V – Classement des orientations selon les réponses, de 1^{er} à 6^{ème}

	selon la		selon la consommation d'antalgiques		
	dl habituelle	nulle	intermittente	quotidienne	% consom.
MD	5	6	1	5	83% (63%)
NEU	3	5	4	1	80% (40%)
RH	1	4	2	3	74% (53%)
ORL	5	3	2	6	60% (53%)
PSY	4	2	5	4	42% (21%)
MCA	2	1	6	2	40% (17%)

% consom. Proportion de consommateurs d'antalgiques quotidiens + intermittents. Entre () la proportion des seuls consommateurs intermittents.

Douleurs associées. La douleur est un symptôme si répandu qu'il est prudent, lorsqu'on enquête sur une douleur, d'envisager l'éventualité de la présence d'une ou plusieurs douleurs autres, dans le même domaine pathologique que la douleur explorée ou dans un domaine différent.

Les informations recueillies figurent dans le tableau IV. Elles portent sur la fréquence de l'association. Là encore, les réponses varient d'une orientation à l'autre. Une douleur associée est présente chez 90% des curistes en neurologie, 52% des artériopathes, 50% en ORL, 48% des porteurs d'affections digestives, 43% des rhumatisants, 33% en psychiatrie.

Conclusion

L'enquête *un jour donné* sur l'état douloureux des curistes, qui a eu lieu en juillet 1999, a exploré sept orientations thérapeutiques thermales sur 12 à l'aide d'un questionnaire dérivé de celui de l'ANAES.

Elle a montré un niveau douloureux modéré à faible, et même nul pour la dermatologie, et une consommation d'antalgiques inconstante et souvent intermittente (tableau VI).

Il ne semble pas que la douleur soit le symptôme le plus représentatif des affections que les patients viennent soigner dans les stations thermales. Le handicap fonctionnel a sans doute davantage d'importance et c'est à lui qu'il faudra s'adresser pour caractériser la gravité des affections traitées par le thermalisme qui est l'une des démarches nécessaires à l'établissement du service médical rendu par lui.

L'enquête a apporté en outre des informations sur les curistes et sur la comparaison entre les diverses orientations thérapeutiques explorées.

Références

- 1 - Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES). Evaluation et suivi de la douleur chronique chez l'adulte en médecine ambulatoire. *Rapport* 1999.
- 2 - Graber-Duvernay B., Sevez J.F., Palmer M., Mesures répétées de la douleur rhumatismale au cours de la cure thermale. Contribution à la détermination de la durée optimale des cures rhumatologiques. Suivi de 275 curistes. *Presse therm climat* 1997 ; 134 (3) : 197-203.

Ont participé à l'étude

Les docteurs Aider, Allary, Arnaudo, Authier, Baque-Gensac, Barbry-Queudot, Barthelemy Christian, Barthelemy Sylvie, Bauchy, Bonissent, Calas-Vedel, Calloch, Carbonnel, Cassanas, Chapier-Maria, Chareyras, Cohen, Decorte, Delalleau, Delmas-Marsalet, Delmas-Vassilieff, Dubois, Dubost, Dusarte, Dyen, Evrard, Forestier, Fournet, Françon, Gay, Gerrud, Guillard, Guillemot, Hernandez, Igounet, Joly, Lary, Le Provost, Legros, Marie, Mathis, Morel, Olive, Palmer, Percebois, Perie-Feral, Petit, Pierre, Porte, Quillet, Saby, Sevez, Sonneck, Souchon, Suffran, Sugere, Tessier, Villa, Wylomanski.

Des stations thermales de Aix-les-Bains, Amélie, Ax-les-Thermes, Bagnères-de-Bigorre, Balaruc, Barbotan, Bourbonne, Châtel-Guyon, Dax, Gréoux, Lamalou, Nérès, Rennes-les-Bains, Royat, Saujon, St Gervais, StPaul-lès-Dax, Vichy.



ANNEXE – Documents de l'enquête

1°) Echelles numériques de mesure de l'intensité de la douleur

Entourez ci-dessous la note de 0 à 10 qui décrit le mieux l'importance de votre douleur pour chacun des 3 types de douleur. La note 0 correspond à " pas de douleur ". La note 10 correspond à la " douleur maximale imaginable ".

Douleur au moment présent :

Pas de douleur 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Douleur maximale imaginable

Douleur habituelle au cours des 8 derniers jours :

Pas de douleur 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Douleur maximale imaginable

Douleur la plus intense au cours des 8 derniers jours :

Pas de douleur 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Douleur maximale imaginable

2°) Feuille de saisie

INCLUS

pat	âge	sexe	cure	j	pathol	ancien.	autre	prés	hab	max	conso
1											O I Q
2											O I Q
3											O I Q
4											O I Q
5											O I Q
6											O I Q
7											O I Q
8											O I Q
9											O I Q
10											O I Q
											O I Q
											O I Q
											O I Q
											O I Q
											O I Q
											O I Q

pat : patient par ordre d'inclusion - cure : 1ère, 2ème ... nème cure dans l'orientation - jour : nème jour de la cure actuelle - pathologie responsable de la douleur - date de première apparition de la douleur (noté SO = sans objet en cas d'affection indolore) - autre douleur que celle ayant donné lieu à la cure : O/N (oui ou non) - conso : consommation d'antalgiques/AINS (0 = aucune consommation ; I = consommation intermittente ; Q = consommation quotidienne) - Les 5 dernières lignes permettent de noter la douleur associée éventuelle d'un patient déjà inscrit sur une des dix premières lignes.

NON INCLUS

pat	âge	sexe	pathol	cure	j	cause de non inclusion	conso
1							0 I Q
2							0 I Q
3							0 I Q
4							0 I Q
5							0 I Q

FICHE COMPLEMENTAIRE

LE THERMALISME DANS LE PLAN STRATEGIQUE DE LA CNAMTS (1999)

La Proposition 23

23.1. Description de la proposition

La prise en charge est limitée aux seules orientations pour lesquelles existe une certaine notion de réussite :

voies respiratoires chez les enfants,
dermatologie, (et AMB)

les autres orientations ne donnant plus lieu à remboursement.

Il conviendra par ailleurs de vérifier que toutes les stations possédant actuellement les orientations retenues rendent réellement le service médical attendu.

23.2. Motivation des orientations retenues

En fait, il n'existe pas de travaux mettant actuellement en évidence une indiscutable efficacité de la crénothérapie quelles que soient les indications retenues. C'est pourquoi il est seulement fait état de "notion de réussite de cette thérapeutique" et non d'efficacité.

La proposition formulée est établie pour tenir compte des effets observés dans des affections chroniques, récidivantes, souvent difficiles à traiter comme le sont certaines affections dermatologiques, eczémas, psoriasis et surtout séquelles de brûlures graves, bénéficiant d'un contact direct avec les eaux thermales. Pour les séquelles de brûlures en particulier, la cure est de plus en plus intégrée au plan de traitement et conseillée dès la cicatrisation.

De même, l'aspect traitement de terrain (rhino-sinusites et otites chroniques ou récidivantes, asthme) peut être considéré comme intéressant et de nature à préserver l'avenir lorsqu'il s'agit d'enfants.

A contrario, la rhumatologie qui représente plus de la moitié des cures thermales, bénéficie de multiples traitements. La rééducation avec balnéothérapie ou hydrothérapie, qui a ses indications dans ce domaine, peut être dispensée en dehors de la crénothérapie. On notera d'ailleurs que l'orientation rhumatologique a été accordée à des stations de plus en plus nombreuses dont les eaux possèdent des caractéristiques physico-chimiques très diverses.

Enfin, l'assurance maladie vient de confirmer qu'elle ne prenait pas en charge la thalassothérapie qui accueille notamment des personnes présentant des problèmes ostéo-articulaires. Il est donc logique d'adopter une attitude comparable pour le thermalisme.

23.3. Mise en œuvre de la proposition

La convention signée en 1997 devrait être dénoncée et renégociée sur de nouvelles bases. Cette dénonciation peut se faire à tout moment y compris, si l'on veut ménager les délais, jusqu'à six mois avant son expiration, soit en juin 2001.

Par ailleurs, l'Assurance Maladie ne saurait être indifférente, même si cela ne relève pas de ses missions, à l'impact économique que revêtent ici et là les prises en charge des cures actuellement opérées.

Aussi une mesure transitoire pourrait-elle être d'abaisser progressivement le taux de prise en charge des cures pour permettre aux établissements d'opérer leur réorientation, en cinq ans par exemple.

Simultanément pourrait être envisagée une expertise de l'éventuel service médical rendu par les cures thermales, correspondant aux orientations dont le déremboursement est proposé. La CNAMTS est prête à participer au financement de cette expertise.

On peut d'ailleurs, en cas de démonstration du service médical rendu, poser également la question d'une démarche d'accréditation pour les établissements thermaux concernés.

La Fiche 23

La prise en charge des cures thermales constitue depuis 1945 une des spécialités de l'assurance maladie française. Depuis lors, les progrès médicaux ont permis de multiplier pour de nombreuses affections des thérapeutiques à l'efficacité démontrée alors même que, pour des raisons diverses, les orientations thermales prises en charge se sont multipliées sans que le critère de l'utilité médicale ait été considéré comme prépondérant. L'Assurance Maladie se trouve donc confrontée à une politique de haute dilution de ses ressources obéissant à une logique de plus en plus éloignée de l'efficacité médicale.

Les dépenses directement affectées au remboursement des cures thermales ont représenté environ 900 millions de francs en 1996. Il faut y ajouter les indemnités journalières, les frais de transport et d'hébergement lorsqu'ils donnent lieu à prise en charge ce qui double à peu près la dépense pour l'Assurance Maladie.

Malgré le poids relativement faible de ce poste dans l'ensemble des dépenses, dans l'optique d'une définition du panier de biens centrée sur l'utilité médicale des soins, quatre questions peuvent être posées :

Existe-t-il des preuves scientifiques de l'efficacité du thermalisme ?

L'assurance maladie doit-elle continuer à accorder un label à cette activité ?

Quelles peuvent être les incidences sur l'emploi et l'aménagement du territoire ?

Quel lien entre la CNAM et les établissements à partir de la convention nationale de 1997 ?

1. Existe-t-il des preuves scientifiques de l'efficacité du thermalisme ? La position de l'ANDEM

En décembre 96, l'ANDEM (Agence Nationale pour le développement de l'Evaluation en Médecine), devenue depuis l'ANAES, fait paraître un document, commandé par le secrétaire d'Etat à la santé et à la sécurité sociale, intitulé « principes méthodologiques d'évaluation des orientations thérapeutiques d'un établissement thermal ». Dans ce court document, les auteurs prenaient position en indiquant « *Ainsi, la littérature sur le thermalisme est abondante, mais difficile à identifier et de qualité très inégale. Très peu d'études sont valides méthodologiquement. Aucun résultat définitif ne peut être tiré de*

ces études et plusieurs auteurs mentionnent la nécessité de poursuivre les efforts d'évaluation de l'activité des cures thermales. »

Une méthodologie d'évaluation est proposée s'inspirant de la méthodologie d'évaluation d'un médicament tout en prenant en compte les spécificités du thermalisme et comportant trois phases :

- garantie de la sécurité du traitement,
- recherche des indications thérapeutiques potentielles,
- validation de ces indications.

Ce rapport a été adopté par la Commission XI (Climatisme - Thermalisme - Eaux minérales) de l'Académie de médecine, réunie le 3/6/97, estimant qu'il méritait « la plus grande considération ».

Les études réalisées par les professionnels

Il est exact que des travaux ont été menés, essentiellement par les professionnels du thermalisme eux mêmes. Les plus récents ont en particulier l'intérêt de chercher, sans y être parvenus, à distinguer les quatre composants d'une cure thermale :

- les effets liés aux propriétés chimiques de l'eau,
- les effets liés aux propriétés physiques des produits thermaux,
- les techniques utilisées et éventuellement associées (bains, douches, illutations, injections ...),
- les effets du repos et du changement des habitudes de vie.

Ces travaux comportent tous des biais ou des insuffisances méthodologiques et les différents rapports publiés sur la question n'ont cessé de réclamer une évaluation rigoureuse des effets du thermalisme.

La bibliographie adressée récemment à la CNAMTS par les syndicats thermaux confirme ces éléments. Les travaux les plus récents tentent de réaliser de véritables études cliniques d'évaluation du service médical rendu mais ils comportent toujours des biais méthodologiques (groupes non réellement comparables, le groupe servant de témoin étant informé que la cure sera retardée, ou évaluation non réalisée en aveugle...). On notera qu'aucune étude communiquée n'a été réalisée selon les préconisations de l'ANDEM et qu'il n'est jamais fait allusion à ces recommandations.

La communauté professionnelle réclame une structure nationale indépendante d'évaluation clinique en hydroclimatologie pour évaluer l'efficacité et l'utilité des cures thermales en fonction de leurs indications (amélioration du service rendu).

Une telle structure, à condition d'être réellement indépendante, pourrait prendre en compte en effet l'ensemble des études réalisées qu'elles soient positives ou négatives ainsi que les effets secondaires délétères ou les complications des cures ce qui n'a jamais été fait. Quant à l'évaluation médico-économique, elle est quasi inexistante.

L'étude publiée par la CNAMTS en 1987

Elle est largement utilisée par les professionnels et les représentants de la profession, car censée prouver une diminution de la consommation de soins et des arrêts de travail chez les curistes.

Or, cette enquête conçue en 1982 et réalisée de 1983 à 1986, avait en effet pour but d'estimer l'effet des cures sur les patients et d'évaluer l'économie réalisée sur les soins ultérieurs (pharmacie, journée d'hospitalisation, actes en C et V, actes techniques). Elle a été réalisée dans trois orientations seulement, voies respiratoires, maladies artérielles et voies urinaires. La rhumatologie en particulier n'a pas été étudiée. Elle souffre de nombreux biais méthodologiques (cohorte de curistes sans groupe témoin, plus de 30 % de dossiers non exploités, traitement manuel des archives excluant un recueil exhaustif, etc...) ne permettant pas de valider les résultats avancés.

Ceux-ci avaient d'ailleurs montré l'absence de baisse de la consommation de soins pour les maladies artérielles. Pour les affections urinaires, il n'y a pas de résultats présentés. Dans l'orientation voies respiratoires, une baisse du nombre de journées d'hospitalisation était constatée chez les curistes, mais, sans comparaison avec un groupe témoin, les résultats sont ininterprétables. Les données concernant la consommation de pharmacie et d'actes techniques ne montrent pas de modification significative. On notera enfin que, contrairement à ce qui a été indiqué à de nombreuses reprises dans la presse, l'impact sur les arrêts de travail n'a pas été étudié à cette occasion.

Les professionnels du thermalisme ont bien conscience des insuffisances de l'évaluation actuelle et ils réclament :

La création de l'instance indépendante évoquée (rapport du vice-président de la Fédération thermale et climatique en mai 1997).

Une implication de l'INSERM promise en 1995 mais qui ne s'est pas concrétisée, les crédits n'ayant pas été dégagés (mission Ebrard de 1993 et Assises de Toulouse le 14/5/99).

Une évaluation de l'efficacité médicale du thermalisme répondant aux exigences actuelles de la science pour revendiquer un rôle en matière de santé publique (Assises de Toulouse le 14/5/99).

2. L'assurance maladie doit-elle continuer à accorder un "label" ?

La prise en charge par l'Assurance Maladie constitue d'après nombre d'interlocuteurs une validation de l'efficacité médicale des cures thermales dans l'esprit du public. Or, la proposition de la CNAM repose sur l'absence de preuve d'effet des eaux et des produits thermaux. Dans le cadre d'une refonte du système de soins destinée à promouvoir la qualité et la réalité du service médical rendu, il est donc logique de proposer une interruption de la prise en charge en attendant d'éventuelles preuves de cette efficacité. La CNAM ne peut plus cautionner une prise en charge basée sur des notions historiques et culturelles. Le message est ainsi clair vis à vis des assurés.

Citons les conclusions du rapport de la Cour des comptes sur le thermalisme en 95. "Il n'appartient pas à la Cour des comptes de se prononcer sur la prise en charge des cures thermales par l'Assurance Maladie ; elle constate cependant que ce choix, récemment confirmé par les pouvoirs publics, ne serait à l'abri de contestations que s'il était conforté, mieux qu'actuellement, par des études scientifiques sur les aspects médicaux du

thermalisme". Ainsi la Cour exprime également sa perplexité quant à l'absence de preuves de l'efficacité médicale des cures.

La reconnaissance par les utilisateurs d'un certain bienfait apporté par la crénothérapie est soulignée par les professionnels. Il est probablement lié à un éloignement des problèmes quotidiens pendant trois semaines, au dépaysement et au repos qui l'accompagne ainsi qu'à l'attention accordée au curiste pendant ce temps. Cela ne peut suffire à justifier le maintien d'une prise en charge quand d'autres soins essentiels sont mal ou pas du tout couverts par l'Assurance Maladie (soins dentaires par exemple). En revanche, cela justifie pleinement la volonté des syndicats thermaux de fonder l'avenir de leurs stations sur le développement des cures de remise en forme d'une durée de huit jours qui ne sont pas prises en charge par l'Assurance Maladie.

3. Quelles peuvent être les incidences sur l'emploi et l'aménagement du territoire?

La part prise en charge par l'Assurance Maladie ne représente que 25 % environ des frais engendrés par un séjour de trois semaines dans une station. Ce poste pèse encore moins sur la vie économique locale si l'on tient compte de toutes les dépenses associées. Ceci relativise donc l'argument avancé d'une balance entre l'ensemble des cotisations sociales, versées du fait des emplois créés directement ou indirectement par le thermalisme, et la faible proportion des dépenses prises en charge par l'Assurance Maladie dans ce secteur. Par ailleurs, il faut rappeler les principes généraux de l'Assurance Maladie reposant sur une mutualisation des risques comme des fonds collectés, ces derniers ne pouvant en aucun cas être affectés.

Une autonomie de financement doit pouvoir être trouvée pour cette activité qui dispose d'une marge de développement importante comme cela a été constaté dans de nombreux autres pays européens, notamment en Allemagne et même en France, où le développement rapide de la thalassothérapie n'est pas fondé sur une prise en charge par l'assurance maladie alors même que les effets bénéfiques précités, liés au repos et au changement de mode de vie sont fortement valorisés.

Afin de permettre aux établissements d'opérer les mutations nécessaires et de prendre en compte la nouvelle donne, des délais doivent être ménagés et les mesures pourraient être étalées sur plusieurs années.

4. Quel lien entre la CNAM et les établissements à partir de la convention nationale de 1997 ?

A la suite du rapport de la Cour des comptes qui avait dénoncé les incohérences tarifaires, une loi DMOSS du 28/5/96 insère un nouvel article dans le code de la sécurité sociale prévoyant la signature d'une convention entre la CNAM, et au moins une autre caisse nationale, et une ou plusieurs organisations représentatives des établissements thermaux (art. L 162-39).

Le 5 mars 1997, celle-ci était donc signée pour une durée maximale de cinq ans (jusqu'au 31/12/2001) entre les trois caisses nationales et les trois syndicats représentatifs. Elle a eu pour principal intérêt de déterminer des grilles normalisées de pratiques

thermales et des traitements-type par établissement sous la forme de forfaits de soins définissant un tarif de responsabilité dit tarif-cible. Un délai de trois ans était prévu pour permettre aux établissements non conformes d'atteindre les tarifs-cibles et de se conformer aux traitements fixés par le texte (soit le 31/12/99).

Les professionnels du thermalisme estiment à tort que, par sa position, la CNAM pourrait rompre arbitrairement les engagements pris lors de la signature de cette convention. Mais ce n'est pas le cas, la durée de cinq ans prévue est une durée maximale et la convention peut être dénoncée par chacune des parties signataires avec un préavis de six mois (art. 4-1).



**TRAVAUX
ORIGINAUX**

THERMALISME ET QUALITE DE VIE RESULTATS D'UNE ETUDE UTILISANT LE QUESTIONNAIRE SF-36

V Bongard¹, M Lapeyre-Mestre¹, P Duchene-Marulaz^{1,2}, JJ Boubes^{1,3}, J L Montastruc¹

Service d'Hydrologie et de Climatologie Médicales, Laboratoire de Médecine Thermale, et Service de Pharmacologie Clinique, Faculté de Médecine, 37 allées Jules-Guesde, 31073 TOULOUSE Cedex, France.

Résumé

Nous avons réalisé une étude prospective utilisant le questionnaire SF-36 pour évaluer l'impact des cures thermales sur la qualité de vie dans un échantillon de 97 curistes pyrénéens français et espagnols. Nous montrons que chacune des 8 échelles multi-items du questionnaire SF-36 s'améliore à la fin de la cure thermale de trois semaines par comparaison au début de la cure. Ce travail suggère un effet favorable à court terme (trois semaines) de la cure thermale sur la perception de la qualité de vie par les curistes.

Mots clés : Thermalisme. Cure thermale. Qualité de vie. SF-36.

Spa-Therapy and Quality of Life: Results of a survey using the sf-36 questionnaire.

Abstract

Hydrotherapy and quality of life : results of a study using the Short Form 36 Health Survey questionnaire.

A prospective study using the Short Form 36 Health Survey questionnaire (SF-36) was performed in order to evaluate the impact of hydrotherapy on quality of life in a sample of 97 French and Spanish men and women. Each of the eight multi-item scales belonging to the SF-36 was improved at the end of a three-week hydrotherapy period compared with the beginning of the treatment course, suggesting a short term effect of hydrotherapy on quality of life.

Key words : Hydrotherapy. Quality of life. SF-36.

¹ Service d'Hydrologie et de Climatologie Médicales, Laboratoire de Médecine Thermale, et Service de Pharmacologie Clinique, Faculté de Médecine, TOULOUSE. ² Médecin thermal, 65130 CAPVERN LES BAINS. ³ Médecin thermal, 31110 BAGNERES DE LUCHON. Tirés-à-part : J.L. MONTASTRUC Tél : 05 61 14 59 60, Fax : 05 61 25 51 16 Mel : montastruc@cict.fr

Introduction

La nécessité d'une évaluation scientifique, clinique du thermalisme est désormais reconnue par tous. On discute de la possibilité d'appliquer au thermalisme les méthodes de la pharmacologie clinique (phase I, phase II, phase III) [5]. Cependant, à côté des essais cliniques comparatifs, nécessaires mais obligatoirement limités, on insiste aussi désormais sur l'intérêt des approches pharmacoépidémiologiques dans l'évaluation des thérapeutiques, médicamenteuses ou autres [3]. La pharmacoépidémiologie se définit comme une branche de la pharmacologie mettant en application les méthodes et/ou le raisonnement épidémiologique(s) pour évaluer, sur de grandes populations, l'efficacité, le risque et l'usage des médicaments [1].

Les études pharmacoépidémiologiques semblent particulièrement adaptées à une évaluation moderne du thermalisme puisqu'elles se conduisent en phase IV et concernent la quantification de l'efficacité et des effets indésirables, la consommation, la prescription et l'utilisation des pratiques thérapeutiques ou encore l'approche pharmacoéconomique. Elles se réalisent en situation réelle de prescription (sans que le médecin intervienne dans l'attribution des traitements, à la différence des essais cliniques). Parmi ces méthodes proposées par la pharmacoépidémiologie, on doit citer les études de qualité de vie. Utilisant des échelles dites de " qualité de vie ", elles permettent d'évaluer l'effet du médicament sur les caractéristiques globales des conditions de vie.

Dans ce travail, réalisé dans quatre stations thermales pyrénéennes, nous avons étudié l'effet à court terme d'une cure thermale de trois semaines sur la qualité de vie.

Méthodes

Notre échantillon a été obtenu parmi des curistes effectuant une cure dans l'une des quatre stations thermales participant à l'étude (Bagnères-de-Luchon, Capvern-les-Bains, Aulus-les-Bains en France et Les Escaldes en Andorre). Les indications des cures thermales étaient larges, incluant des pathologies rhumatologiques, ORL, bronchiques, métaboliques ou urinaires. Nous avons inclus 97 patients vus consécutivement par les médecins thermaux participant à l'étude. Il s'agissait dans 54,8 % des cas de femmes. L'âge moyen était de 60,3 ans (déviation standard : 12,5 ans). Le médecin thermal demandait aux curistes de remplir le questionnaire SF-36 au début de la cure puis à la fin de la cure de trois semaines.

Le questionnaire SF-36 comprend 8 échelles multi-items permettant d'évaluer la qualité de vie liée à la santé quelles que soient les maladies affectant cette qualité de vie [8,4]. Il est validé en version française [6]. Nous avons utilisé le guide du manuel SF-36 [9,10] pour recoder, recalibrer et transformer les 36 items du questionnaire en 8 échelles multi-items (un score élevé pour une échelle donnée correspond à un meilleur état de santé) :

- *activité physique* (façon dont la santé limite les activités physiques),
- *limitations dues à l'état physique* (façon dont l'état de santé interfère avec le travail ou les autres activités quotidiennes),
- *douleur physique* (intensité de la douleur et effet sur le travail normal dans et en dehors de la maison),
- *santé perçue* (évaluation personnelle de l'état de santé),

- *vitalité* (le fait de se sentir plein d'énergie),
- *vie et relation avec les autres* (façon dont la santé physique ou les problèmes émotionnels interfèrent avec les activités sociales normales),
- *limitations dues à l'état psychique* (façon dont les problèmes émotionnels interfèrent).

Résultats

Nous présentons les scores moyens et le résultat des tests t de Student par paire dans le tableau I. Quelle que soit l'échelle multi-items considérée, une différence significative s'observe entre les scores obtenus en début et en fin de cure.

Les différences les plus significatives correspondent aux échelles douleur physique, vitalité, vie et relations avec les autres et santé psychique.

TABLEAU I : Comparaison des scores des huit échelles multi-items au début et à la fin des trois semaines de cure thermale

Scores (score le plus élevé possible)	Valeurs basales	Valeurs à 3 semaines	p (test de Student par paire)
Activité physique (30) :	25,15 (4,79)	26,06 (4,44)	< 0,001
Limitations dues à l'état physique (8) :	6,48 (1,59)	6,77 (1,45)	< 0,05
Douleur physique (12) :	7,51 (2,76)	8,74 (2,52)	< 0,0001
Santé perçue (25) :	15,85 (4,25)	16,53 (4,11)	< 0,001
Vitalité (24) :	13,69 (4,26)	15,39 (3,89)	< 0,0001
Vie et relations avec les autres (10) :	7,42 (2,14)	8,20 (1,84)	< 0,0001
Limitations due à l'état psychique (6) :	4,86 (1,23)	5,29 (1,10)	< 0,001
Santé psychique (30) :	19,40 (5,54)	21,99 (5,07)	< 0,0001

Moyenne des scores (déviations standard)

Discussion

Malgré les évidentes limites méthodologiques de ce travail (relatif petit nombre de sujets inclus dans cette étude pilote, inclusion de patients dans quatre stations thermales différentes avec des indications thérapeutiques différentes...), cette étude permet de discuter de l'évaluation de la perception de la qualité de vie par les curistes à l'aide d'une échelle validée de qualité de vie, l'échelle SF-36.

Il existe à notre connaissance très peu d'études portant sur ce sujet. Une enquête réalisée chez des patients souffrant de colopathie fonctionnelle a été effectuée à Châtel-Guyon [2,7]. Les scores des différentes échelles du questionnaire SF-36 s'améliorent très nettement un mois après la cure thermale. Six mois plus tard, les effets favorables ont tendance à s'estomper. L'amélioration ne demeure significative que pour les échelles limitations dues à l'état physique, douleur physique, vitalité, vie et relations avec les autres et santé psychique [2, 7].

Notre travail souligne également une amélioration plus ou moins importante selon les échelles considérées. Les scores correspondant aux échelles douleur physique, santé psychique, vitalité et vie et relations avec les autres s'améliorent respectivement en moyenne de 16,4 %, 13,4 %, 12,4 % et 10,5 %, l'importance moyenne des modifications des autres scores étant plus faible. Ces résultats correspondent tout à fait à l'expérience pratique des effets bénéfiques de la cure par les médecins thermaux.

Cette étude pilote doit à présent se poursuivre par un travail à plus long terme, évaluant, à partir du questionnaire SF-36, la qualité de vie à un, six et douze mois après la cure thermale. Par son approche globale, à la fois physique, psychique et sociale, le questionnaire SF-36 semble en effet particulièrement bien s'adapter à l'étude de l'influence du thermalisme sur la qualité de vie.

Remerciements :

Nous remercions les Docteurs TOLOSA (Les Escaldes, Andorre), VICQ (Aulus-les-Bains) et SARDA (Bagnères de Luchon) pour leur collaboration à ce travail. Le manuscrit a été soigneusement préparé par Madame BONTEMPS.

Références

1. Begaud B. - Dictionnaire de Pharmacoépidémiologie. 3ème édition. Bordeaux, *Arme-Pharmacovigilance éditions*, 1998.
2. Chareyras J.B., Porte M., Bommelaer G. - Enquête sur la qualité de vie du colopathe. Résultats bruts à 1 mois et à 6 mois après une cure thermale à Châtel-Guyon, comparaison avec une population non-curiste. *Presse Therm Clim* 1998 ; 135 : 151-154.
3. Fourrier A., Molimard M., Moore N., Begaud B. - Des essais cliniques aux études observationnelles. *Lettre Pharmacol* 2000 ; 14 : 169-171.
4. Mc Horney C.A., Ware J.E., Raczek A.E. - The MOS 36-Item Short-Form health Status Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care* 1993 ; 31 : 247-263.
5. Montastruc J.L., Montastruc P. - La pharmacologie clinique : un modèle pour l'étude scientifique du thermalisme ? *Presse Therm Clim* 1989 ; 126 : 5-7.
6. Perneger T.V., Leplège A., Etter J.F., Rougemont A. - Validation of a French-language version of the MOS 36-Item Short Form Health Survey (SF-36) in young healthy adults. *J Clin Epidemiol* 1995 ; 48 : 1051-1060.
7. Porte M., Marquis P., Bommelaer G., Chareyras J.B. - Evaluation du bénéfice des cures thermales de Châtel-Guyon sur la qualité de vie de patients souffrant de colopathie fonctionnelle : méthodologie. *Presse Therm Clim* 1998 ; 135 : 145-150.
8. Ware J.E., Sherbourne C.D. - The MOS 36-Item Short-Form Health Status Survey (SF-36) : I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992 ; 30 : 473-483.
9. Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B. - SF-36 Health Survey manual and interpretation guide. Boston, *New England Medical Center, The Health Institute*, 1993.
10. Ware J.E., Kosinski M., Keller S.D. - SF-36 physical and mental component summary measures - a users' manual -. Boston, *New England Medical Center, The Health Institute*, 1994.



LITHIASE RENALE ET MALADIE DE CACCHI ET RICCI CLINIQUE. RADIOLOGIE. BIOLOGIE. EPIDEMIOLOGIE. TRAITEMENT NEPHRO-UROLOGIQUE ET THERMAL.

J Thomas, E Thomas, Y Witte
20, avenue du Casino, 88800 Vittel

Résumé

La maladie de Cacchi et Ricci, autrefois souvent dénommée “rein éponge”, est une ectasie précalicielle des tubes rénaux. Elle se révèle par des coliques néphrétiques en raison de la maladie lithiasique fréquemment associée ou par des épisodes infectieux urinaires. Le *diagnostic* est donné par l’urographie qui met en évidence des dilatations tubulaires terminales. Les auteurs insistent sur l’intérêt de clichés urotomographiques précoces, et sur la recherche d’un signe radiologique non signalé antérieurement, à savoir un liseré clair entre la papille anormalement opacifiée et les fonds de calice. Biologiquement, on relève très souvent une hyperoxalurie et une hypercalciurie, isolées ou associées. La maladie de Cacchi et Ricci représente environ 30 % des cas de lithiase rénale féminine pour environ 10 % des cas chez les hommes. Elle semble beaucoup plus rare chez les sujets maghrébins. Le *traitement médical* est celui des lithiases oxalo-calciques. La lithotripsie a ses indications. La cure thermale réduit l’oxalurie, facilite le décollage tubulo-caliciel et, grâce à l’hydroposturothérapie, facilite l’élimination des fragments lithiasiques résiduels après lithotripsie. Elle devient un traitement curatif, mettant en jeu des moyens thérapeutiques qu’on ne peut proposer nulle part ailleurs.

Mots-clés : Lithiase rénale. Maladie de Cacchi et Ricci, Lithotripsie, Thermalisme, Hydroposturothérapie.

Nephrolithiasis, medullary sponge kidneys. Symptoms. Radiology. Biology. Epidemiology. Nephro-urological and thermal treatment.

Abstract

Cacchi and Ricci’s disease or “sponge kidney” shows itself through renal colic or through episodes of urinary infections. The *diagnosis* is given by urography which can reveal terminal tubular dilatations. The authors stress the interest in early urotomographic plates and in the search for a radiological sign not reported earlier, namely, a light

edge between the abnormally opacified papilla and the calyces bottoms. Biologically, a hyperoxaluria and a hypercalciuria, either isolated or combined, are very often discovered. Medullary sponge kidneys represent approximately 30% of the cases of female nephrolithiasis whereas those in men represent 10%. This condition seems much rarer in subjects of North African origin. The *medical treatment* is that of oxalo-calcic lithiases. Lithotripsy has its indications. The health resort cure reduces oxaluria, facilitates tubulo-calyceal cleaning and, thanks to posture therapy, facilitates the elimination of residual lithiasic fragments after lithotripsy. It becomes a curative treatment, bringing into play therapeutic means that are offered nowhere else.

Key words: Nephrolithiasis. Medullary Sponge Kidneys. Lithotripsy. Health Resorts. Posture Therapy.

Introduction

La maladie de Cacchi et Ricci est aussi appelée ectasie tubulaire précalicielle ou encore rein-éponge. En fait, elle fut décrite, avant Cacchi et Ricci [1] par Lenarduzzi [7]. Elle répond effectivement à la dilatation anormale de la partie terminale, précalicielle, de certains tubules rénaux, ce qui explique la stase urinaire à ce niveau, et au moins en partie, la cristallisation minérale à l'intérieur même du parenchyme et les manifestations infectieuses urinaires souvent associées.

Nous ferons un rapide tour d'horizon successivement des manifestations cliniques, de l'aspect radiologique, des problèmes épidémiologiques, pathogéniques et thérapeutiques.

1 - Manifestations cliniques

La maladie de Cacchi et Ricci s'extériorise avant tout par la survenue de crises de coliques néphrétiques, assez fréquemment renouvelées, et le plus souvent d'une extrême violence. Assez souvent aussi, le patient se plaint d'un endolorissement lombaire, uni ou bilatéral, permanent ou à récurrences fréquentes.

Quant à l'infection urinaire, elle se traduit par des phénomènes de cystite, par l'exagération des lombalgies, par une fatigabilité anormale, et, hélas aussi, par des réactions fébriles et douloureuses pouvant réaliser le tableau classique de la pyélonéphrite aiguë.

2 - Données radiologiques

C'est l'urographie qui fait le diagnostic de la maladie de Cacchi et Ricci. Le cliché sans préparation de l'arbre urinaire met en évidence des opacités de petite taille, uni ou bilatérales, dont la répartition est évocatrice d'emblée, en arc de cercle, et pratiquement, en totalité ou en partie, localisées à une même distance du cortex rénal.

L'urographie met en évidence les ectasies précalicielles. La schématisation des images urographiques a été excellemment précisée par A STEG en 1975 (8), distinguant des images canaliculaires striées, partant de la région des fonds de calices vers le cortex, mais en restant toujours à bonne distance du bord externe du rein,

des images en flammèches, plus larges, des images arrondies, en grappes, en bouquets de fleurs, en “couronnes ducales”.

Dans un article récent [15], nous avons nous-mêmes attiré l’attention sur un signe radiologique non encore signalé retrouvé à l’examen méthodique des clichés urographiques standard, et mieux individualisé sur des clichés urotomographiques précoces, à savoir un liseré clair, séparant le fond de calice de la zone papillaire anormalement opacifiée. La recherche de ce signe radiologique, sa mise en évidence au niveau d’un ou de plusieurs calices, sur un rein ou sur les deux, contribue à confirmer le diagnostic de maladie de Cacchi et Ricci.

3 - Données biologiques

Dans la grande majorité des cas, alors que les bilans sanguins sont normaux, les bilans biologiques urinaires montrent une hypercalciurie et une hyperoxalurie. Dans notre statistique de 103 cas de maladie de Cacchi et Ricci [15], nous avons trouvé 62 fois (60,2 % des cas) une hyperoxalurie (supérieure à 30 mg / 24 h.), 56 fois (54,4 %) une hypercalciurie (supérieure à 250 mg chez la femme et 300 mg chez l’homme, en régime libre, normalement carné). Hyperoxalurie et hypercalciurie sont associées 42 fois (39,8 % des cas). Les bilans ne sont totalement normaux que 25 fois (24,3 %).

Ces anomalies biologiques expliquent, pour bonne part, la propension à la cristallisation, qui commence dès le trajet intratubulaire des tubes dilatés, la réabsorption tubulaire calcique et oxalique se faisant mal dans cette portion tubulaire anormale anatomiquement et fonctionnellement.

4 - Données épidémiologiques

L’épidémiologie de la maladie de Cacchi et Ricci est encore peu connue. Sa fréquence, chez les sujets lithiasiques, se précise. Dans notre étude récente [15], sur un effectif de 500 cas de lithiase radio-opaque, examinés radiologiquement, notamment par tomographies et par clichés urotomographiques précoces, nous avons retrouvé 103 cas de maladie de Cacchi et Ricci, soit un effectif global de 20,6 %. En fait, la proportion est beaucoup plus élevée chez la femme, de 53 femmes sur 190 (soit 27,9 %), et de 50 hommes sur 310 (soit 12,5 %) : différence $p < 0,001$.

Etudiant 100 cas de lithiase chez des sujets maghrébins, nous n’avons trouvé que 3 cas de maladie de Cacchi et Ricci, ce qui laisse évoquer une différence selon la race.

5 - Traitement néphro-urologique

Comme dans tous les cas de lithiase oxalo-calcique, sans maladie de Cacchi et Ricci, du fait même ici de l’importance du processus lithogène, de la propension à la cristallisation, et cela pour les raisons à la fois anatomiques et biologiques que nous avons évoquées, du fait de la répétition des coliques néphrétiques et de l’infection menaçante, le traitement et la surveillance médicale stricte s’imposent.

Du point de vue diététique, l’hyperoxalurie comme l’hypercalciurie, sont une invitation à réduire les apports protidiques et, en tout cas, à éviter un apport protéinique trop riche,

et la consigne simple consiste à recommander qu'un des deux principaux repas soit normal en ce qui concerne la consommation de viande ou de poisson, tandis que l'autre repas n'apportera ni viande ni poisson, ou en très faible quantité. Tout écart diététique sera compensé par un excès de consommation aqueuse. Les aliments les plus riches en acide oxalique seront supprimés : oseille, épinards, rhubarbe, chocolat. Pour le calcium alimentaire, pas de restriction en cas d'hyperoxalurie ; restrictions relatives, 600 à 800 mg par jour, s'il y a une forte hypercalciurie, mais jamais de restriction calcique absolue qui augmenterait l'oxalurie et aggraverait la cristallisation. Beaucoup d'eau, 2 litres par jour, et plus encore en cas de fortes chaleurs ou d'exercice physique avec importante transpiration.

Les traitements médicaux peuvent s'imposer : succinimide, imide de l'acide succinique, qui réduit l'oxalurie et qui fait apparaître dans les urines les dérivés du cycle de Krebs, tous à action anticristallisante puissante, outre l'acide succinique, l'acide citrique, l'acide malique, l'acide oxalo-acétique. Nous hésitons, ici comme ailleurs, à utiliser les citrates alcalins, qui font augmenter le pH, ce qui est un facteur indiscutable de cristallisation phosphatique. Quant au magnésium, bon anti-cristallisant oxalique, nous l'éliminons dès qu'il y a des problèmes infectieux urinaires avec menace de précipitation de phosphates ammoniaco-magnésiens.

Les médications à action hypocalciurique, notamment les diurétiques thiazidiques, trouvent ici une indication justifiée.

La lithotripsie a-t-elle des indications ?

Oui, car, à côté des calcifications intracanaliculaires, existent très souvent des calculs caliciels, voire des calculs pyéliqués. Dans ces cas, la lithiase facilite et entretient l'infection. La lithotripsie, même si elle ne fait pas disparaître la totalité des formations lithiasiques et reste le plus souvent inefficace vis-à-vis des fragments lithiasiques intracanaliculaires, réduit le nombre des calculs et leur taille. Il s'ensuit une atténuation des phénomènes algiques, lombaires, permanents ou intermittents, et une diminution de l'importance et de la fréquence des épisodes infectieux, entretenus ou aggravés par la présence des calculs.

6- Maladie de Cacchi et Ricci et thermalisme

Le thermalisme a ses indications dans la maladie de Cacchi et Ricci pour diverses raisons. La cure de diurèse contribue au nettoyage des voies urinaires hautes, bassinets, calices, mais aussi des produits cristallisés à l'intérieur même de la partie terminale dilatée des tubules rénaux.

Ses effets métaboliques sont ici les mêmes que pour toute autre variété de lithiase rénale, et, à Vittel, nous avons depuis longtemps apporté la preuve de l'action favorable de la cure et de la consommation d'eau de Vittel Grande Source sur l'oxalurie [2,6]. Si, après la lithotripsie, des fragments résiduels restent accumulés dans les calices, supérieurs, moyens et inférieurs, la cure thermale propose au lithiasique une cure de diurèse intensive, de trois semaines, avec une eau minérale qui a fait largement la preuve de son efficacité biologique, et des soins hydrothérapiques dont il ne disposera nulle part

ailleurs, et qui ont fait l'objet d'une mise au point dans une communication récente à la Société française d'urologie et d'un article présenté et accepté dans l'importante *Revue Progrès en Urologie* [13]. Ces soins sont les suivants : douches rénales "baveuses", douces et chaudes, douches au jet, à la lance, douches en piscine avec jet-stream dont les jets, aqueux, puissants et larges, sont dirigés, sous l'eau, pendant 15 - 20 minutes et plus sur la région lombaire intéressée, douches en ceinture, avec toute une série de jets d'eau sortant d'une rampe circulaire et dirigés sur le ou les reins ; douches inversées, tête en bas pieds en l'air, plus spécialement réservées aux fragments de calculs résiduels caliciels inférieurs, ou aux fragments résiduels localisés dans des fonds de calices inférieurs dilatés des groupes caliciels supérieurs et parfois moyens [13]. Tous ces traitements entraînent une purge lithiasique remarquable. Ils suppriment de nombreux foyers de rechute de cristallisation sur fragments lithiasiques résiduels et réduisent les dangers des poussées d'infection urinaire.

Ainsi, l'association thérapeutique : cure hydrominérale d'efficacité biologique largement démontrée et hydrothérapie polymorphe, est une spécificité du thermalisme vis à vis de la maladie lithiasique. Certains services hospitaliers urologiques notamment le service urologique du CHU de Strasbourg, ont délégué sur place à Vittel des urologues compétents dans le but de créer dans leur propre CHU un service d'hydrologie thérapeutique plus particulièrement orienté vers l'hydroposturothérapie pour les lithiases résiduelles après lithotripsie. Sans doute n'était-ce pas là la vocation même d'un service chirurgical et de tels projets n'ont pas vu le jour.

Le traitement hydroposturothérapique est donc l'apanage reconnu par les services urologiques et par leur revue de référence [13] de quelques stations thermales. C'est un complément aux traitements urologiques nouveaux, notamment la lithotripsie extracorporelle : il en améliore les résultats.

Le lithiasique profite aussi de la détente pendant sa période de cure, car le stress facilite la cristallisation et l'irritation locale. Il s'intéresse, en outre, aux problèmes hygiéno-diététiques spécifiques à sa maladie. Il s'entraîne à surveiller ses urines, leur aspect clair ou trouble, leur couleur, pâle ou foncée, témoins de la concentration dont le rôle est évident dans la cristallisation, leur volume, leur pH, sur tous les échantillons du nycthémère. Il apprend à maintenir une ration hydrique quotidienne suffisante. Il souffre moins après la cure, accuse moins de lombalgies chroniques, a moins de coliques néphrétiques. Il fait moins de poussées infectieuses urinaires. Il freine sa lithogénèse. Il protège son parenchyme rénal.

Conclusion

La maladie de Cacchi et Ricci, ou ectasie précalicelle des tubes rénaux, a sûrement une fréquence plus importante que celle que l'on dit habituellement. Elle intéresse une femme lithiasique sur 3, un homme lithiasique sur 10. Lithiase et infection urinaire font partie de l'évolution habituelle de la maladie de Cacchi et Ricci.

Le diagnostic en est donné par l'urographie intraveineuse qui montre des dilatations des tubes intrapapillaires, un croissant clair entre fonds de calice et papilles anormalement

opacifiées. La cristallisation débutant dans les tubules rénaux se poursuit dans les calices. Biologiquement, on trouve souvent une hyperoxalurie et une hypercalciurie, isolées ou associées. Le régime alimentaire est assez facile à suivre, découlant des anomalies biologiques urinaires. Les manifestations infectieuses justifient une surveillance bactériologique renouvelée. Les traitements urologiques nouveaux, en fait de lithiase, ont souvent leurs indications ; le thermalisme en est un adjuvant non négligeable.

Références

- 1 - Cacchi R, Ricci V. Sur une rare maladie kystique multiple des pyramides rénales. Le "rein éponge". *J Urol* 1949 ; 55 : 497 - 519.
- 2 - Delabroise AM, Charransol-Maistre G, Legrand S, Barthelemy C, Thomas J, Gaultier J, Feramian J, Legrand JC, Desgrez P. Etude du comportement de certains paramètres biologiques chez des hommes normaux au cours d'une cure de diurèse. *Med Nutr* 1984 ; 20 : 329 - 335
- 3 - Delabroise AM, Barthelemy C, Maistre G, Masson F, Carayon A, Jardel C, Gaultier J, Eugin J, Thomas J, Desgrez P, Legrand S, Legrand JC. La cure de diurèse. Effet comparé de l'eau de Vittel grande source et d'une eau peu minéralisée sur 27 variables urinaires et sanguines chez 23 sujets sains. *Med Nutr* 1990 ; 26 : 15-20.
- 4 - Desgrez P, Thomas J, Thomas E, Melon JM, Duburque MT. Comportement de l'oxalurie après la cure de Vittel. *Presse Therm Climat* 1970 ; 107 : 220-221.
- 5 - Desgrez P, Thomas J, Thomas E, Duburque MT, Melon JM. Etude de l'effet de la cure de diurèse sur l'oxalurie des sujets atteints de lithiase oxalique. *Ann Pharm Fr* 1971 ; 29 : 33-38.
- 6 - Desgrez P, Thomas J, Thomas E, Melon JM. Elimination de l'acide oxalique chez les lithiasiques avant, pendant et après la cure de Vittel. in : Entretiens de Bichat, Thérapeutique pp. 205-206, *Expansion scientifique française* Paris 1973.
- 7 - Lenarduzzi G. Repertopyelografico poco commune (dilatazione delle vie urinarie intrarenal). *Radiol Med* 1939 ; 26 : 346 - 347
- 8 - Steg A. Les affections kystiques du rein de l'adulte. Rapport au 69^{ème} congrès de l'Association française d'urologie. Paris 1975. Masson Edit.
- 9 - Thomas J. Une nouvelle indication de la cure thermale de Vittel : l'expulsion de gravelles ou de calculs restants après lithotripsie. Congrès international d'hydrologie et de climatologie médicales. Vittel – Nancy, 3 - 8 nov. 1986. In *Press Therm Climat* 1988 ; 125 : 211-213
- 10 - Thomas J. Cure de vittel après lithotripsie urinaire. Entretiens de Bichat. Thérapeutique 1988 pp 95-96. *Exp Scient Fr*.
- 11 - Thomas J. Thermalisme. Complément au traitement des lithiases rénales résiduelles après lithotripsie extracorporelle. *Ann Urol* 1989 ; 23 : 44.
- 12 - Thomas J. Les calculs urinaires et leur traitement non chirurgical. *Rev Palais de la découverte* 1994 ; 222 : 39 -54
- 13 - Thomas J. Hydroposturothérapie et lithiase résiduelle après lithotripsie. *Progrès en urologie*. 2000 ; 10 : 1152-1155.
- 14 - Thomas J, Thomas E, Delabroise AM, Desgrez P. Bilan de plusieurs décennies de recherches sur la lithiase rénale : son épidémiologie, sa pathogénie et son traitement médical et thermal. *Press Therm Climat* 1998 ; 135 (1) : 24 - 41
- 15 - Thomas Et, Witte Y, Thomas J., Arvis G. Maladie de Cacchi et Ricci. Remarques radiologiques, épidémiologiques et biologiques. *Progrès en urologie* 2000 ; 10 : 29-35



CURES THERMALES POUR OBÉSITÉ ET LEPTINE

NOTE PRÉLIMINAIRE

J Thomas, E Thomas, JJ Gaultier

Union médicale pour la promotion du thermalisme vittellois

Résumé

Dans une étude préliminaire, les auteurs rapportent les mesures du taux de leptine circulante chez 8 sujets adultes obèses, en début et en fin de cure thermale pour amaigrissement. Au début, le taux de leptine est supérieur au taux maximum physiologique de 6 ng/ml chez l'homme, 12 ng/ml chez la femme. Les valeurs sont extrêmement variables d'un sujet à l'autre. Tous les sujets étudiés ont un indice de masse corporelle supérieur à 25. Ils sont soumis à un régime hypocalorique contrôlé inférieur à 1000 calories par jour. Le poids moyen passe, chez ces 8 sujets, de 107,3 kilos à 101,2 kilos (-6,2 Kg soit -5,74 %, $p < 0,0005$). Le taux de leptine circulante baisse en fin de cure dans tous les cas, en moyenne de 32,5 à 18,37 ng/ml (-14,17 ng/ml, soit -43,46 %, $p < 0,0005$). Les baisses les plus importantes correspondent aux valeurs initiales les plus fortes. La réduction pondérale obtenue est inversement proportionnelle au taux de leptine initial. Ce premier bilan est un appel à des études complémentaires.

Mots-clés : Leptine. Obésité. Indice de masse corporelle. Amaigrissement. Cure Thermale.

Health resort cures for obesity and leptin – Preliminary note

Abstract

In a preliminary study, the authors report measurements of the rate of leptine circulating in eight obese adult subjects, at the beginning and end of a health resort cure for weight loss. In the beginning, the leptine rate is higher than the maximum physiological rate of 6 ng/ml in men, 12 ng/ml in women. The values are extremely variable from one subject to another. All the subjects studied had a BMI (body mass index) over 25. They were placed on a controlled hypocaloric diet of less than 1000 calories per day. The average weight went, in these eight subjects, from 107.3 kilos to 101.2 kilos (-6.2 kg or -5.74%, $p > 0.0005$). The greatest losses correspond to the highest initial values. The weight loss is conversely proportional to the initial rate of leptin. This first assessment encourages complementary studies.

Key Words : Leptin. Obesity. Body Mass Index. Weight Loss. Health Resorts.

Introduction

Une étude sur la leptine nécessite quelques précisions chronologiques et physiopathologiques, et certaines revues récentes permettent aisément de faire le point [2,4,5,26,27,33].

1 - Historique

En 1950, Ingalls et al. [16] décrivent chez la souris obèse l'émergence d'une mutation récessive théorique. La souris supposée homozygote pour la mutation est cataloguée ob / ob (obèse). En 1953, Kennedy [17] émet l'hypothèse d'une substance produite par le tissu adipeux qui aurait la propriété de contrôler le poids corporel.

C'est en 1994 que Zhang [36] identifie le gène ob chez la souris puis chez l'homme.

En 1995, Halaas [13] décrit la protéine OB, obtenue à partir de ce gène. Administrée à des souris obèses ob / ob, cette protéine a, dans ce cas, un puissant effet amaigrissant, d'où la dénomination de Leptine (du grec leptos = mince). Depuis ces travaux préliminaires, de multiples communications ont été consacrées à la leptine.

2 - Notions actuelles sur la physiopathologie de la leptine

La leptine, ou protéine OB, est initialement codée par le gène ob, qui se situe chez l'homme, sur le chromosome 7. C'est d'abord un propeptide de 167 acides aminés, dont les 21 premiers sont ensuite clivés en un peptide signal N - terminal. La forme mature est un polypeptide non glycosylé de 16 kDa, composé de 146 acides aminés. Un pont disulfure dans la région carboxyterminale a un rôle important pour sa stabilité et sa bioactivité. La leptine est essentiellement sécrétée par les adipocytes [21,26,27]. Elle peut être sécrétée également par le placenta [12,22,31], par les cellules épithéliales de la femme pendant l'allaitement [7,20]. Chez les rongeurs, la leptine peut également être sécrétée par la muqueuse fondique de l'estomac [3].

On sait que la sécrétion de la leptine suit un rythme circadien, décrivant chez l'homme une sinusoïde, avec un maximum peu après minuit et un minimum en début d'après-midi [18,32]. Chez les hommes, le taux est, toutes proportions gardées, inférieur à celui de la femme [10,19].

La leptine agit au niveau cellulaire par sa liaison avec un récepteur (Ob - R). On distingue, en fait, deux sortes de récepteurs : les récepteurs longs qui se situent dans l'hypothalamus [30], et les récepteurs courts, beaucoup plus disséminés.

Les travaux réalisés chez la souris ob / ob ont montré que la leptine agit en inhibant la prise alimentaire (effet anorexigène), et en stimulant les dépenses énergétiques, d'où la perte de poids. Cette action se ferait en freinant la synthèse du neuropeptide Y (NPY) qui a une forte action orexigène [23,34]. La découverte de la leptine avait initialement donné de grands espoirs dans l'explication physiopathologique et le traitement de l'obésité. Or, jusqu'à présent, si, chez les souris obèses ob / ob, l'administration de leptine donne des résultats rapides et importants [6], chez l'homme, dans l'obésité commune, les résultats

restent limités et discutables [11,15]. Les cas d'anomalies génétiques, chez l'homme, en rapport avec la leptine sont rares [8,9,24]

Au total, en ce qui concerne l'obésité courante, l'intérêt de la leptine réside essentiellement dans l'augmentation de son taux sanguin, sérique ou plasmatique, qui est corrélé avec l'augmentation du poids, l'augmentation de l'indice de masse corporelle (IMC ou BMI, Body Mass Index) et peut-être plus encore avec l'augmentation de l'indice de la masse grasse. Le taux de la leptine circulante apparaît surtout comme un "marqueur" de la masse grasse corporelle.

Il semblait donc logique, et à nos yeux nécessaire, d'étudier le comportement de la leptine circulante chez des sujets suivis en cure thermale pour obésité, de contrôler ses modifications parallèlement à l'évolution, pendant la cure, de la courbe pondérale. Ce sont les résultats de ce travail préliminaire que nous rapportons.

3 - Matériel et méthode

Neuf sujets obèses ont eu un dosage de la leptine sanguine en début et en fin de cure. Pour chacun d'eux, l'indice de masse corporelle était supérieur à 25, valeur maxima habituellement admise [1,15]. L'indice de masse corporelle est donné par la formule : poids / taille² (poids en kilos, et taille en mètres).

Ces 9 sujets sont 8 adultes (3 femmes et 5 hommes) et une fille de 13 ans. Nous n'étions pas équipés pour calculer l'indice de masse grasse corporelle. Tous les sujets de cette étude sont soumis à un régime alimentaire très restrictif, inférieur à 1000 calories par 24 heures, accepté par le sujet obèse et contrôlé par lui-même. Les apports caloriques étaient notés et calculés pour chaque consommation alimentaire. La fille de 13 ans n'a pas été insérée dans l'effectif total parce qu'en pleine période pubertaire, étant donné le comportement différent des enfants [28] et l'influence particulière des glandes endocrines [14,29].

Les prises de sang ont été effectuées en début et en fin de séjour, et faites à jeun entre 8 et 10 heures.

Les dosages ont été tous réalisés par les Laboratoires Cerba-Pasteur, que nous remercions pour leur aide et leur soutien. Chaque dosage a été effectué à partir d'une trousse américaine fournie par Diagnostic Systems Laboratories (DSL - 23100 Human Leptin IRMA). Il s'agit d'un dosage radio-immunologique (RIA) utilisant une technique de type "sandwich" : un premier anticorps est immobilisé sur la paroi des tubes à essai (tubes coatés) ; le second anticorps radioactif est utilisé pour la détection effectuée grâce à un compteur gamma.

La méthode utilise indifféremment du sérum ou du plasma (prise d'essai : 100 ml), les échantillons pouvant être conservés une semaine s'ils sont réfrigérés à 2-8°C ou plus longtemps encore s'ils sont congelés à -20°C. Les valeurs normales physiologiques se situent de 2 à 6 ng / ml chez l'homme et de 4 à 12 ng / ml chez la femme.

Le calcul statistique a utilisé le test t et le coefficient de corrélation.

4 – Résultats

Les résultats figurent dans le tableau I pour les huit patients retenus. Les variables de poids, IMC, et taux de leptine sont mesurées avant et après la cure. L'influence du sexe signalée dans la littérature est retrouvée, le taux de leptine se révélant plus élevé chez les femmes que chez les hommes : $55,7 \pm 28,3$ vs $18,4 \pm 10,1$ ng/l ($p=0,03$).

Tableau I – Description de l'échantillon et valeurs des variables au début (D) et à la fin (F) de la cure

N°	sexe	âge	taille	poids D	poids F	perte	% perte	IMC D	IMC F	perte	% perte	leptine D	leptine F	baisse	% baisse
1	f	67	1.64	108,00	103,00	5,00	4.63	40.75	38.29	2.46	6,04	32	28	4	12,50
2	h	34	1.75	110,20	102,20	8,00	7.26	36.01	33,40	2.61	7,25	21	10	11	52,38
3	h	31	1.82	118,60	110,00	8,60	7.25	35.83	33,28	2.55	7,12	10	5	5	50,00
4	h	71	1.69	103,40	96,60	6,80	6.58	36.15	33,78	2.37	6,56	18	11	7	38,89
5	f	77	1.54	78,40	73,30	5,10	6.51	33.08	30,93	2.15	6,50	48	18	30	62,50
6	f	53	1.62	118,60	115,60	3,00	2.53	45.27	44,12	1.15	2,54	87	56	31	35,63
7	h	68	1,70	107,00	101,60	5,40	5.05	37.02	35,16	1.86	5,02	34	14	20	58,82
8	h	54	1.67	114,60	107,20	7,40	6.46	41.07	38,42	2.65	6,45	9	5	4	44,44
moyennes		56.9	1.68	107,35	101,19	6,16	5.78	38.15	35,92	2.23	5,93	32.37	18.37	14	44,40

IMC : indice de masse corporelle. Le taux de leptine est en ng/ml.

Les corrélations entre les valeurs des variables comparées deux à deux figurent dans le tableau II. On voit que seules certaines d'entre elles sont corrélées de façon significative. Il existe une corrélation forte entre la perte de poids (en Kg, et plus encore en unités d'IMC) et le taux de leptine au départ, de même qu'entre le taux de leptine au départ et la réduction de ce taux au cours de la cure d'amaigrissement. La corrélation est plus faible entre la perte de poids ou d'IMC et la réduction du taux de leptine. En revanche, il n'y a aucune corrélation entre le taux de leptine et le poids au départ.

Tableau II – Tableau des corrélations

perte de poids	0,201				
IMC au départ	0,639*	0,520			
perte en IMC	- 0,052	0,846**	0.495		
leptine au départ	- 0,101	- 0,907**		- 0,923**	
réduction leptine	- 0,420	- 0,722*	- 0,061	- 0,819**	0,855**
	poids de départ	perte de poids	IMC au départ	perte en IMC	leptine au départ

Valeurs du coefficient r de Pearson * $p < 0,05$ ** $p < 0,01$

Le tableau III permet de visualiser la relation entre la perte de poids, le taux de leptine

au départ, et la réduction de ce taux, de même que l'influence du sexe, les femmes ayant les taux de leptine les plus élevés et les pertes de poids les plus faibles dans cette étude.

Tableau III – Classement par ordre croissant de perte de poids

sexe et n° des patients	F 6	F 1	F 5	H 7	H 4	H 8	H 2	H 3
perte de poids (Kg)	3,0	5,0	5,1	5,4	6,8	7,4	8,0	8,6
leptine au départ (ng/ml)	87	32	48	34	18	9	21	10
réduction taux de leptine	31	4	30	20	7	4	11	5

Discussion

Chez les sujets obèses, avec un indice de masse corporelle supérieur à 25, les taux de leptine circulante sont supérieurs aux normes physiologiques, mais cette élévation varie considérablement et il n'y a pas de corrélation entre le poids, ou l'IMC, et le taux de leptine circulante. Le taux de leptine baisse, en fait, essentiellement en fonction de sa valeur initiale.

En revanche, il existe une bonne corrélation entre la perte de poids, ou d'IMC, et le taux de leptine au départ. C'est une corrélation inverse : plus le taux de leptine est élevé chez un obèse moins un régime le fait maigrir (tableaux II et III). De même, il existe une corrélation inverse entre la réduction du taux de leptine et la perte pondérale : les plus forts amaigrissements s'accompagnent des plus faibles baisses des taux de leptine.

Il faut évidemment tenir compte du facteur de confusion que représente le sexe, les femmes ayant à la fois les taux de leptine les plus élevés et les pertes de poids les plus faibles, mais cette constatation surprend. On peut avancer l'explication de la possibilité d'un découplage entre l'obésité et le taux de leptine : certaines obésités échapperaient à la régulation par la leptine, ou par le système auquel elle participe, peut-être par défaillance des récepteurs[8], et la leptine s'accumulerait comme l'insuline s'élève dans les diabètes insulino-résistants. Les régimes amaigrissants pourraient abaisser le taux de leptine sans agir sur la courbe pondérale.

L'absence de corrélation entre le poids et le taux de leptine pourrait traduire l'existence de deux populations différentes d'obèses, le taux circulant de leptine faisant la distinction entre des obésités par comportement alimentaire à leptine peu augmentée et des obésités métaboliques à taux de leptine élevé.

Le dosage de la leptine pourrait devenir un marqueur utile pour le choix d'une stratégie thérapeutique chez un obèse, un régime diététique n'ayant de bonnes chances de succès qu'en cas de taux de leptine initial peu augmenté. Les taux limites, différents chez l'homme et chez la femme, restent à déterminer.

Conclusion

Le taux de leptine circulante chez les obèses est anormalement élevé, mais l'élévation de ce taux varie considérablement d'un sujet à l'autre. La baisse du taux de leptine circulante

est constante pendant les trois semaines de cure : avec une perte pondérale moyenne de 6,16 %, la baisse moyenne du taux de leptine circulante a été de 44,4 %. La baisse du taux de la leptine est proportionnelle à sa valeur initiale, les baisses les plus fortes correspondant aux valeurs initiales les plus élevées et réciproquement.

D'autre part, la perte de poids est inversement proportionnelle au taux initial de leptine. Il se pourrait qu'il existe deux sous-groupes d'obésités : certaines à leptine peu augmentée, sensibles aux mesures diététiques, et d'autres, plus rebelles aux régimes, à taux de leptine particulièrement élevé. Cela laisse à penser que d'autres facteurs que le taux de leptine interviennent dans l'action d'un régime : rôle sécrétoire des adipocytes, rôle des récepteurs de la leptine, autres facteurs métaboliques ou endocriniens [20,35]. Autant de questions en suspens.

Le facteur prédictif négatif du taux de leptine sur les effets d'une cure de réduction calorique est une donnée qui pourrait se révéler utile en pratique. Des vérifications s'imposent mais une piste est ouverte. C'est un premier résultat acquis dans ce domaine du thermalisme chez des sujets obèses en cure d'amaigrissement.

Remerciements au Dr Graber-Duvernay pour son aide dans la présentation des tableaux et la discussion.

Bibliographie

1. Apfelbaum M, Forrat C, Hillus P. *Diététique et nutrition*. Masson. Paris 1989 ; 132 p.
2. Auwers J, Staels B. Leptine. *The Lancet* 1998 ; 351 : (737 – 742)
3. Bado A, Levasseur S, Attoub S, Kermorgant S, Laigneau JP et al. The stomach is a source of leptine. *Nature* 1998 ; 394 : 790-793.
4. Bernard-Poenaru O. La leptine. *Immunoanal Biol Spéc* 1999 ; 14 : 108 - 112
5. Bray G, York D. Leptin and Clinical. A new piece in the puzzle of obesity. *J of Clinical Endocrinol Metabol*. 1997 ; 82 : 2771-2776.
6. Campfield LA, Smith GJ, Bum P. Strategic and potential molecular targets for obesity treatment. *Science* 1998 ; 280 : 1383-1387.
7. Casabiell X, Pinero V, Tome A, Peino R, Dieguez C, Casanueva FF. Presence of leptine in colostrum and / or breast milk from lactating mothers : a potential role in the regulation of neonatal food intake. *J Clin Endocrinol Metab* 1997 ; 82 : 4270-4273
8. Clement K, Vaisse Ch, Basdevant A, Guy-Grand B, Froguel Ph. La mutation du gène du récepteur de la leptine entraîne chez l'homme une obésité massive associée à des anomalies hypothalamo-hypophysaires. *Méd Sciences* 1998 ; 4 : 675-678
9. Clement K, Vaisse Ch, Lahlou N, Cabrol S, Pelloux V et al. A mutation in the human leptin receptor gene causes obesity and pituitary dysfunction. *Nature* 1998; 392: 398-401
10. Considine RV, Considine E L, Williams CJ, Nyce MR, Zhang P et al. Mutation screening and identification of a sequence variation in the human ob gene coding region. *Biochem. Biophys Res Commun* 1996; 220: 735-739.
11. Farooqui IS, Jebb S, Cook G, Cheetain Ch, Lawrence E, et al. Treatment of congenital leptin deficiency in man (abstract). *8 th International Congress on obesity*. Paris 29 août - 3 septembre 1998.
12. Ferre F. Leptine et gestation. Encore une hormone placentaire ? *Médecine/ Science* 1998; 14: 950-952.
13. Halaas JL, Gajiwala KS, Maffei M, Cohen S.L, Chair BT et al. Weight-reducing effect of the plasma protein encoded by the obese gene. *Science* 1995; 269: 543-549
14. Hardie L, Trayhurn P, Abramovich D, Fowler P. Circulating leptin in women : a longitudinal study in the menstrual cycle and during pregnancy *Clin Endocrinol (Oxf)* 1997; 47: 101-106.

15. Heymsfield SB, Greenberg AS, Fujioka K, Dixon RM, Kushner R et al. Weight and body composition changes in lean and obese subjects treated with recombinant methionyl human leptin (rl). *8 th International Congress on obesity*. Paris 29 août-3 sept. 1998 (Abstract).
16. Ingalls A.M, Dickie M.D, Snell GD. Obese, new mutation in the mouse. *J Hered* 1950; 41: 317 – 318.
17. Kennedy GC. The role of depot fat in the hypothalamic control of food intake in the rat. *Proc Roy Soc Lond B Biol Sci* 1953 ; 140 : 578-582
18. Langendonk JG, Pijl H, Toornvliet AC, Burgraaf J, Frolich M et al. Circadian rythme of plasma leptin levels in upper and lower body obese women : influence of body fat distribution and weight loss. *J Clin Endocrinol Metab* 1998 ; 83 : 706-1712.
19. Maffei M, Halaas J, Ravussin E, Pratley RE, Lee GH et al. Leptin levels in human and rodent : measurement of plasma leptin and obnra in obese and weight-reduced subjects. *Nature Med* 1995 ; 1 : 1155-1161.
20. Masuzaki H, Ogawa Y, Hosada K, Miyawaki T, Hanoaka J et al. Glucocorticoïd regulation of leptin synthesis and secretion in humans : elevated plasma leptin levels in cushing's syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 1997 ; 82 : 2542-2547.
21. Masuzaki H, Ogawa Y, Isse N, Satoh N, Okazaki T et al. Human obese gene expression. Adipocyte specific expression and regional differences in the adipocyte tissue. *Diabetes* 1995 ; 44 : 855-858.
22. Masuzaki H, Ogawa Y, Sagawa N, Hosada K, Matsumoto T et al. Nonadipose tissue production of leptin : leptin as a novel placenta-derived hormone in humans. *J Neuroendocrinol* 1996 ; 8 : 733-735.
23. Mercer JG, Hoggard N, Williams LM, Lawrence CB, Hannah LT et al. Coexpression of leptin receptor and preproneuropeptide Y mrna in arcuate nucleus of mouse hypothalamus. *J Neuroendocrinol* 1996 ; 8 : 733-735.
24. Montague CT, Farooqui IS, Whitehead JP, Soos MA, Rau H et al. Congenital leptin deficiency is associated with severe early onset obesity in humans. *Nature* 1997 ; 387 : 903 – 908.
25. Oppert J.M. Obésité, épidémiologie, diagnostic et complications. *Rev Prat* 1997 ; 47 : 679 – 685.
26. Oppert JM, Guerre-Millo M. Que faut-il savoir sur la leptine chez l'homme ? *Concours Médical* 1998 120 / Suppl au N°43 / pp 16 – 19.
27. Poenaru O. La leptine *Immunoanal Biol Spec* 1999 ; 14 : 108-112.
28. Ricardo V, Garcia-Mayor M, Andrade A, Monserrat R, Lage et al. Serum leptin levels in normal children : relationship to age, gender, bodymass-index, pituitary -gonadal hormones, and pubertal stage. *J Clin Endocrinol Metabol* 1997 ; 82 : 2849-2855.
29. Schimizou H, Shimomura Y, Nakanishi Y, Futawatari T, Ohtani K, Sato N, Mori M. Oestrogen increases in vivo leptin production in rats and human subjects. *J Endocrinol* 1997 ; 154 : 285-292.
30. Schwartz M, Perking E, Rasking M, Boyko EJ, Porte D. Cerebrospinal fluid leptin level : relationship to plasma levels and to adiposity in humans. *Nat Genet* 1996 ; 12 : 318 – 326.
31. Senaris R, Garcia-Caballeri T, Casabiell X, Gallego R, Castro R et al. Sybthesis of leptin in human placenta *Endocrinology* 1997 ; 138 : 4501-4504.
32. Sinha MK, Opentanova I, Ohannesian JP, Kolaczynski JW, Caro JF. Evidence of free and bound leptin in human circulation : studies in lean and obese subjects and during short-term fasting. *J Clin Invest* 1996 ; 98 : 1277-1282.
33. Sinha MK, Caro JF. Clinical aspects of leptin. *Vitam Horm* 1998 ; 54 : 1-30.
34. Stephens TW, Basinski M, Bristow PK, Bue-Valleskey JM, Burgett SG et al. The role of neuropeptid Y in the antiobesity action of the obese gene product. *Nature* 1995 ; 377 : 530 – 532.
35. Strebhel RI, Ssad T, Camoin L, Ozata M, Strosberg AD. A leptin missence mutation associated with hypogonadism and morbid obesity. *Nature genet* 1998 ; 18 : 213-215.
36. Zhang Y, Proenca R, Maffei M, Barone M, Leopold L, Friedman JM. Positional cloning of the mouse obese gene and its human homologue. *Nature* 1994 ; 372 : 425- 423.



Intérêt pour la prévention des caries dentaires, de la présence de fluor dans l'eau d'adduction. Suivi d'une population d'enfants scolarisés, âgés de 6 à 10 ans.

J-M Edier, P Monnet, R Fabry

Institut de Recherche Cardio-Vasculaire, 63130 Royat

Résumé

De nombreuses études ont établi la relation entre fluor et prévention de la carie dentaire. Quelques villes françaises disposent d'une eau d'adduction contenant naturellement une proportion notable de fluor, mais inférieure au seuil recommandé par l'O.M.S. Cette étude évaluant l'intérêt d'une eau d'adduction contenant 0,6 mg/l de fluor (ville de Saint-Yorre) montre chez des enfants de 6 à 10 ans, une diminution du nombre de caries observées (1.25 caries/enfant) par rapport à une cohorte comparable mais habitant une ville où l'eau d'adduction est exempte de fluor (Gannat ; 1,64 caries/enfant).

Mots clés : Eau d'adduction. Fluor. Carie dentaire. Prévention. Enfant.

Interest in the prevention of dental caries, the presence of fluoride in tap water. Follow-up of a population of schoolchildren, 6 to 10 years of age.

Abstract

Numerous studies have established the relationship between fluoride and the prevention of dental caries. A few French cities have tap water that naturally contains a notable proportion of fluoride, but below the threshold recommended by the WHO. This study evaluating the interest in tap water containing 0.6 mg/l of fluoride (the city of Saint-Yorre) shows a decrease in the number of caries observed (1.25 caries/child) in children 6 to 10 years of age compared to a similar group living in a city where the tap water contains no fluoride (Gannat; 1.64 caries/child).

Key Words: Tap Water. Fluorides. Dental Caries. Prevention. Child.

Introduction

Voici plus de 60 ans qu'une relation inverse fut trouvée aux Etats-Unis entre le taux de fluor de l'eau et la fréquence des caries dentaires chez l'homme [1].

Le fluor, premier de la série des halogènes, se trouve dans le règne animal, végétal et minéral. Chez l'homme son absorption se fait essentiellement par voie digestive et plus

accessoirement par voie respiratoire et cutanée [2]. Il se concentre surtout au niveau des os et des dents. A faible dose, il exerce une action protectrice vis-à-vis de la carie dentaire mais à forte dose [3], il entraîne une hypominéralisation dentaire se traduisant par des taches de fluorose dentaire, connue sous le nom d'émail tacheté dont la gravité est proportionnelle à l'apport fluoré et pouvant réaliser un préjudice esthétique important [4,5]. Si actuellement le sel de table est enrichi en fluor, cela n'est pas le cas pour l'eau d'adduction, tout au moins en France. Diverses études cliniques ont montré que le maximum de réduction des caries dentaires (60 %) pour un minimum de fluorose dentaire était lié à la présence de 1 ppm (soit 1 mg/l) de fluor dans l'eau de consommation. Une étude comparative, rapportée par LACROIX [6], à propos d'enfants de 6 à 12 ans de la région stéphanoise qui, pour un groupe buvaient depuis toujours une eau non fluorée et pour l'autre de l'eau de Badoit® contenant 1.3 mg/l de fluor – soit le taux optimum contre la carie dentaire selon l'OMS [3,7] - montrait une chute importante de l'intensité des caries (de 21.7 à 11.4 %) dans le groupe buvant de la Badoit®.

Il nous a donc paru intéressant de vérifier si une eau d'adduction contenant 0.6 mg/l de fluor soit la moitié de la dose recommandée par l'OMS, avait ou non une influence sur la prévention des caries dentaires chez l'enfant.

Matériel et méthode

Cette étude s'est attachée à comparer l'état dentaire de deux populations d'enfants scolarisés, âgés de 6 à 10 ans et habitant deux localités de l'Allier, Saint-Yorre et Gannat. Les eaux d'adduction contiennent pour Saint-Yorre, en moyenne 0,5 à 0,6 mg/l de fluor et pour Gannat, seulement 0,1 mg/l de fluor. Ces chiffres nous ont été fournis par le Laboratoire départemental d'analyse de la ville de Moulins (Allier).

L'enquête a été effectuée sur le site scolaire en accord avec les directeurs d'école et en utilisant le matériel mis à la disposition du médecin scolaire. Un questionnaire sur les habitudes alimentaires et l'hygiène dentaire était renseigné pour chaque enfant : consommation de sucres, type d'eau de boisson (embouteillée ou d'adduction), supplémentation quotidienne en fluor ou non, nombre de brossages quotidiens, fréquence des consultations chez le dentiste. Enfin, l'examen bucco-dentaire complétait chaque fiche : nombre total de dents, nombre de caries quelle que soit la pathologie, traitées ou non. Il n'a pas été tenu compte des différentes dentitions, de lait ou définitives, ni de la nature fluorée ou non du dentifrice utilisé par les enfants.

Résultats

1. Descriptif de la population

La ville de Saint-Yorre n'a qu'une seule école primaire avec 145 élèves. A Gannat, il y a trois écoles primaires (numérotées de 1 à 3 afin de simplifier notre propos) dont le nombre d'élèves est de 143 pour l'école Gannat 1, 97 pour Gannat 2 et 135 pour Gannat 3, soit un total de 375 enfants.

Des pourcentages seront donc utilisés pour effectuer les comparaisons.

Le nombre total de dents observées est de 11848, réparties en 8531 à Gannat, soit 22,75 dents/enfant et 3317 à l'école de Saint-Yorre (22,87 dents/enfant).

2. Habitudes de vie

Les réponses aux questions concernant les habitudes de vie ne diffèrent pas d'un groupe à l'autre. Les eaux consommées sont d'origine mixte (d'adduction et embouteillées, minérales ou de source). La consommation de sucreries est identique pour tous les enfants. Chaque enfant se brosse les dents au moins une fois par jour.

3. Etat dentaire

Le nombre total de caries observées est 615 pour Gannat soit 1,64 caries/enfant et 182 pour Saint-Yorre soit 1,25 caries/enfant. Le nombre de caries traitées est plus important pour les enfants de Gannat : 0.91 caries traitées/enfant contre 0.75 pour ceux de Saint-Yorre. Il en est de même pour les caries non traitées, respectivement 0,73 par enfant à Gannat et 0,52 à Saint-Yorre. L'ensemble de ces résultats figure au tableau I.

Le nombre d'enfants exempts de caries est de 182 (48,3 %) à Gannat et 85 (58,6 %) à Saint-Yorre.

Tableau I : Etat dentaire des enfants.

	Saint-Yorre	Gannat 1	Gannat 2	Gannat 3
Nombre d'enfants	145	143	97	135
Nb dents examinées	3317	3204	2270	3057
Nb dents/enfant	22.9	22.4	23.4	22.6
Nb total de caries	182	283	175	157
Nb caries traitées	106	153	92	95
Nb caries non traitées	76	130	83	62
Nb caries/enfant	1.25	1.98	1.8	1.16
Nb enfants sans carie	85 (58,6 %)	51 (35,7 %)	46 (47,4 %)	85 (63 %)

Discussion

La comparaison en pourcentage du nombre d'enfants sans caries montre que les jeunes de 6 à 10 ans habitant Saint-Yorre ont dans 60 % des cas un état dentaire satisfaisant contre un peu moins de 50 % pour ceux habitant Gannat. Toutefois, une grande disparité existe pour la ville de Gannat selon l'école : de 35,7 % à 63 %. Le rapport nombre de dents soignées / nombre de caries non traitées permet une évaluation de la fréquentation des cabinets dentaires des 2 populations. Il est de 1,4 pour les enfants de Saint-Yorre et de 1,2 pour ceux de Gannat. Mais là encore une disparité peut être notée entre les écoles : de 1,1 à 1,5. Peut être existe-t-il des disparités socio-économiques des familles expliquant ces différences ? Néanmoins, on observe globalement que les enfants de Saint-Yorre font moins de caries dentaires (1,25 caries/enfant) que les enfants du même âge et aux mêmes habitudes alimentaires, habitant Gannat (1,64 caries/enfant). L'interrogatoire des enfants, surtout les plus jeunes, a parfois été difficile et la nature fluorée ou non du dentifrice utilisé n'a pu être établie.

Mais peut-on rapporter de façon formelle que cet apport de 0,6 mg/l de fluor dans l'eau d'adduction de la ville de Saint-Yorre permette une réduction du nombre de caries

observées ? Depuis plusieurs années, de nombreuses enquêtes nationales montrent une importante diminution de la carie dentaire chez les enfants de 5 à 12 ans. Les raisons de cette diminution sont certainement complexes et liées à de nombreux facteurs. Les mesures de prévention mises en place en milieu scolaire par la profession dentaire française, les campagnes de promotion pour la santé bucco-dentaire, une consommation modérée de sucreries etc... ont joué leur rôle, mais c'est surtout l'emploi de produits fluorés sous diverses formes (dentifrices, sel de table fluoré, éventuelle supplémentation en comprimés) qui semble avoir été déterminant dans la diminution observée de la prévalence de la carie dentaire. A tout cela, il est possible d'ajouter que dans certaines petites villes comme Saint-Galmier [6,8] ou Saint-Yorre dans cette étude, s'ajoute un facteur supplémentaire de protection contre la carie dentaire par une concentration en fluor des eaux de consommation supérieure à celle des autres villes françaises. La renommée de l'agglomération de Saint-Yorre provient des nombreuses sources d'eau minérale naturelle (au nombre de 107) que l'on trouve dans son sous-sol. L'enrichissement naturel en fluor des eaux de boisson provient de la fluoration des eaux souterraines au contact des roches qui en contiennent sous forme de fluorine, micas, apatite... La concentration en fluor des eaux d'adduction est d'environ 0,6 mg/l ; elle est de 8,30 mg/l pour les eaux du bassin de Vichy, ville thermale très proche de Saint-Yorre. A Gannat par contre, la concentration en fluor des eaux d'adduction n'est que de 0,1 mg/l.

Conclusion

Les règles simples d'hygiène buccale constituent une prophylaxie des irritations et fermentations absolument indispensable, de même que la réduction des aliments à base de glucides (sucre et bonbons surtout le soir au coucher) est nécessaire. Toutefois, cette étude simple montre qu'un apport de 0,6 mg/l de fluor dans l'eau d'adduction a permis de noter une réduction significative du nombre de caries à Saint-Yorre et un nombre d'enfants sans carie proportionnellement plus élevé dans cette ville.

Références

- 1 Fluoride supplementation for children : interim policy recommendations. *American Academy of Pediatrics* 1995 ; 18.
- 2 Ekstrand J. Fluoride metabolism, in : Fluoride in dentistry, Copenhagen, Munksgaard, 1996.
- 3 O.M.S. Fluor et Santé. Monographie n° 59, Genève, 1972.
- 4 Triller M, Sommermater J, Clergeau-Guerithault S. Fluor et prévention de la carie dentaire. Edition Masson, 1992.
- 5 Szpunar S, Burt B. Trends in the prevalence of dental fluorosis in the United States. *J Public Health Dent* 1987 ; 47 : 71-9.
- 6 Lacroix M. Enquête épidémiologique sur les effets du fluor contenu dans une eau de boisson. Le point du fluor. Thèse de Chirurgie dentaire, 1978.
- 7 Le fluor et l'eau de boisson. Santé. Evian 1982.
- 8 Saint-Galmier : la station qui pétille. Journée de Saint-Galmier. Tonus dentaire, sept. 1986.



**EN
PROVENANCE
DES
STATIONS**

LES EFFETS ANALGESIQUES DE LA CURE THERMALE A NERIS-LES-BAINS ETUDE PRELIMINAIRE

S PASSARD¹, P MONNET², R FABRY³
Institut de Recherche Cardio-Vasculaire, 63130 Royat.

Résumé

Les effets analgésiques des eaux thermales de Nérès-Les-Bains sont connus depuis longtemps. Cette étude préliminaire a suivi 20 patients, souffrant d'un syndrome douloureux chronique d'étiologie rhumatologique ou neurologique, pendant la durée de leur cure. L'utilisation d'une Echelle Visuelle Analogique (longueur 100 mm) a permis de quantifier la douleur ressentie et de mesurer sa variation au décours des soins thermaux. On observe une diminution significative de la douleur, passant de 57 mm à J + 1 à 29 mm à J + 18, soit - 48 %. Ces résultats prometteurs nécessiteraient néanmoins d'être confirmés par une étude clinique répondant aux critères méthodologiques actuels.

Mots-Clés : Thermalisme. Nérès-Les-Bains. Lithium. Douleurs chroniques. Echelle visuelle analogique. Rhumatologie. Neurologie.

Abstract

Spa therapy of Nérès-Les-Bains applied in chronic pain has analgesic effects. These 20-patient's preliminary study show a significant decrease of the Visual Analogic Scale, used to evaluate pain, from 57 mm at D + 1 to 29 mm at D +18 (- 48 %). But a double blind randomized trial must be essential to confirm this result.

Key Words : Health Resorts. Nérès-Les-Bains. Lithium. Chronic Pain. VAS. Rheumatology. Neurology.

Introduction

Les effets analgésiques des eaux thermales de Nérès-les-Bains sont connus depuis très longtemps. Ils ont été décrits avec beaucoup de lyrisme pendant tout le XIX^{ème} siècle et de très nombreuses traces persistent dans la littérature tant médicale que poétique. A notre époque où la lutte contre la douleur prend une place de plus en plus importante dans la thérapeutique moderne et où la prise en charge des individus dans leur globalité

¹ : Polyclinique St François - St Antoine, 03630 Désertines. ² : Institut de Recherche Cardio-Vasculaire, 63130 Royat. ³ : Lab. Thérapeutique/Hydrologie, Faculté de Médecine, 63000 Clermont-Ferrand.

semble une nécessité à la fois sur le plan thérapeutique et sur le plan économique, il nous a semblé intéressant d'évaluer par une étude préliminaire, cet effet analgésique au cours d'une cure thermale.

Population et méthode

Le recrutement des patients prévoyait de faire participer tous les malades, fréquentant l'établissement thermal de Nérís-Les-Bains et porteurs d'un syndrome douloureux chronique quelle qu'en soit l'étiologie (rhumatologie, neurologie, psychosomatique ou combinée). Afin de ne pas donner lieu à controverse, un enquêteur indépendant aurait recueilli les données. Cela ne fût malheureusement pas possible, seuls quelques médecins thermaux de la station ayant accepté de participer à cette étude. Quoiqu'il en soit, nous avons pu suivre une vingtaine de patients sur une durée de un mois.

Un questionnaire simple est renseigné par le médecin lors de la première consultation : état-civil, diagnostic motivant la cure et orientation, thérapeutiques médicamenteuses habituelles. La mesure de la douleur ressentie par le malade est réalisée à l'aide d'une échelle visuelle analogique (EVA), à trois reprises pendant la durée de la cure thermale. L'intérêt de cette échelle réside outre sa sensibilité et sa fiabilité, en sa simplicité relative d'utilisation tant pour le patient que pour l'enquêteur.

Il est donc demandé au patient : « Situez votre douleur sur la ligne à l'aide d'un petit trait vertical. Considérez votre douleur des 48 dernières heures ». La valeur d'échelle visuelle analogique est donnée par la distance en millimètres en partant de l'extrémité gauche de la ligne, la longueur totale de cette ligne étant de 100 mm. La mesure se fait en présence du médecin ou de son aide qui présente l'EVA au patient, dans le sens horizontal.

La première mesure a lieu au tout début de la cure, à la première consultation et avant même toute pratique thermale. L'appréciation de la consommation d'antalgique se fait dans le même temps sur les 48 dernières heures. Enfin, on note le type d'analgésique utilisé habituellement par le patient.

La seconde mesure a lieu en milieu de cure, soit environ au 9^e jour, la troisième à la dernière consultation en fin de cure. A chacune de ces consultations, sont notées les modifications éventuelles de consommation d'antalgiques.

Résultats

1 - Descriptif de la population

La population étudiée se chiffre à vingt curistes, huit hommes et douze femmes. L'âge moyen est de 65 ± 3 ans. La prise en charge thermale selon les indications de la sécurité sociale est la suivante : rhumatologie : 7 patients, neurologie : 2, psychiatrie : 3, double handicap, rhumatologie plus psychiatrie : 8.

Les étiologies sont les suivantes : arthrose cervico-dorsolombaire : 6 cas, discopathie : 2 cas, sciatique : 1 cas, cruralgie : 1 cas, névralgie cervico-brachiale : 1 cas, SPID : 1 cas, douleur de désafférentation : 2 cas (avulsion du plexus brachial et syndrome de la queue de cheval), polynévrite : 1 cas, tendinite : 1 cas, rhumatisme psoriasique : 1 cas, céphalalgie : 1 cas.

La consommation d'antalgique (aspirine, paracétamol) est notée nulle dans cinq cas, habituelle dans quinze cas, en début de cure. Parmi les traitements, l'association paracétamol-AINS est la plus fréquente (10 cas). Les doses malheureusement n'ont pas été relevées chez tous les patients.

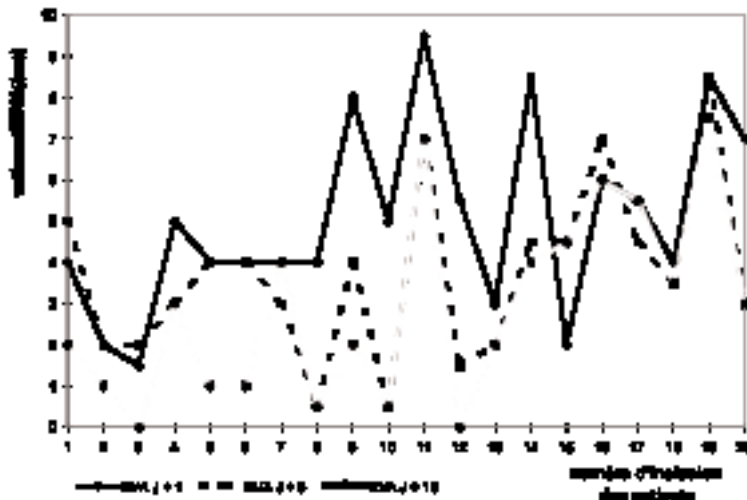
2 - Evaluation de la douleur

L'analyse des valeurs moyennes de l'EVA réalisée au cours des trois consultations médicales met en évidence une diminution statistiquement significative de ces valeurs entre J + 1 et J + 9, puis entre J + 9 et J + 18. La valeur moyenne relevée à J + 1 est de 51 mm ; elle est de 37 mm à J + 9 et enfin, est notée à 29 mm à J + 18. La douleur ressentie par ces patients diminue de 27 % à J + 9 ($p = 0.005$) et 43 % à J + 18 ($p = 0.0001$). Il n'a pas été noté de recrudescence des phénomènes douloureux et la consommation d'antalgiques n'a pas varié.

Discussion

Bien que très modeste, cette étude met en évidence un effet analgésique intéressant dès le début de la cure et quelles que soient les pathologies en cause. Toutefois, de nombreuses critiques peuvent être émises : les diagnostics de départ manquent de précision, le relevé des prises médicamenteuses également (doses ?) ; de même, la durée d'évolution, élément majeur de la prise en charge des malades douloureux chroniques, n'est pas notée. Enfin, l'étude ne s'est faite que pendant la durée de la cure thermique. En effet, l'interrogatoire des patients à trois mois afin d'évaluer une éventuelle rémanence des effets, soit directement soit par l'intermédiaire du médecin traitant, n'a pu être réalisé.

Evolution de l'Echelle Visuelle Analogique de la douleur pour chaque patient au cours de la cure thermique de Méria-les-Bains



Néanmoins, les résultats obtenus, matérialisés par le graphique, sont très encourageants avec une diminution de l'intensité des phénomènes douloureux de l'ordre de 1/4 au 9ème jour et de moitié au 18ème jour. Les effets secondaires sont très rares et modérés : la crise thermale, lorsqu'elle existe est en général de courte durée et ne demande que quelques mesures simples et conseils de repos; les contre-indications sont rares. Cette notion de quasi-innocuité thérapeutique est très importante dans ces pathologies au long cours où l'on relève selon les auteurs jusqu'à 15 % d'effets secondaires des drogues classiquement utilisées.

Les patients en quête de soulagement de leurs douleurs chroniques, en général depuis plusieurs années, peuvent bénéficier au cours de leur cure thermale à Nérès-Les-Bains d'une prise en charge originale liée au caractère même de la cure. La prise en charge psychologique est de bonne qualité, tant par les médecins thermaux expérimentés et attentifs aux doléances que par le personnel soignant de l'établissement thermal très à l'écoute et vigilant au confort. D'une manière générale la relation de sympathie s'établit très vite entre le curiste et ses baigneuses ou son kinésithérapeute. Les professionnels de l'hébergement, enfin, offrent un accueil très personnalisé et de bonne qualité et bien souvent aussi une écoute amicale. Les coûts du traitement thermal sont modérés par rapport aux prix de journée d'hospitalisation et aux explorations multiples auxquels ces malades sont bien souvent et inutilement soumis.

Conclusion

Cette étude préliminaire prometteuse, mériterait absolument d'être confirmée par un essai clinique répondant à la méthodologie en vigueur des essais thérapeutiques actuels. On pourrait isoler un certain nombre de pathologies invalidantes et peu sensibles aux traitements médicamenteux classiques : douleur de désafférentation, neuropathies de toutes étiologies, algo-neurodystrophie, céphalalgie. La crénothérapie comme toutes les thérapies à médiation corporelle donne souvent lieu à un nouveau départ, une reprise d'espoir et de tonus chez ces patients dont nous avons vu combien la composante dépressive est forte, exprimée ou non.

Citons à l'appui de nos dires ces quatrains du poète Charlotte Serre hélas trop méconnus :

*Et chaque matin dans l'eau claire
Le malade plonge ses maux,
Dans la source chaude, il espère
Un mieux certain, un renouveau,
Car sa « baigneuse » en coiffe blanche
En souriant lui tend la main,
C'est le Dévouement qui se penche
Sur la souffrance des humains.*

Bibliographie

- 1 – Muller JC et Brasseur L. Evaluation de la douleur. *La Gazette médicale* 1996 ; 103 (24).
- 2 – Guillard AR Indications de la cure thermale à Nérès-les-Bains : syndromes dépressifs et traitement de la cure thermale de Nérès-les-Bains. *Psychologie Médicale* 1990 ; 22 - 6.
- 3 – Peyrot J. Action physiologique des eaux de Nérès. *Les annales de la Médecine Thermale*.
- 4 – Wolf MA. Hypothèses actuelles sur le mécanisme d'action du lithium. *L'encéphale* 1987 ; XIII : 3-11.
- 5 – Boureau F et Luu. Les méthodes d'évaluation de la douleur clinique. *Douleur et analgésie* 1988 ; I : 65-73.
- 6 – Savy P. Traité de thérapeutique clinique 3e édition II. *Masson Edition*.
- 7 – Cluzel J – Les pouvoirs publics et le thermalisme.
- 8 – Gozard G et Varennes R. 175 poètes bourbonnais.
- 9 – Desnoyers M. Nérès antique, nouvelles recherches sur l'histoire de Nérès. 1978 , Cercle archéologique de la MJC, Montluçon , et société archéologique AQUAE NERII.
- 10 – Passard S. La thérapeutique thermale à Nérès-les-Bains. Thèse Médecine, 1985, Clermont-Ferrand.
- 11 – Boisrot-Desserviers P. Recherches historiques et observations médicales sur les eaux thermales de Nérès en Bourbonnais, 1822.
- 12 – Cuvelier R. La Place du thermalisme dans les grandes options de la thérapeutique moderne. *Evol Med* 1970 ; 14 (3) : 239-42.
- 13 – Cuvelier R. Crise et renouveau du thermalisme français. *Gaz Med France* 1970 ; 77 (10) : 2181-88.
- 14 – Lamarche M. La recherche moderne en crénothérapie. *J Med Nord-Est* 1976 ; (13).



SAINT-HONORE-LES-BAINS

" PROVIDENCE DES VOIES RESPIRATOIRES "

ET DESORMAIS DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR

Bertrand DUMOULIN

CHS de Psychiatrie, 58405 La Charité-sur-Loire.

Résumé

Saint-Honoré-les-Bains, ville thermale de la Nièvre (Bourgogne) est présentée par une revue de la littérature médicale depuis 1970. Station verte, à l'entrée du Parc Naturel Régional du Morvan, elle bénéficie d'un topoclimat particulier. L'histoire de ses thermes remonte à l'antiquité gallo-romaine. Les eaux, sulfurées et arsenicales, sont anti-inflammatoires, antiseptiques, antispasmodiques, et anti-anaphylactiques, avec une action électorale sur les muqueuses respiratoires hautes (O.R.L.) et basses (pneumologie), et avec la rhumatologie pour autre indication principale. Les techniques de cure sont variées, avec des actes de kinésithérapie complémentaires. La cure est très efficace chez les enfants, accueillis en structures spécialisées. La Société Médicale et les Ets Promothermes initient des travaux de recherche.

Mots-clés : Thermalisme. Bourgogne. Stations du Centre-Auvergne. Saint-Honoré-les-Bains. Voies respiratoires hautes (O.R.L.) et basses (pneumologie). Allergologie. Rhumatologie et séquelles des traumatismes ostéo-articulaires. Hydrogène sulfuré. Arsenic. Kinésithérapie respiratoire.

Abstract

Saint-Honoré-les-Bains, spa resort in France's « Nièvre » state (Burgundy) is presented through a review of the medical literature since 1970. « Green-resort » at the entry of the Morvan Régional Natural Park, it has the benefit of a particular local climate. The history of its thermal baths goes back to the roman and gallic antiquity. The sulphureted and arsenical waters are anti-inflammatory, antiseptic, antispasmodic, and antianaphylactic, with elective action on the higher respiratory mucous membrane (E.N.T.) and the lower one (pneumology), and also have another principal indication in rheumatology. The hydrotherapy treatment are various, with complementary kinesitherapy care. The cure is very effective for children entrusted in specialized family homes. The Medical Society and the Hydropathic Establishment initiate research studies.

Introduction

Saint-Honoré-Les-Bains, « la perle du Morvan », est la seule station thermale nivernaise en activité depuis la fermeture de l'établissement de Pougues-les-Eaux, en 1971. Avec Bourbon-Lancy, en Saône-et-Loire, elle représente l'essentiel de la crénothérapie en Bourgogne, depuis les cessations provisoires d'activité de Maizières et de Santenay en Côte-d'Or. Dans la plupart des traités classiques, ces stations bourguignonnes sont rattachées aux stations d'Auvergne pour constituer les « stations thermales du Centre de la France » (Carnot) ou du « Plateau Central » (Landouzy) reliées par celles de l'Allier. Ces anciens regroupements sont d'actualité au moment où Saint-Honoré-les-Bains se rapproche du thermalisme auvergnat, avec des intérêts médicaux et hôteliers communs.

Généralités

Les publications se rapportant à l'histoire et aux eaux de Saint-Honoré-les-Bains sont nombreuses. Renard P (19), dans son recensement exhaustif de 1970 en dénombrait plus de 150. Il cite les articles princeps des médecins fondateurs de la station au XIXème : Allard C, Binet M., Collin E., Odin M, et les articles de ceux qui ont beaucoup œuvré pour son développement : au début du XXème : Charpin P, Du Pasquier E, Segard MM, Sylvestre L.

Après une revue de la littérature médicale postérieure à 1970, nous présenterons l'actualité de Saint-Honoré-les-Bains et ses projets.

Situation géographique et climatologie

Saint-Honoré-les-Bains est une ville de 800 habitants «porte d'entrée» du Parc Naturel Régional du Morvan, située sur les tout premiers reliefs de la bordure sud-ouest de ce vieux massif granitique, à 300 mètres d'altitude. Cette contrée du « Sud-Morvan » est très touristique, traversée par la « Route Buissonnière » (panneaux oranges du lapin), à 285 km au sud de Paris, et à 185 km au nord de Lyon.

La commune classée «station verte» ne bénéficie pas encore de l'agrément climatique malgré sa spécialisation dans les voies respiratoires. Elle jouit pourtant d'un topoclimat très particulier, aux limites est du climat océanique dégradé, protégé des influences continentales par des sommets proches étagés de 500 à 900 mètres d'altitude. Elle est entourée de vastes forêts. Son climat est de « basse altitude », c'est-à-dire doux, tempéré, sans brusques changements de température, ni pluviosité importante, avec des printemps, étés et débuts d'automne ensoleillés, et un évitement relatif des vents et des orages. Ces caractéristiques lui donnent des effets sédatifs. L'absence de toute pollution industrielle, même éloignée, donne à la qualité de l'air une pureté exceptionnelle, les forêts enrichissant cet air en oxygène et en ozone. La flore diversifiée du parc thermal montre qu'il s'agit d'un micro-carrefour climatique varié permettant une rééducation ventilatoire naturelle, par adaptation aux variations atténuées du temps, surtout en postcure prolongée.

Histoire

Le passé de Saint-Honoré a été étudié par de nombreux auteurs, dont Ducros H [5,6,7] qui a rassemblé et complété toutes les recherches historiques précédentes. Le lieu était

certainement connu par les Eduens, tribu gauloise dont la capitale, BIBRACTE, ville oppidum, était située au sommet du Mont-Beuvray, à 15 km, mais ce sont les Romains qui ont mis en valeur le site par la construction de vastes thermes où venaient notamment se soigner les soldats atteints de maladies de peau, à la même époque où ils construisaient l'établissement thermal des Fontaines Salées de Saint-Père-Sous-Vezelay, aux environs de 50 av. J.C. Après des destructions lors des invasions barbares, les eaux auraient guéri des croisés, atteints de dermatoses, revenant de Palestine. Les vertus curatives des eaux furent redécouvertes au début du XIX^{ème} siècle et des fouilles entreprises par le marquis Antoine Théodore d'Espeuilles avant la construction d'un établissement thermal moderne ouvert en 1855. Suivront des améliorations constantes et la construction d'un quartier thermal caractéristique avec parcs, allées ombragées, kiosque à musique, casino, villas bourgeoises, et grands hôtels luxueux, dont « le Morvan », où le cinéaste, Louis Malle, réalisera «Le souffle au cœur ».

Outre les dermatoses, étaient également soignés les rhumatismes, les affections gynécologiques, et dès 1913 la station s'orientera vers les pathologies respiratoires, de la sphère ORL et de l'arbre broncho-pulmonaire de l'adulte et des enfants.

Nature des eaux thermales

Les eaux de Saint-Honoré sont chlorurées et bicarbonatées mixtes, sodiques et calciques, contenant des quantités notables de silice, de fluorures et de glairine. Elles sont hypothermales, radioactives, avec un dégagement de gaz thermaux, dont l'hydrogène sulfuré. Leur particularité, certainement « unique en Europe » est l'association de soufre et d'arsenic à l'origine de leurs effets thérapeutiques. Trois sources sont exploitées : la Garenne, les Romains, la Crevasse (les captages de la Marquise et de l'Acacia ne sont plus utilisés), ayant chacune des caractéristiques physico-chimiques propres, de 23 à 30°C, plus ou moins minéralisées. Elles sont toutes situées sur une ligne de faille nord-sud séparant le socle hercynien éruptif et volcano-sédimentaire du Morvan, de sa rencontre avec le bassin sédimentaire de Fours. Les eaux infiltrées sur les sommets du Morvan pénétreraient à 3000 m de profondeur pour émerger par thermosiphon avec un léger artésianisme. Les analyses de F Clanet [2] en 1984, confirmaient et précisaient les données anciennes, pour chaque griffon.

Propriétés physiologiques et pharmacodynamiques des eaux

Les propriétés des eaux de Saint-Honoré-les-Bains sont dues à la présence d'acide sulfhydrique et d'arsénites, à des concentrations non toxiques (en minéralogie, voir : réalgar, orpiment, mispickel).

L'arsenic est un constituant de toute cellule, où il joue le rôle de biocatalyseur. L'anhydride arsénieux était réputé pour améliorer le souffle en altitude. Le soufre intervient aussi dans des réactions cellulaires vitales, comme élément de certains aminoacides soufrés essentiels (méthionine) pour la synthèse des protéines, et est constituant de la vitamine B. Ces deux éléments sont donc indispensables aux tissus de l'organisme qui, ne pouvant les synthétiser, doit les absorber par l'alimentation.

Les propriétés antiseptiques du soufre sont connues depuis longtemps. Il est présent dans la composition de nombreux médicaments anti-infectieux. Il a également une action trophique sur la muqueuse respiratoire et sur les cartilages. L'arsenic agit sur les phénomènes allergiques (Massardier G) [14] en atténuant la réceptivité aux allergènes. Pour la muqueuse respiratoire, il est désensibilisant par effet antihistaminique et est également antispasmodique (I Gillot) [11,12]. Les effets du soufre et de l'arsenic se combinent, indissociables des autres oligo-éléments présents, pour provoquer des actions durables : anti-inflammatoires, antispasmodiques et anti-anaphylactiques, modifiant ainsi le terrain pathogène, et agissant sur les affections intriquées (allergies surinfectées, pathologiques chroniques) : « les eaux de Saint-Honoré assèchent l'arbre respiratoire et atténuent sa fragilité ».

Afin de préciser les modes d'action des eaux, le Pr. Perrin-Fayolle [16] a mis en évidence une diminution des taux de marqueurs biologiques de l'inflammation (fibrinogène, L.D.H., et IgA sécrétoires) dans les expectorations des patients, entre le début et la fin de la cure. LG Chevance [1] a observé l'accélération du drainage mucociliaire au niveau des fosses nasales après la cure, c'est-à-dire un renforcement des défenses physiologiques de l'organisme contre les particules inhalées, encore plus accentué après un séjour de postcure.

Aux effets qui viennent d'être décrits, s'ajoutent les effets non-spécifiques de l'eau, selon son mode d'application : hydromassages des baignoires à buses programmables, effets neurovégétatifs des douches et étuves, etc... Notons qu'à tous moments des soins d'hydrothérapie générale, le soufre (et les autres éléments minéraux de l'eau) vont pénétrer l'organisme par gradient de pression, entraînant leur absorption percutanée (« si vous souffrez, souffrez-vous »).

Indications

Saint-Honoré-les-Bains avait pour seule indication les affections respiratoires, hautes et basses, mais une deuxième orientation vient de lui être reconnue : la rhumatologie et les séquelles des traumatismes ostéo-articulaires (première saison en 1995). Les indications respiratoires chez l'enfant et chez l'adulte ont été détaillées dans les thèses conjointes de J.C Dugne [8] et de G Peureux [17].

Rappelons qu'il s'agit, en oto-rhino-laryngologie : des sinusites chroniques (après traitement étiologique), des pharyngites chroniques et secondaires et des rhino-pharyngites compliquées, des amygdalites et angines à répétition, des laryngites irritatives aiguës récidivantes ou catarrhales et des dysphonies fonctionnelles (voix surmenées), des coryzas, des rhinites chroniques hypertrophiques ou atrophiques, des otites suppurées à répétition congestives ou séreuses, ainsi que des hypoacusies par surdité rhinogène (C Morin) [15].

En pneumologie, la cure sera préconisée devant des trachéites, simples ou spasmodiques, en cas d'asthme, pur, associé ou surinfecté, chez les bronchitiques chroniques, pour la dilatation des bronches (P Renard) [18] et l'emphysème.

Très souvent, la cure est motivée par un ensemble de troubles intriqués chez un même

patient : asthme et rhino-pharyngites de l'enfant, bronchite et sinusite chroniques de l'adulte. Des sessions de sevrage du tabac sont organisées par l'Association nivernaise de lutte contre le tabagisme, indispensables lorsque l'intoxication tabagique est causale, ou facteur aggravant de la pathologie respiratoire.

En rhumatologie, la cure à Saint-Honoré sera prescrite pour l'arthrose dans toutes ses localisations, les maladies inflammatoires chroniques et stabilisées (polyarthrite rhumatoïde, spondylarthrite ankylosante), les rhumatismes abarticulaires (périarthrite, tendinites), les séquelles des traumatismes ostéo-articulaires, et les douleurs articulaires chroniques.

En fait, le médecin généraliste ou spécialiste, prescripteur, doit déterminer le « moment thermal », pour une affection donnée chez un patient donné, stade évolutif au cours duquel il adressera le malade à son correspondant thermaliste. Les états récidivants et chroniques sont les indications essentielles, pour éviter une escalade chimiothérapique devenue inefficace voire même iatrogène (complications de la corticothérapie, des AINS et antalgiques au long cours).

Contre-indications relatives et complications éventuelles

Les contre-indications des soins à Saint-Honoré-les-Bains sont celles de toute cure thermale, avec quelques nuances importantes.

Habituellement, ne seront pas adressés les patients présentant un état de grande insuffisance organique : hépatique, rénale, pulmonaire, cardiaque et d'hypertension artérielle sévère. Il en est de même pour les malades tuberculeux. Les cancers étaient autrefois cités parmi les contre-indications. En rhumatologie, seront mis en attente les patients en poussée aiguë d'une affection inflammatoire chronique. Chez l'enfant, les contre-indications spécifiques sont les suites récentes de coqueluche (attendre deux mois), d'une tympanoplastie ou autre intervention ORL (attendre deux semaines).

La plupart de ces contre-indications ne sont que relatives. En effet, la prescription de très faibles quantités d'eau thermale en boisson ne modifie pas la diurèse chez les sujets insuffisants rénaux ou cardiaques. La faible altitude de la station, et son topoclimat en particulier, conviennent surtout aux patients insuffisants respiratoires, qui supporteraient moins bien une cure dans les stations de montagne. En ce qui concerne les sujets atteints d'un cancer de la sphère ORL, J Gaillard [10] a rappelé les bienfaits d'une cure thermale en postopératoire, pour les séquelles d'intervention, indépendamment des sevrages éthylique et tabagique indispensables.

La « crise thermale » spécifique de Saint-Honoré-les-Bains a été étudiée par O Louriais [13]. Il s'agit de l'ensemble des manifestations paradoxales, générales ou locales, qui peuvent survenir malgré une surveillance médicale très rapprochée au cours de la cure. Vers la fin de la première semaine de cure (parfois plus tard), une poussée fébrile avec courbatures et asthénie peuvent accompagner une accentuation de la symptomatologie respiratoire de l'affection traitée, (sont écartées les pathologies intercurrentes surajoutées). Ces phénomènes sont interprétés comme signes d'action des eaux (dont le soufre), par congestion initiale des muqueuses, avec leurs effets décongestionnants ultérieurs.

Spontanément résolutifs en 48 à 72 heures, ces symptômes régressent plus rapidement avec la réduction de l'intensité des soins thermaux, et grâce à un traitement symptomatique, si nécessaire, sans jamais imposer l'interruption de la cure.

Les techniques de cure

Les techniques thermales de Saint-Honoré : soins généraux, locaux et complémentaires, sont complétées par des techniques kinésithérapiques spécifiques : la rééducation fonctionnelle respiratoire et tubaire.

Les soins généraux comprennent les inhalations de vapeurs thermales sèches en salles collectives, les douches de pieds chaudes (aux effets décongestionnants pour les muqueuses respiratoires par vasodilatation périphérique), les bains et douches agissant sur le tonus neuro-musculaire et sur les affections dermatologiques associées. L'eau thermale est consommée en très faible quantité. Les soins locaux sont les gargarismes, les douches et pipettes nasales, les pulvérisations nasales et buccales, les palettes, humages et nébulisations, et les aérosols soniques [3]. Les soins complémentaires, pratiqués à l'établissement en cabine spécifique sont réalisés par les médecins thermalistes : douches pharyngiennes, insufflations tubo-tympaniques de gaz thermaux et technique naso-sinusienne de Proëtz.

La rééducation fonctionnelle respiratoire, agréée, est un soin indissociable de la cure, pratiquée en salle à l'établissement et en maison d'enfants. Après les examens cliniques et paracliniques (spirométrie), la kinésithérapie respiratoire comportera le travail analytique des modes respiratoires, la gymnastique respiratoire, le drainage bronchique postural par clapping décline, et la relaxation psychomotrice [21]. L'amélioration des paramètres de l'exploration fonctionnelle respiratoire, lorsque des actes de kinésithérapie réguliers sont pratiqués en complément de la cure, a été démontrée par JL Fauquert [9].

Depuis peu, grâce à l'appareil mis au point par P Verge [20], la rééducation respiratoire peut être complétée par la « kinésithérapie tubaire », manœuvre de Valsalva adaptée, au cours de laquelle le patient réalise lui-même une insufflation tubaire douce.

En rhumatologie, les soins font appel à l'hydrothérapie générale (bains, douches), aux hydromassages, aux étuves, et aux séances de kinésithérapie complémentaires sur prescription médicale.

Déroulement de la cure

Les soins à l'établissement thermal ont actuellement lieu les matins, pendant 18 à 21 jours. L'après-midi est consacrée au repos et aux distractions, dont le sport adapté. De nombreuses conférences médicales permettent aux patients et à leur entourage de mieux comprendre leur maladie et d'apprendre à se prendre en charge (mesures de prévention, conseils hygiéno-diététiques, maniements des traitements). Les médecins consultants en maison d'enfants organisent des formations de type « école de l'asthme ».

Le plus souvent, il faut faire une cure trois années de suite pour obtenir une modification définitive de l'affection traitée, suivies d'une cure de rappel après un an de repos. Pour des maladies chroniques et déjà compliquées, il peut être indiqué de faire des cures

chaque année, au long cours.

Entre deux cures, le patient, informé, « gère » son affection, suivi par son médecin traitant qui peut prescrire des thérapeutiques préventives [4], si nécessaire, telles que des vaccinations spécifiques, des stimulants de l'immunité et des désensibilisations.

Résultats

Les résultats de la cure à Saint-Honoré-les-Bains sont très bénéfiques pour les patients. Nous pouvons estimer qu'environ deux tiers des patients voient leur état de santé amélioré dès la première cure. Le renouvellement des cures renforce les résultats obtenus. Les enfants sont souvent totalement guéris après une ou quelques cures. Les malades chroniques qui intègrent la crénothérapie dans leurs soins pourront réduire leur consommation médicamenteuse, et verront diminuer leur absentéisme à l'école ou au travail. Ils auront un confort de vie amélioré, une meilleure résistance aux complications de leur affection, et ils atténueront son évolution vers l'insuffisance respiratoire ou l'impotence fonctionnelle.

Comme toutes les stations thermales françaises, Saint-Honoré a vu sa fréquentation diminuer. Elle accueille chaque saison, du 1er avril au 30 septembre, environ la moitié des 8 400 curistes qu'elle avait connus à son apogée, en 1967.

Equipement général de la station

Saint-Honoré-les-Bains possède un vaste établissement thermal, moderne, bien équipé, actuellement géré par la Société Promothermes. Plusieurs médecins exercent pendant la saison, généralistes diplômés en hydrologie et diverses spécialités sont représentées : ORL, allergologie, homéopathie, etc... Les kinésithérapeutes sont présents à l'établissement, en maison d'enfants, et en cabinet. Des soins dentaires sont assurés.

Le rôle de la population est très important. Depuis plusieurs générations, l'accueil et l'accompagnement des curistes sont un fait sociologique local. Les Saint-Honoréens ont une connaissance pratique de la pathologie des voies respiratoires, sachant ses répercussions sur la vie quotidienne des curistes.

La ville ne comporte pas d'hôpital thermal mais une importante structure sanitaire, le « Centre thermal et de Rééducation respiratoire », pour enfants de 3 à 18 ans, géré par la CRAM de Bourgogne - Franche-Comté, capable d'accueillir plus de 1 000 enfants par an. Il existe également plusieurs « maisons d'enfants à caractère sanitaire », agréées et conventionnées, assurant le suivi médical dans une ambiance familiale. Des « classes thermales », primaires et secondaires, assurées par du personnel détaché de l'éducation nationale permettent aux enfants de venir en cure dès le printemps, sans voir leur scolarité perturbée. Les adultes et familles peuvent se loger en hôtels, campings et nombreux meublés, de qualité.

Le cadre et l'ambiance de la station, si agréables, permettent aux curistes de se reposer, se distraire, se ressourcer, c'est-à-dire de se soigner dans leur globalité, en harmonie avec la nature environnante, afin de retrouver unité et équilibre psychosomatique.

Actualité

Saint-Honoré-les-Bains a retrouvé depuis 1994 l'une de ses anciennes indications, les affections rhumatologiques en tant que deuxième orientation principale, après les études cliniques et statistiques faites par la Société Promothermes en collaboration avec le Professeur Delbois de la faculté de médecine de Marseille. Une partie de l'établissement a été spécialement aménagée pour offrir ces nouveaux soins.

La ville organise davantage de manifestations culturelles et récréatives, dont la fête du livre en juillet et un festival du film humoristique en août, mais la plus que centenaire « fête des fleurs », défilé de superbes chars fleuris, reste le point fort de la saison thermale.

Des rencontres médicales, telles que des congrès d'associations de spécialistes, ont lieu chaque année, organisés par la Société Médicale, initiatrice de recherches et publications.

Avenir

Saint-Honoré-les-Bains, sûre de l'efficacité de ses eaux thermales, se développe sans ostentation, afin de conserver son charme et son ambiance familiale, pour ceux qui viendront à sa découverte. Les grands hôtels se rénovent, le casino s'est réinstallé, les élus et leurs administrés sont très motivés. Sur le plan médical, plusieurs projets devraient aboutir à court et moyen terme. En ORL, la mise en flacon nébuliseur de l'eau thermale est prévue par les Laboratoires Richelet, pour des prescriptions entre les cures. Pour la rhumatologie, la piscine thermale sera remise en eau et aménagée en bassin de kinébalnéothérapie. La Société médicale va poursuivre les travaux récents que nous avons cités, et explorer de nouvelles vertus de ce haut lieu de santé depuis des millénaires.

Bibliographie

1. Chevance LG, Chevance de Boisfleury A. Variations du drainage mucociliaire des fosses nasales après cure thermale sulfoarsenicale. *Annales d'ORL* 1982 ; 99 (9) : 439-442.
2. Clanet F. Les sources thermales de Saint-Honoré-les-Bains. Etude physique et chimique de leurs eaux. Doc ronéotypé, 17p, 3 réf. Faculté des Sciences Pharmaceutiques de Tours. Laboratoire de Chimie Minérale et Hydrologie de Tours 1984.
3. Ducros C. Essai comparatif dans le traitement de la sinusite chronique à Saint-Honoré-les-Bains (aérosol sonore versus aérosol manosonique). Mémoire de Capacité d'Hydrologie et de Climatologie Médicales. Faculté de Médecine de Toulouse, 1990.
4. Ducros H. Thérapeutiques préventives chez des enfants en cure à Saint-Honoré-les-Bains pour infection du rhino-pharynx et asthme. *Press Therm Climat* 1976 ; 113 (1) 3 pages.
5. Ducros H. Histoire de Saint-Honoré-les-Bains. Communication à la 7ème Assemblée Générale de la Camosine, le 22 mai 1978 (4 p.).
6. Ducros H. Saint-Honoré Thermal : une histoire ancienne de plus en plus actuelle. Monographie. Ed. S.E.S. Saint-Honoré. 1988, 1 vol. 62 p.
7. Ducros H. Saint-Honoré-les-Bains. Imp. A. Laurent. Saint-Honoré, 1992, 1 vol. 95 p. 12 références.

8. Dugne JC. Indications et résultats cliniques chez l'enfant de la cure à Saint-Honoré-les-Bains. Thèse n° 75-23. 1 vol. 115 pages - 88 références. Faculté de Médecine de Besançon, 7 mars 1975.
9. Fauquert JL. Intérêt de la rééducation respiratoire associée à la cure thermale chez l'enfant asthmatique. Modifications des explorations fonctionnelles respiratoires chez les enfants de 8 à 14 ans adressés au Centre thermal de Saint-Honoré-les-Bains. Mémoire en un volume, 59 pages, 21 références. Attestation d'Etudes d'Hydrologie et de Climatologie Médicales. Faculté de Médecine de Paris VI, 1981.
10. Gaillard J. Dépistage des cancers pharyngo-laryngés et bienfaits possibles d'une cure thermale en postopératoire. Communication à la 8ème Journée de l'Arbre Respiratoire. Saint-Honoré, 12 juin 1988.
11. Gillot I, Segyo A, Gouyon B. Evaluation of bronchial hyperresponsiveness before and after three weeks of thermal water impregnation. *Allergy* 1992 ; 47 (12) : 296.
12. Guillot I, Segyo A. Communications : au Congrès Européen de l'Académie d'Allergologie. Paris, mai 1992 ; à la Société Française d'Allergologie. Marseille, juin 1993 ; et aux Journées Parisiennes d'Allergologie. Paris, janvier 1995.
13. Louriais O. Les réactions pathologiques des enfants au cours des cures thermales à Saint-Honoré-les-Bains. Mémoire en un volume, 35 pages, 11 références. Attestation d'Etudes d'Hydrologie et de Climatologie Médicales, Faculté de Médecine de Clermont-Ferrand, 1984.
14. Massardier G. La cure à Saint-Honoré-les-Bains. *Ed A.C.E.M.L.* un volume, 178 pages. Lyon, 1980.
15. Morin C. Devenir de 41 hypoacusies de l'enfant au terme d'une cure à Saint-Honoré-les-Bains. Mémoire en un volume, 61 pages, 26 références. Attestation d'Etudes d'Hydrologie et de Climatologie Médicales, Faculté de Médecine Broussais, Hôtel-Dieu, Paris 1982.
16. Perrin-Fayolle Pr. Etude biochimique des expectorations de malades ayant effectué une cure à Saint-Honoré-les-Bains : étude réalisée en 1980 sur 24 malades, rapport de 13 pages dont le résumé a été publié dans *Informations Médico-Thermales de Saint-Honoré-les-Bains, Bulletin de la Société Médicale*, 1989, 1-6.
17. Peureux G. Caractères des eaux et résultats cliniques chez l'adulte de la cure à Saint-Honoré-les-Bains. Thèse n° 75-22, un volume de 167 pages, 97 références. Faculté de Médecine de Besançon, 7 mars 1975.
18. Renard P. A propos de dix-huit cas de dilatation des bronches de l'enfant et de dix cas de dilatation des bronches de l'adulte traités à Saint-Honoré-les-Bains. Mémoire en un volume, 57 pages, 177 références. Attestation d'Etudes d'Hydrologie et de Climatologie Médicales. Faculté de Médecine, Paris, 1970.
19. Renard P. Saint-Honoré-les-Bains : Essai sur son histoire, ses eaux, son équipement thermal, sa place dans la crénothérapie avec une étude sur le traitement de la dilatation des bronches. *Ed Lama*. Lyon, 1970, un volume : 47 pages.
20. Verge P. Appareil pour kinésithérapie tubaire : l'Otopulse (modèle déposé). Documentation des Ets MicroFrance. Saint-Aubin-le-Monial - 03360 Bourbon-l'Archambault.
21. Wirocius JM. La rééducation fonctionnelle à l'école des handicapés respiratoires de Saint-Honoré-les-Bains. Thèse n° 2 - un volume : 67 pages, 50 références. Faculté de Médecine Bichat, Paris VII, 1977.

Remerciements à Mme A. ROUX pour la dactylographie



LA CURE THERMALE DE ROYAT A L'AUBE DU TROISIEME MILLENAIRE

P B Avril¹, J Body¹, F Morel²
Médecins thermaux, 63130 Royat.

CD Rom, configuration PC uniquement - 7,32 Euros

Site internet : www.cure-thermale-royat.com

Destiné à l'information et à la formation, ce CD-Rom a été réalisé à partir des principales publications de la Société médicale, les Cahiers d'Artériologie de Royat, essentiellement les numéros spéciaux consacrés à "20 ans de recherches à Royat" et "le cinquanteenaire de l'Institut de recherches cardio-vasculaires de Royat". Il traite des artériopathies des membres, indication princeps de la station Royat-Chamalières, France, département du Puy-de-Dôme, région Auvergne et il a été élaboré en réaction au manque de crédibilité dont souffre le thermalisme.

Les études épidémiologiques montrent qu'il y a en France plus de 700000 artéritiques, dont une grande partie devrait bénéficier d'une cure thermale avant que des solutions thérapeutiques plus agressives ne soient adoptées. Il ne faut pas oublier que la totalité de la somme allouée à un curiste artériel de Royat pour son séjour de 3 semaines représente la moitié du prix de journée dans un service hospitalier hautement spécialisé.

Le CD-Rom comprend plusieurs parties : généralités avec les ressources hydrominérales et la situation géographique de la station; les travaux publiés tant en recherche fondamentale qu'en épidémiologie; les modalités pratiques de la cure; Royat-Chamalières à l'heure de l'Europe avec l'Association européenne de carbocrénothérapie; ouverture vers le troisième millénaire avec principalement les problèmes artériels des diabétiques.

Les confrères pourront se rendre compte concrètement de ce qui est fait à Royat avec pour résultats l'amélioration du périmètre de marche ou le traitement des plaies artérielles. Le curiste est transformé en messenger du service médical rendu.



¹ : anciens présidents de la Société médicale de Royat. ² : présidente en exercice de la Société médicale de Royat

**LES
NOTES
DE
LECTURE**

LU DANS MEDLINEpar Bernard GRABER-DUVERNAY

(mot clé *Balneology* ; mars 2000 à juillet 2001 ; 160 références)

Thérapeutique thermale

1. Essais thérapeutiques

Un essai thérapeutique, pour avoir un intérêt, doit être *explicatif* ou *pragmatique*. Dans le premier cas il authentifie et « explique » l'effet thérapeutique en éclairant son mécanisme physiologique ; dans le second, il montre son utilité dans l'arsenal actuel des maladies concernées. Les essais *explicatifs* comparatifs comportent obligatoirement le double aveugle, sauf en cas de critères parfaitement objectifs. Les essais *pragmatiques* doivent comparer la thérapeutique testée à un autre traitement usuel des mêmes affections. Les formules hybrides manquent souvent les deux objectifs et peuvent se révéler inutiles malgré des apparences scientifiques.

La livraison 2000-2001 de Medline comporte un authentique **essai explicatif** en provenance d'Italie, qui relève du domaine ORL. Cet essai compare l'effet d'inhalations à l'eau thermale de Merano contre d'autres à l'eau de ville sur le coryza chronique, en double aveugle et avec des critères objectifs : rhinométrie, temps de transport du mucus, cytologie nasale, analyse chimique et bactériologique du mucus. Les résultats, à la fin du traitement, sont favorables à l'eau thermale. Cet intéressant travail demande à être prolongé pour être utile au thermalisme : du côté explicatif en recherchant le ou les principes actifs de l'eau de Merano ; et, surtout, du côté pragmatique en montrant en quoi l'effet physiologique découvert apporte une contribution utile au traitement actuel du coryza chronique.

Une autre étude d'allure explicative vient d'Allemagne ; elle fait partie de la série sur l'effet du radon thermal. Des bains thermaux contenant à la fois du radon et du CO₂ naturel sont testés en double aveugle chez 60 patients atteints de polyarthrite rhumatoïde contre des bains avec CO₂ artificiel et sans radon. Les critères sont subjectifs : EVA de la douleur, tests fonctionnels et échelle de qualité de vie. L'effet immédiat obtenu est le même dans les deux groupes mais il ne se maintient à 3 et 6 mois que dans le groupe thermal. Ici, l'emploi de critères subjectifs éloigne de la méthode explicative. De toute façon, il ne peut s'agir que d'un travail préliminaire dans l'attente d'autres études sur le mécanisme de l'action du radon sur une inflammation rhumatismale, d'une part, et sur l'utilité de cette action dans la stratégie thérapeutique d'une PR, d'autre part.

Enfin, une autre étude italienne a cherché à comprendre le mécanisme de l'action de la boue sur des articulations arthrosiques douloureuses, action considérée comme acquise et se prolongeant plusieurs mois. Il s'agit d'un travail non comparatif mais à finalité explicative qui a consisté à mesurer les taux circulants de bêta-endorphines, de cortisol et d'ACTH chez 17 hommes arthrosiques soumis à 12 séances de boue,

avant la première séance, après la 1^{ère}, après la 12^{ème}, et au bout d'un mois. Le taux des trois hormones diminue mais de manière différente : les béta-endorphines étaient significativement plus basses au 12^{ème} jour et sont restées basses à un mois ; la baisse de l'ACTH s'est faite progressivement et n'a été significative qu'après un mois ; le cortisol a baissé dès la 1^{ère} séance et n'est remonté que légèrement ensuite.

[Effects of one cycle of inhalation crenotherapy with radioactive fluoridated oligomineral]. [Article in Italian]. Marullo T, Abramo A. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2000 Aug;20(4 Suppl 63):1-13. (Università di Roma La Sapienza).

Long-term efficacy of radon spa therapy in rheumatoid arthritis - a randomized, sham-controlled study and follow-up. Franke A, Reiner L, Pratzel HG, Franke T, Resch KL. *Rheumatology* (Oxford) 2000 Aug;39(8):894-902. (Balneology and Rehabilitation Sciences Research Institute (FBK), Bad Elster, Maximilians University, Munich, Germany).

[Beta-endorphin and stress hormones in patients affected by osteoarthritis undergoing thermal mud therapy]. [Article in Italian] Pizzoferrato A, Garzia I, Cenni E, Pratelli L, Tarabusi C. *Minerva Med* 2000 Oct;91(10):239-45. (Laboratorio di Patologia Clinica Istituti Ortopedici Rizzoli, Bologna).

Les essais qui n'utilisent pas le double-aveugle, et n'effacent donc pas l'effet placebo, ne peuvent pas être explicatifs. Ils sont donc ou **pragmatiques** ou seulement préliminaires à d'autres essais. Pour respecter la finalité pragmatique, ils doivent comparer le traitement thermal à d'autres traitements usuels des mêmes affections.

Un travail suisse a cherché à évaluer l'action antalgique de la boue dans la lombalgie chronique en randomisant deux groupes d'une douzaine de patients qui ont pris chacun 6 bains en deux semaines, à domicile, les uns d'une boue soufrée, les autres d'eau ordinaire. La douleur mesurée par EVA baisse davantage après les 6 boues qu'après les 6 bains. L'action antalgique de la boue, effet placebo compris, est donc supérieure à celle d'un bain ordinaire dans la lombalgie chronique.

Des auteurs israéliens ont publié deux études, l'une portant sur 28 patients atteints à la fois de rhumatisme psoriasique et de fibromyalgie, l'autre sur 24 patients atteints de fibromyalgie seule. La première étude n'est pas comparative. Un certain nombre d'indices, mesurés avant et après le séjour thérapeutique à la mer Morte, explorent à la fois le rhumatisme (dérouillage matinal, nombre d'articulations douloureuses) et la fibromyalgie (nombre de points douloureux, seuil de sensibilité de ces points mesuré à l'aide d'un dolorimètre). L'amélioration est significative. Il n'apparaît pas de corrélation entre l'amélioration du rhumatisme et celle de la fibromyalgie. Ces résultats encouragent à mettre en route une véritable étude pragmatique comparant le séjour à la mer Morte à d'autres traitements usuels du rhumatisme psoriasique et de la fibromyalgie.

La seconde étude compare 24 patients atteints de fibromyalgie effectuant un séjour de 10 jours dans un hôtel de la mer Morte à 24 autres qui n'effectuent pas un tel séjour (?) à l'aide de l'échelle de qualité de vie SF-36. Les patients de la série traitée se portent mieux à 10 jours, 1 mois et 3 mois, surtout pour la partie physique du questionnaire. L'objectif pragmatique n'est pas atteint par absence de comparaison avec une autre stratégie thérapeutique de la fibromyalgie.

Une autre étude italienne a comparé l'efficacité et la tolérance de deux semaines de soins à Merano (bains et boue radioactive) dans le traitement de la gonarthrose chez 48 patients vs 24 soumis à des ondes courtes, à la fin des deux semaines de traitement et après 3 mois, à l'aide de l'EVA de la douleur, l'indice de Lequesne, une échelle de qualité de vie (AIMS1) et la consommation d'antalgiques et d'AINS. Les deux groupes s'améliorent à 15 jours (EVA, Lequesne, consommation médicamenteuse) mais seul le groupe thermal conserve son amélioration à 3 mois. Le traitement thermal s'est montré supérieur aux ondes courtes dans le traitement de l'arthrose du genou.

Un travail russe, parfaitement pragmatique, compare trois stratégies appliquées au traitement des fragments de lithiase résiduels après lithotripsie. Un bain thermal figure dans les trois. Il lui est associé soit une cure de boisson et une « amplipulse dynamique » (60 patients, dont 91,7% éliminent des fragments), soit des vibrations locales et des ultrasons (60 patients, dont 96,7% éliminent des fragments), soit des impulsions d'un champ magnétique de basse fréquence (35 patients dont 62,9% éliminent des fragments). Le résumé ne signale ni randomisation ni analyse statistique. Il semble qu'on puisse retenir que la technique physiothérapique associée au bain compte plus que la cure de boisson.

Les autres travaux russes signalés ont moins d'intérêt (action avant-après du séjour thermal sur l'hypertension ou la pyélonéphrite chronique de travailleurs d'usine).

Une étude autrichienne s'est attachée au sentiment de bien-être ressenti par des curistes rhumatisants hospitalisés, à l'issue d'une cure thermale de trois semaines, en prenant en compte la douleur, la fatigue, les troubles neurovégétatifs, l'humeur, et la santé perçue chez 153 patients d'âge moyen de 58 ans. L'amélioration atteint tous les paramètres au cours de la cure et se réduit à peine à 5 semaines. Au bout d'un an, la fatigue et les troubles végétatifs ont retrouvé leur niveau initial alors que la douleur, l'humeur et le sentiment de santé perçue demeurent améliorés. Les sujets non répondants étaient plus âgés et se sentaient en moins bonne santé. Pour les auteurs de l'étude, le thermalisme est un instrument efficace pour accroître le bien-être de patients d'âge mûr aux prises avec les troubles liés l'âge.

Analgesic efficacy of the serial application of a sulfurated mud bath at home. Kristof O, Gatzen M, Hellenbrecht D, Saller R. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd* 2000 Oct;7(5):233-6 (Abteilung Naturheilkunde, Departement fur Innere Medizin, Universitatsspital, Zurich).

Balneotherapy at the Dead Sea area for patients with psoriatic arthritis and concomitant fibromyalgia. Sukenik S, Baradin R, Codish S, Neumann L, Flusser D, Abu-Shakra M, Buskila D. *Isr Med Assoc J* 2001 Feb;3(2):147-50 (Department of Medicine D, Soroka University Medical Center and Faculty of Health Sciences, Ben-Gurion University of the Negev, Beer Sheva, Israel. ssukenik@mail.bgu.ac.il).

The effect of balneotherapy at the Dead Sea on the quality of life of patients with fibromyalgia syndrome. Neumann L, Sukenik S, Bolotin A, Abu-Shakra M, Amir M, Flusser D, Buskila D. *Clin Rheumatol* 2001; 20(1):15-9

[Evaluation of the efficacy and tolerance of radioactive fangothérapie in gonarthrosis. Comparative study versus short wave therapy]. [Article in Italian] Fioravanti A, Bisogno S, Nerucci F, Cicero MR, Locunolo S, Marcolongo R. *Minerva Med* 2000 Nov-Dec;91(11-12):291-8 (Istituto di Reumatologia, Università degli Studi, Siena.)

[The use of physical factors in the rehabilitative treatment of patients with stone fragments in the upper urinary tract after extracorporeal shockwave lithotripsy]. [Russian] Razumov AN, Karpukhin IV, Li AA. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult* 2000 Jul-Aug;(4):22-5

[The effect of Velikobagachanskaia mineral water on the course of chronic pyelonephritis]. [Article in Russian] Grebel'nik NT. *Lik Sprava* 2000 Jul-Aug;(5):99-101.

[The effectiveness of the treatment in Gelenzhik resort for arterial hypertension patients engaged into gas industry of Far North]. [Article in Russian] Buganov AA, Popova OI, Cherepanova VG. *Med Tr Prom Ekol* 2000;(7):25-8

The change of well-being associated with spa therapy. Strauss-Blasche G, Ekmekcioglu C, Klammer N, Marktl W. *Forsch. Komplementarmed Klass Naturheilkd* 2000 Dec;7(6):269-74 (Department of Physiology, University of Vienna, Schwarzspanierstrasse 17, A-1090 Wien, Austria. gerhard.strauss-blasche@univie.ac.at)

2. Dermatologie

La dermatologie mérite une place à part par le nombre de travaux consacrés à la balnéothérapie, essentiellement pour le psoriasis par la puvathérapie mais aussi pour l'eczéma et les séquelles de brûlures. Un éditorial d'une revue européenne fait le point sur l'usage de la balnéologie aujourd'hui en dermatologie.

Une étude allemande passe en revue les diverses stratégies d'utilisation des ultraviolets dans le **psoriasis** sous l'angle du rapport bénéfice/risques : UVB seuls ou avec topiques, PUVA systémique, PUVA en bains. Elle conclut à la supériorité de cette dernière méthode en ajoutant qu'il n'existe pas de règle absolue et qu'il convient de prendre en considération les facteurs de tolérance et de sensibilité des patients incluant leur aptitude à se prendre en charge pour le suivi des traitements et le respect des précautions demandées.

D'autres auteurs allemands comparent les effets secondaires du methoxsalen (8-MOP, Méladinine) selon qu'il est administré en bain ou par voie générale. Le bain n'a pas la toxicité hépatique de la voie systémique (inhibition de la CYPIA2).

Des auteurs autrichiens mettent en évidence une relation linéaire entre la concentration des bains en psoralènes et la photosensibilité cutanée aux UVA, de même qu'entre la concentration en psoralènes et la durée nécessaire du bain (l'allongement du bain à 30' permettant l'emploi de doses nettement plus faibles).

Une étude allemande a porté sur des malades atteints de psoriasis à qui il a été prescrit des bains salés suivis d'applications d'UVB pour simuler les conditions de la mer Morte. L'évolution a été suivie à court terme grâce au score PASI (Psoriasis Area and Severity Index) et s'est révélée favorable. Il n'y a pas eu de série témoin mais sur les 168 patients interrogés 88% ont jugé cette stratégie agréable et 79% l'ont préférée à celles qu'ils connaissaient déjà. Une autre étude allemande a montré, chez les mêmes patients, que des bains d'eau salée à 24% de NaCl ne préparent pas mieux à l'action des UVB que des bains à l'eau du robinet.

Le thermalisme proprement dit est présent grâce à une étude turque sur l'effet à court terme de la source chaude de Kangal « avec poisson » dans le traitement du psoriasis à l'aide du score PASI. L'action est favorable et s'amplifie progressivement tout au

long de la cure. Les rémissions obtenues par les dermocorticoïdes seraient plus longues après une cure.

Balneology today. Ghersetich I, Freedman D, Lotti T. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2000 Sep;14(5):346-8. Editorial.

Phototherapy of psoriasis: comparative experience of different phototherapeutic approaches. Karrer S, Eholzer C, Ackermann G, Landthaler M, Szeimies RM. *Dermatology* 2001;202(2):108-15. (Department of Dermatology, University of Regensburg, Germany).

Liver cytochrome P450 CYP1A2 is markedly inhibited by systemic but not by bath PUVA in dermatological patients. Tantcheva-Poor I, Servera-Llaneras M, Scharffetter-Kochanek K, Fuhr U. *Br J Dermatol* 2001 Jun;144(6):1127-32. (Institute for Pharmacology, Clinical Pharmacology, 50931 Koln, Germany.)

Correlation between 8-methoxypsoralen bath-water concentration and photosensitivity in bath-PUVA treatment. Tanew A, Kipfelsperger T, Seeber A, Radakovic-Fijan S, Honigsmann H. *J Am Acad Dermatol* 2001 Apr;44(4):638-42 (Division of Special and Environmental Dermatology, Department of Dermatology, University of Vienna Medical School, Austria).

Correlation between bathing time and photosensitivity in 8-methoxypsoralen (8-MOP) bath PUVA. Dolezal E, Seeber A, Honigsmann H, Tanew A. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2000 Aug;16(4):183-5.

Evaluation of a multicentre study of synchronous application of narrowband ultraviolet B phototherapy (TL-01) and bathing in Dead Sea salt solution for psoriasis vulgaris. Schiffner R, Schiffner-Rohe J, Wolf G, Landthaler M, Glassl A, Walther T, Hofstadter F, Stolz W. *Br J Dermatol* 2000 Apr;142(4):740-7. (Department of Dermatology, University of Regensburg, Germany).

Balneophototherapy of psoriasis: highly concentrated salt water versus tap water—a randomized, one-blind, right/left comparative study. Gambichler T, Rapp S, Senger E, Altmeyer P, Hoffmann K. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2001 Feb;17(1):22-5. (Department of Dermatology, Ruhr-University Bochum, Rodermark, Germany. t.gambichler@derma.de).

Kangal hot spring with fish and psoriasis treatment. Ozelik S, Polat HH, Akyol M, Yalcin AN, Ozelik D, Marufihah M. *J Dermatol* 2000 Jun;27(6):386-90. (Department of Dermatology, Medical Faculty of Cumhuriyet University, Sivas, Turkey).

La PUVA thérapie en bains a été employée avec succès par des auteurs hollandais dans des formes sévères d'**eczéma atopique**. Trente-cinq adultes ont suivi jusqu'à 30 séances au rythme de 1 à 3 par semaine sans autre traitement que des applications locales d'hydrocortisone. Six ont quitté l'étude dont 3 pour aggravation. Les autres ont montré une amélioration au score SASSAD de 82,1% pour la sévérité des lésions, de 75,2% pour leur extension, de 74% pour le prurit, et de 75,2% pour le repos nocturne. Les patients ont donné à ce traitement une note de 8,8 sur 10.

Bath psoralen-ultraviolet A therapy in atopic eczema. de Kort WJ, van Weelden H. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2000 May;14(3):172-4. (St Ignatius Hospital, Breda, The Netherlands. h.vanweelden@digd.azu.nl)

Les travaux sur les **brûlures** contiennent un curieux travail sur les « train surfers », adolescents des banlieues de Rio qui préfèrent le toit des trains aux intérieurs bondés des wagons, à qui il arrive de toucher de la tête la ligne à haute tension. Ceux qui ne meurent pas (un sur deux) sont gravement brûlés.

“Train surfers”: analysis of 23 cases of electrical burns caused by high tension railway overhead cables. Sternick I, Gomes RD, Serra MC, Radwanski HN, Pitanguy I. *Burns* 2000 Aug;26(5):470-3.

(Department of Plastic Surgery, Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro, Brazil).

Enfin, la dermatologie est l'occasion de travaux de **méthodes**. L'un porte sur un nouvel index d'évaluation du psoriasis : mécontents du score PASI qu'ils jugent lent, grossier, peu sensible, complexe, peu reproductible et variant beaucoup d'un observateur à l'autre, des auteurs israéliens ont mis au point un score PASS (Psoriasis Assessment Severity Score) qu'ils jugent beaucoup plus satisfaisant et surtout plus sensible au changement.

L'autre compare, à propos du psoriasis et de l'eczéma atopique, la perte de preuve apportée par l'emploi de la manière de traiter les sorties d'étude « en intention de traiter » utilisée dans la démarche pragmatique, par rapport à la manière « selon le protocole » des essais explicatifs qui est plus avantageuse. Le traitement appliqué est l'association d'un bain à 10% de sel de la mer Morte et d'UVB. L'étude multicentrique comporte 2526 patients. Selon les scores utilisés - PASI pour le psoriasis et SCORAD pour l'eczéma – sont améliorés de leur psoriasis 68% des patients « selon le protocole » contre 57% « en intention de traiter », et 55% contre 39% de leur eczéma.

Clinical evaluation of a more rapid and sensitive Psoriasis Assessment Severity Score (PASS), and its comparison with the classic method of Psoriasis Area and Severity Index (PASI), before and after climatotherapy at the Dead-Sea. Harari M, Shani J, Hristakieva E, Stanimirovic A, Seidl W, Burdo A. *Int J Dermatol* 2000 Dec;39(12):913-8. (DMZ-MOR Rehabilitation Clinic, Ein-Bokek (The Dead-Sea), Israel. harari@netmedia.net.il).

Differences in efficacy between intention-to-treat and per-protocol analyses for patients with psoriasis vulgaris and atopic dermatitis: clinical and pharmacoeconomic implications. Schiffner R, Schiffner-Rohe J, Gerstenhauer M, Hofstadter F, Landthaler M, Stolz W. *Br J Dermatol* 2001 Jun;144(6):1154-60. (Department of Dermatology, University of Regensburg, 93042 Regensburg, Germany. jr.schiffner@t-online.de).

3. Travaux français

Il est toujours agréable de relever des références françaises dans une base de données anglo-saxonne. Deux travaux cités ont paru dans la version anglaise de la *Revue du Rhumatisme*. L'étude de R Forestier a été présentée à la Société d'hydrologie et sera publiée dans le n° 2002 de la PTC. L'éditorial de G Bouvenot et P Ambrosi ouvre une discussion méthodologique intéressante qui sera développée ultérieurement.

Un article défend la place du thermalisme dans le traitement de l'insuffisance veineuse dans un dossier de la Revue du praticien.

Magnitude and duration of the effects of two spa therapy courses on knee and hip osteoarthritis: an open prospective study in 51 consecutive patients. Forestier R. *Joint Bone Spine* 2000;67(4):296-304 Comment in: *Joint Bone Spine*. 2000;67(4):262-3.

Evaluation of spa therapy in rheumatology. Bouvenot G, Ambrosi P. *Joint Bone Spine* 2000;67(4):262-3 Comment on: *Joint Bone Spine*. 2000;67(4):296-304.

[Heat therapy in chronic venous insufficiency of the legs]. [Article in French] Lacroix P, Aboyans V, Cornu E. *Rev Prat* 2000 Jun 1;50(11):1212-5. (Unite d'angiologie, CHU Dupuytren, Limoges).

4. Climatothérapie

Les effets d'un climat d'altitude (1560m) sur les dermatoses, les lymphomes à cellu-

les T et l'asthme bronchique sont rapportés dans un article allemand qui s'efforce de prendre en compte tous les facteurs du climat malgré la difficulté de l'exercice.

[High-mountain climate therapy for skin diseases and allergies— mode of action, therapeutic results, and immunologic effects]. [Article in German] Engst R, Vocks E. *Rehabilitation* (Stuttg) 2000. Aug; 39(4): 215-22. (Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, München).

5. Informations thermales

La découverte d'importants vestiges archéologiques a été faite récemment dans la station roumaine de Pautalia dans la vallée de la Strouma. Ils concernent des instruments de chirurgie remontant au II^{ème} siècle ap. JC. et des remèdes de la même époque dont la composition chimique et le rôle possible sont présentés et discutés.

La radioactivité de l'eau des stations jordaniennes a été mesurée.

[Medicines and thermal treatment in Pautalia, Thrace]. [Article in French] (Historique) Grigorova V. *Gesnerus* 2000;57(3-4):238-49. (Université de Fribourg, Séminaire d'histoire ancienne, 16, rue Pierre-Aeby, 1700 Fribourg).

Radionuclides in hot mineral spring waters in Jordan. Saqan SA, Kullab MK, Ismail AM. *J Environ Radioact* 2001;52(1):99-107. (Physics Department, Jordan University of Science and Technology, Jordan).

Physiologie du bain

Une abondante littérature est consacrée aux bienfaits du bain en obstétrique et néonatalogie. Elle ne sera pas donnée ici.

Un travail thermal a repris l'étude des variations de la TA au cours d'un séjour thermal. Il s'agit de la station autrichienne de Bad Tatzmannsdorf où 35 patients (15 hommes, 20 femmes) recevant entre 2 et 5 bains par semaine ont eu leur TA enregistrée en continu pendant trois semaines. La TA baisse à l'issue des trois semaines aussi bien le jour que la nuit chez les patients qui avaient au début des valeurs élevées ou moyennes alors que les TA basses ne changent presque pas.

Un article américain confirme le risque du bain chaud chez les patients atteints de sclérose en plaques. Il rapporte l'histoire d'un homme de 47 ans trouvé mort dans un bain, la tête hors de l'eau, avec une température centrale de 40,9°C. L'autopsie a été négative. Le décès a été considéré comme dû à un choc hyperthermique par exposition à une eau trop chaude à laquelle le sujet n'a pas pu échapper en raison d'une asthénie musculaire provoquée par la chaleur. En revanche, des bains dans une eau tiède à 34,4°C se sont montrés bénéfiques chez une femme de 33 ans attentivement surveillée, en contradiction avec la recommandation classique de ne pas dépasser 30°C chez ces patients pour ne pas risquer une exacerbation des symptômes.

Un amusant travail japonais, après avoir montré qu'un bain chaud le soir améliore la qualité du sommeil, établit qu'un résultat analogue est obtenu avec un simple bain de pieds chaud, ce qui peut être commode pour les invalides ou les gens âgés.

De Finlande viennent deux études sur le sauna. La première est une revue générale

sur les bénéfiques (circulatoires, bronchiques, locomoteurs) et les risques (accroissement des prurits, accidents cardiaques chez les coronariens instables) qui conclut au danger de l'ingestion excessive d'alcool pendant la séance. La seconde rassure sur le risque cardiaque qui est facilement contrôlé en évitant les températures extrêmes.

Enfin, des auteurs de l'Institut de Bad Kissingen, en Allemagne, ont réalisé un travail de pharmacologie expérimentale sur des extraits aqueux de tourbe, dont des travaux antérieurs auraient montré l'efficacité clinique, qui met en évidence une action sur l'activité contractile spontanée du muscle lisse passant par les récepteurs dopaminergiques alpha 2 et D2.

The effect of balneotherapy on ambulatory blood pressure. Ekmekcioglu C, Strauss-Blasche G, Feyertag J, Klammer N, Marktl W. *Altern Ther Health Med* 2000 Nov;6(6):46-53. (University of Vienna Medical School, Department of Medical Physiology).

Fatal hyperthermia in hot baths in individuals with multiple sclerosis.

Kohlmeier RE, DiMaio VJ, Kagan-Hallet K. *Am J Forensic Med Pathol* 2000 Sep;21(3):201-3. (Department of Pathology, University of Texas Health Science Center at San Antonio, 78284, USA).

Exercise in 94 degrees F water for a patient with multiple sclerosis. Peterson C. *Phys Ther* 2001 Apr;81(4):1049-58. (Marianjoy RehabLink, 26 W 171 Roosevelt Rd, Wheaton, IL 60189, USA).

Effects of bathing and hot footbath on sleep in winter. Sung EJ, Tochihara Y.

J Physiol Anthropol Appl Human Sci 2000 Jan;19(1):21-7. (Department of Ergonomics, Kyushu Institute of Design).

Benefits and risks of sauna bathing. (Hannuksela ML, Ellahham S. *Am J Med* 2001 Feb 1;110(2):118-26. Department of Internal Medicine and Biocenter Oulu (MLH), University of Oulu, Oulu, Finland).

The Finnish sauna bath and its use in patients with cardiovascular disease. Keast ML, Adamo KB. *J Cardiopulm Rehabil* 2000 Jul-Aug;20(4):225-30. (University of Ottawa Heart Institute Prevention and Rehabilitation Centre, Ontario, Canada. mkeast@ottawaheart.ca).

[Mechanism of the effect of aqueous peat extract on spontaneous contractile activity of smooth muscles]. [Article in German] Beer AM, Lukanov J, Sagorchev P. *Forsch. Komplementarmed Klass Naturheilkd* 2000 Oct;7(5):237-41. (Balneologisches Institut Bad Kissingen (Deutschland). well-beer@cityweb.de).

Hygiène

A côté d'une étude de médecine du travail sur les pathologies rencontrées chez le personnel des hammams de Marrakech, figurent deux travaux sur la transmission par l'eau de mycobactéries.

[Hygiene, working conditions and professional risks in the Moorish "hammams++" in Marrakech]. [Article in French] Laraqui CE, Caubet A, Benghalem A, Laraqui O, Zahrathaddi A, Curtes JP, Verger C. *Santé* 2000 Jan-Feb;10(1):19-26. (Médecine du travail 44, avenue Lalla Yacoub, Casablanca, Maroc).

Diffuse pulmonary disease caused by nontuberculous mycobacteria in immunocompetent people (hot tub lung). Khor A, Leslie KO, Tazelaar HD, Helmers RA, Colby TV. *Am J Clin Pathol* 2001 May;115(5):755-62. (Department of Pathology, Mayo Clinic, Jacksonville, FL, USA).

Familial cluster of cutaneous Mycobacterium avium infection resulting from use of a circulating, constantly heated bath water system. Sugita Y, Ishii N, Katsuno M, Yamada R, Nakajima H.

Br J Dermatol 2000 Apr;142(4):789-93. (Department of Dermatology, Yokohama City University School of Medicine, 3-9 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama 236-0004, Japan).

Divers

Un article espagnol contribue à la réflexion sur à l'action du thermalisme sur la santé et à son utilité selon les diverses définitions qu'on donne de ce mot. Le thermalisme joue un rôle dans l'éducation sanitaire et comme agent thérapeutique primaire, secondaire, ou tertiaire.

Un travail suisse aborde le thermalisme sous son aspect touristique et considère qu'il existe une demande croissante vers la remise en forme (bien-être) et le tourisme de santé. Trois sur cinq des hôtels de standing comportent aujourd'hui un équipement de soins du corps. Les mêmes établissements thermaux peuvent traiter à la fois ces touristes et des curistes traditionnels mais en sachant que les attentes des deux populations sont nettement distinctes : recherche d'une prévention chez les uns et d'une guérison chez les autres.

Balneotherapy, health care and public health. [Article in Spanish] Armijo Valenzuela M. *An R Acad Nac Med (Madr)* 2000;117(2):283-96.

[Wellness holidays—wholesome wish or one-sided reality]. [Article in German] Muller H, Kaufmann EL. *Ther Umsch* 2001 Apr;58(4):181-8 (Forschungsinstitut für Freizeit und Tourismus (FIF), Universität Bern. hansruedi.mueller@fif.unibe.ch).



**LES
ACTES
DE LA
SOCIÉTÉ**

ACTES DE LA SOCIÉTÉ

SEANCE DU 22 NOVEMBRE 2000

Notre Société a organisé, dans l'amphi B de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière, sa réunion de rentrée sur le thème de la légionellose en milieu thermal. Ceci après la publication le 19 juin 2000 d'un arrêté du ministère de la Santé exigeant l'absence de *Legionella* (et de *Pseudomonas*), tant à la source qu'aux points d'usage...

C'est au Pr Philippe Hartemann, chef du département environnement et santé publique de la faculté de médecine de Nancy, ancien pasteurien, que revient l'honneur de présider cette séance. Pour lui, cet arrêté montre qu'aucune réflexion en terme d'analyse de risque n'a été conduite. Le problème de la légionellose en milieu thermal n'a jamais été posé et la dose minimale infectante n'est pas connue. En s'inspirant de ce qui est fait en milieu hospitalier, il faut établir une autosurveillance analytique et épidémiologique permettant de fixer plusieurs seuils avec des valeurs d'alerte et d'intervention proposées pour les patients à risque, greffés, immunodéprimés... et les autres. Le Dr Graber-Duvernay fait état de l'expérience d'Aix-les-Bains en la matière avec la description du réseau de surveillance épidémiologique des pneumopathies mis en place depuis 10 ans.

Le Pr Elisabeth Bouvet, de Bichat, fait un rappel des éléments cliniques évocateurs du diagnostic de légionellose. Le traitement pré-somptif doit être mis en place très rapidement, l'aggravation rapide étant caractéristique de cette affection.

Madame Monique Reyrolle, du laboratoire de bactériologie de l'hôpital Edouard Herriot de

Lyon, nous parle des différents types de légionelles dont le réservoir naturel est l'eau mais que l'on trouve aussi dans la terre et le sable. C'est la *legionella pneumophila* séro-groupe 1 qui est responsable de 90% des cas de légionelloses en France.

Le Dr Laurent Gerbaud, du centre hospitalier de Clermont-Ferrand et de l'Observatoire régional de la santé, explique ce qui est fait en Auvergne depuis 1992 avec la mise en place d'un réseau de surveillance des problèmes infectieux chez les curistes. Selon lui, seulement la moitié des stations possède un réseau de veille correct alors que les moyens sont inexistantes.

L'expérience de Balaruc est exposée par le Dr Dominique Fournet en charge du réseau de surveillance épidémiologique qui fonctionne depuis 1994.

Le Dr Alain Françon termine la séance par une étude du Centre de recherche rhumatologique et thermal d'Aix-les-Bains concernant l'incidence des événements infectieux chez 465 curistes présumés vulnérables aux infections. 9,3% épisodes infectieux ont été recensés dans cette population, comparables à ceux de la population tout-venant. Par contre, il a été mis en évidence un groupe plus sensible, ceux à la fois sous Methotrexate et Cortancyl alors que les patients sous Methotrexate seul seraient protégés... Mettre en place une pharmacovigilance thermale est donc possible.

Présents

Professeurs M. Boulangé (Nancy), E. Bouvet (Bichat), Cang Nguyen Ba (Institut du Thermalisme), F Clanet (Paris), P. Hartemann (Nancy), P. Queneau (Saint-Etienne), A Solassol (Bains-les-Bains).

Docteurs Althoffèr-Starck (Luxeuil), Authier (Rennes-les-Bains), Baqué-Gensac (Amélie-les-Bains), Berthier (Royat), Chambon (Bagnoles-de-l'Orne), Chareyras (Châtel-Guyon), Constant (Vittel-Contrexeville),

Couteaud (Paris), Delaire (La Roche-Posay), Durand (Chaudes-Aigues), Fleury (Enghien-les-Bains), A Françon (Aix-les-Bains), J Françon (Paris), Fournet (Balaruc-les-Bains), Founau (Bedarieux), Fries (Balaruc-les-Bains), Garreau (Barbotan), Gay (Ax-les-Thermes), Gerbaud (OBRESA, Clermont-Ferrand), Graber-Duvernay (Paris), Guichard des Ages (Paris), Hours (Bourbon-Lancy), Jeambrun (Lons-le-Saunier), Jean (Allevard), Monroche (Angers), Pajault (Bourbon-l'Archambault), Palmer (Aix-les-Bains), Robin de Morhéry (Gréoux), Tessier (Dax), Thomas (Vittel).
Mmes Crussaire (SNET), Enache (Bordeaux), Gaignot (UNET), Reyrolle (CNRL Lyon), Thomas (Vittel), MM Popoff (Laboratoire National de la Santé), Lesrel (La Roche-Posay)

Excusés

Drs Brillat, Cambière, Capoduro, Dumoulin, Fouché, Fourot-Bauzon, Sénateur Cabanel, Mme Fabry.



SEANCE DU 10 JANVIER 2001

Assemblée Générale Ordinaire

La séance est ouverte à 14 heures avec la présentation des vœux de notre Président à l'Assemblée.

RAPPORT MORAL POUR L'ANNÉE 2000

Dr Pascale JEAMBRUN, Secrétaire Générale

Je voudrais tout de suite commencer par ce qui a été très valorisant pour nous au cours de cette année 2000 : la reprise de notre revue, la Presse thermale et climatique, après la vente de l'Expansion scientifique française et le refus de Elsevier d'en poursuivre la publication, et le

défi que cela a représenté pour notre société. Je pense qu'il a été bien relevé ! et j'espère que notre nouvelle formule vous plaît. Je remercie Bernard Graber-Duvernay et Robert Chambon qui s'y sont donnés corps et âme avec une mention particulière pour Jean-Baptiste Chareyras, notre as de l'informatique, qui a entièrement formaté le texte en vrai professionnel selon l'imprimeur. Cet exemplaire sur le consensus des indications médicales du thermalisme a été adressé aux 130 médecins des caisses d'assurance maladie. Le prix en a été considérablement abaissé, baissant d'autant notre cotisation. Nous en reparlerons après.

L'année 2000 a été faste pour le thermalisme sur le plan littéraire puisque deux livres ont été publiés chez Masson, Thermalisme, hydrothérapie et psychiatrie de Mrs Dubois, Boulangé et Léo et Médecine thermale, faits et preuves, du Doyen Queneau, auquel nombre d'entre vous ont participé. Ceci prouve le dynamisme de notre profession et l'on ne pourra plus dire que les médecins thermaux sont inactifs. Il faut souligner tous ces efforts fournis pour crédibiliser le thermalisme. Les étudiants ont là, matière pour travailler.

Trois séances ont, comme d'habitude, jalonné l'année :

- le 12 janvier, avec notre Assemblée générale statutaire et les communications scientifiques consacrées à l'évaluation de la douleur chronique en médecine ambulatoire sous l'égide du Dr François Boureau, directeur du centre d'évaluation et de traitement de la douleur de l'hôpital Saint-Antoine, et la présentation par Jean-Baptiste Chareyras d'une enquête faite chez 580 curistes à laquelle 60 médecins thermaux ont participé. La rhumatologie était présente par deux communications : Florence Constant, Alain Françon avec la mesure de la douleur par les échelles visuelles analogiques et Bernard Graber-Duvernay avec cette même mesure chez des patients atteints de polyarthrite rhumatoïde.

- le 11 mars, au sein du MEDEC, avec un col-

loque d'actualité médicale en hydrologie ayant pour thème Créno-réadaptation et Créno-rééducation. Chaque indication a été passée en revue, recensant les activités annexes, mais très importantes, qui sont mises en place dans chaque station pour aider nos patients à mieux gérer leur maladie.

- le 22 novembre, avec un thème d'actualité consacré à la légionellose en milieu thermal. Après une introduction du Pr Hartemann de Nancy, un rappel du diagnostic et du traitement par le Pr Elisabeth Bouvet de Bichat et d'un bilan des connaissances des *legionella* par Mme Reyrolle de Lyon, l'expérience des réseaux de surveillance épidémiologique de trois régions nous ont été données : Aix-les-Bains (Graber-Duvernay et Françon), Auvergne (Gerbaud) et Balaruc-les-Bains (Fournet).

Notre Société a initié une étude sur le service médical rendu (SMR) au cours de la saison 2000, chez d'anciens curistes dans chaque indication et dont vous aurez le résultat tout à l'heure. Ce thème est d'actualité car c'est ce qui nous a été demandé lors d'une entrevue (avec notre président et vice-président) le 14 juin 2000 avec Mr Deloménie, inspecteur général des affaires sociales, en charge d'une mission sur l'avenir du thermalisme par Mmes Aubry et Gillot. L'entrevue fut cordiale, l'évaluation et le SMR ont été au centre des débats. Nous attendons son rapport avec impatience...

Notre vice-président, Bernard Graber-Duvernay, est allé nous représenter à une séance de la Société belge d'hydrologie médicale le 13 mai 2000.

Notre président, André Authier, a participé au conseil d'administration inaugural de l'Institut du Thermalisme le 30 octobre 2000 et à l'élection de son président, le Pr Denise Pépin, et de son directeur, le Pr Nguyen Ba Cang. Il y sera désormais notre représentant.

La Société compte 96 membres adhérents, 88 membres titulaires/150, 30 membres honorai-

res/40, 53 membres d'honneur, 7 correspondants français. Deux adhérents ont été admis ainsi qu'un correspondant étranger et un membre honoraire.

Adoption du rapport moral à l'unanimité

**RAPPORT FINANCIER
POUR L'ANNÉE 2000**

Dr Christiane ALTHOFFER-STARCK,
Trésorière

Produits	
Cotisations 1999	500,00 F
Cotisations 2000	31 550,00 F
Abonnements 1999	350,00 F
Abonnements 2000	34 250,00 F
Subventions	32 000,00 F
Plus values	10 865,37 F
Journées d'Hydrologie	13 004,34 F
TOTAL	109 515,37 F

Charges	
Services extérieurs	757,84 F
Frais de secrétariat + Impression	56 190,49 F
Journées d'Hydrologie + Déplacements	12 503,10 F
Régist "Presse (thermale)"	25 900,00 F
Cotisation ISMIE	579,21 F
TOTAL	90 030,64 F

Excédents	29 484,73 F
------------------	--------------------

Situation financière

1/01/2000	31/12/00
68 676,76	Compte courant 94 717,49
296 840,80	Portefeuille 300 324,80
365 556,76	Total 395 041,49

Adoption du rapport financier à l'unanimité

Vote de la nouvelle cotisation à la société : 250 F

et de l'abonnement à la PTC : 150 F, celle des membres honoraires restant inchangée à 100 F.
Adoption à l'unanimité

ELECTIONS DES NOUVEAUX MEMBRES À L'UNANIMITÉ

Profitant de la nouvelle formule de notre revue, un envoi a été fait, début septembre, aux 800 médecins exerçant en milieu thermal. C'est ainsi que nous avons près d'une trentaine de nouveaux membres adhérents, ce dont nous nous réjouissons.

Adhérents

ARRAGAIN Antoine – Aix-les-Bains.
Parrains : Palmer et Graber-Duvernay
BONNET André – Alès. Parrains : Founau et Jean
BRUNSCHWIG Didier – Bagnères-de-Bigorre. Parrains : Lamas-Rigault et Pajault
CAMMAS Bernard – Balaruc-les-Bains.
Parrains : Founau et Authier
CAPDEPONT-RENDU Marie-Thérèse – Barbotan. Parrains : Chambon et Paccalin
COMBET Alain – Luchon. Lamas-Rigault et Jean
DURAND Françoise – Chaudes-Aigues.
Parrains : Fleury et Fabry
FOURNET Dominique – Balaruc-les-Bains.
Parrains : Authier et Founau
FRANÇON Alain – Aix-les-Bains. Parrains : Forestier et Besançon
GROSSETETE Gérard – Saint-Gervais.
Parrains : Baguet et Delaire
GUERIN Jacqueline – Brides-les-Bains.
Parrains : Jeambrun et Chareyras
IMHOFF Claude – Enghien-les-Bains.
Parrains : Fleury et Besançon
LACOSTE Laurent – Rochefort-sur-Mer.
Parrains : Tessier et Paccalin
LAFITTE Jacques – Dax. Parrains : Tessier et Authier
LEMAIRE-FLEURY Laurence – Nérès-les-Bains. Parrains : Dumoulin et Chareyras
LEPELLETIER Thierry – Rochefort-sur-Mer.

Paccalin et Jeambrun
LISSOT Bernard – Amélie-les-Bains.
Parrains : Engel et Engel-Benigno
LOMBARD Françoise – Loures-Barousse.
Parrains : Authier et Jeambrun
MALIGNE Bernard - Dax. Parrains : Tessier et Founau
MESTELAN Yves – Aix-les-Bains. Parrains : Graber-Duvernay, Palmer et Forestier
MONNET Pascal – Royat. Parrains : Fabry et Chareyras
MOREL Françoise – Royat. Parrains : Ambrosi et Baguet
OUDOT Jacques – Allevard. Parrains : Graber-Duvernay et Jean
PINSOLLE Pierre – Dax. Parrains : Tessier et Authier
TIMBAL François-Xavier – Ax-les-Thermes.
Parrains : Founau et Authier
TORRES-MARTI Véronique – Balaruc-les-Bains. Parrains : Founau et Authier
VAUGEOIS Christiane – Ussat-les-Bains.
Parrains : Authier et Founau
VOISINE Michèle – Uriage. Parrains : Delaire et Palmer
WYLOMANSKI Jean-Luc – Aix-Marlioz.
Parrains : Graber-Duvernay et Forestier

Honneur

AMBROSI Pierre et BOUVENOT Gilles

Correspondant Français

ENACHE Valentina, Ingénieur industrie alimentaire, aquaculture et pêche, Bordeaux

Correspondants Étrangers

NOGUCHI Jun-Ichi, membre de la société internationale d'hydrologie médicale, Japon
PALENCIA ECHEVARRIA Victor, directeur médical des Balneario de Lierganes, Espagne

Honoraires

JEAN René, AMBROSI Christophe, NAVEAU Pierre-Paul, DUCASSY Pierre

Ne font plus partie de la Société à leur demande
DARROUZET Jean-Marc, BOUEZ Antoine et

FAUQUERT Jean-Luc ayant arrêté toute activité thermale

LEGRIS-POLI Josette et LAMBERT-DANON Marcelle pour départ en retraite

Au sujet de la bibliothèque, qui vous le savez, doit intégrer l'Académie de Médecine, le principe de donation doit être soumis à l'approbation de l'Assemblée générale (article 10). Elle serait sous l'intitulé suivant :

” Bibliothèque de la Société française d'hydrologie et de climatologie médicales + fond Landouzy et bibliothèque de l'ancienne faculté de médecine ”, en souhaitant que les membres de la société puissent bénéficier d'une facilité d'accès à ce fond.

Le principe en est adopté par un vote à l'unanimité.

ÉLECTIONS DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Tous les candidats ont été élus, le nombre de votants a été de 33.

Avec 33 voix :

Dr Christiane Althoffer-Starck, Luxeuil-les-Bains

Dr Christian Barthélémy, Bourbonne-les-Bains

Dr Robert Chambon, Bagnoles-de-l'Orne

Dr Jean-Baptiste Chareyras, Châtel-Guyon

Dr Pierre-Louis Delaire, La Roche-Posay

Mme Régine Fabry, Royat

Dr Romain Forestier, Aix-les-Bains

Dr Bernard Graber-Duvernay, Paris

Dr Chantal Hérisssé, La Roche-Posay

Dr Denis Hours, Bourbon-Lancy

Dr Pascale Jeambrun, Lons-le-Saunier

Dr Christophe Jean, Allevard

Dr André Monroche, Angers

Dr Michel Palmer, Aix-les-Bains

Dr Jean-Max Tessier, Dax

Avec 32 voix :

Pr Christian Hérisson, Montpellier

Mme Céline Ohayon, Bordeaux

Avec 31 voix :

Dr Jérôme Berthier, Royat

Dr Monique Fourot-Bauzon, La Bourboule

Dr Jean-Jacques Marceau, Aix-en-Provence

Avec 28 voix :

Dr Moshé Engel, Amélie-les-Bains

Dr André Pajault, Bourbon l'Archambault

Avec 27 voix :

Dr Louis Chalié, Jonzac

Le conseil d'administration s'est réuni en fin de séance pour élire le nouveau bureau qui prendra ses fonctions en novembre 2001.

Ont été élus à l'unanimité

Président : Dr Pierre-Louis Delaire, La Roche-Posay

Vice-présidents : Drs Jean-Baptiste Chareyras, Châtel-Guyon et André Monroche, Angers

Secrétaire générale : Dr Pascale Jeambrun, Lons-le-Saunier

Secrétaire générale adjointe : Dr Chantal Hérisssé, La Roche-Posay

Trésorière : Dr Christiane Althoffer-Starck, Luxeuil-les-Bains

Trésorier adjoint : Dr Denis Hours, Bourbon-Lancy

Secrétaires de séance : Dr Christophe Jean, Allevard et Dr Romain Forestier, Aix-les-Bains

Archiviste : Pr Christian Hérisson

Délégué auprès de l'Institut du thermalisme : Dr André Authier, Rennes-les-Bains

Délégué auprès de la Presse thermale et climatique : Dr Bernard Graber-Duvernay, Paris

Délégué auprès de la bibliothèque : Mr Georges Popoff, Laboratoire national de la santé

Clôture de la séance à 15 heures.

COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Évaluation du Service médical rendu (SMR) par le thermalisme

Pour le Pr Bannwarth, le thermalisme rend service mais il faut savoir ce que l'on entend par SMR avec le risque d'une confusion entre le médecin qui soigne un patient et les organismes qui sont censés juger une thérapeutique, caisses, commission de transparence des médi-

caments. Est-ce que la crénothérapie est un traitement symptomatique ou de fond ? Un complément ou un substitut à d'autres thérapeutiques ? Indispensable ou simple adjuvant ? Ultime recours ? À qui le thermalisme rend-il service ? Il faudrait trouver des facteurs pronostiques cliniques ou autres pour mieux sélectionner les patients qui sont susceptibles de répondre à la crénothérapie et indiquer plus clairement quelle est la place du thermalisme au sein d'une stratégie thérapeutique. On peut définir l'utilité du thermalisme dans les conditions habituelles d'exercice par rapport aux alternatives thérapeutiques qui existent pour l'affection considérée (arthrose des membres, arthrite des membres inférieurs ou asthme) par des études randomisées sur une population tout-venant en s'appuyant sur des échelles de qualité de vie avec réduction de consommation des médicaments. Le thermalisme est un complément utile, voire indispensable, parce que les autres thérapeutiques ne satisfont pas le malade.

A travers l'exemple des vaso-actifs, le Pr Ambrosi s'attache à évaluer le SMR. La première difficulté est le recueil des informations pour obtenir une vue d'ensemble objective des travaux publiés (qui ne le sont pas tous !). Il faut pouvoir apprécier les articles sur le plan méthodologique à l'aide de grilles de lecture. Le CO₂, en tant que vaso-actif, se devait d'être étudié mais aucun des articles y faisant référence n'ont pu être validés : durée d'étude trop courte, nombre de patients trop petit. L'efficacité des vaso-actifs appréciés individuellement est démontrée avec une augmentation de 30 à 70 mètres du périmètre de marche contre placebo mais l'exercice physique seul, c'est-à-dire une rééducation par la marche, augmente de 150 mètres ce périmètre... C'est ainsi que dans la stratégie thérapeutique, les vaso-actifs se placent en seconde intention, après la rééducation.

Alain Françon présente les différents travaux publiés en rhumatologie thermale sous l'angle

du SMR. C'est ainsi qu'il a recensé 24 essais comparatifs randomisés où toutes les pathologies justiciables d'une cure sont représentées avec des travaux français de nos différentes stations, allemands, israéliens et italiens. Ils prouvent une diminution de la douleur et une diminution de la consommation des antalgiques et anti-inflammatoires après une cure. Des essais non randomisés, comparatifs au sein d'une population de curistes sont également recensés.

Jean-Max Tessier expose un travail de 1997, de l'hôpital de Dax, sur l'évaluation de l'intérêt d'une cure chez 17 polyarthrites rhumatoïdes (PR) sévères grâce à l'échelle de qualité de vie EMIR où le patient répond à 57 questions en début et fin de cure, puis à un, trois et six mois. L'amélioration porte essentiellement sur les mouvements des bras, les douleurs articulaires, entraînant un moral meilleur et une plus grande autonomie. Il faut certainement prolonger l'interrogatoire à 9 mois sur un échantillon plus important et pour cela proposer des études multicentriques car de moins en moins de PR sont suivies en cure.

Romain Forestier fait état des résultats préliminaires d'une enquête prospective chez 70 patients atteints de PR suivis pendant 24 mois à Aix-les-Bains, ayant donc eu deux cures à un an d'intervalle. L'échelle EMIR a été aussi employée ici mais dans une version courte de 20 questions et remplie tous les trois mois. L'asthénie vient en tête des principaux symptômes déclarés ce qui est une notion nouvelle, puis les troubles du sommeil, les douleurs n'intervenant qu'en troisième position. Il n'y a pas d'effet thérapeutique important dans les conditions d'expérience mais l'enquête de surveillance reste intéressante car il n'est pas constaté d'aggravation clinique significative en 24 mois, contrairement à l'évolution naturelle de la maladie.

Présents

Professeurs P. Ambrosi (Marseille), B. Bannwarth et Paccalin (Bordeaux), JC Baguet

(Clermont-Ferrand), F. Besançon (Paris), M. Boulangé (Nancy), NB. Cang (Institut du Thermalisme), P. Queneau (Saint-Etienne).

Docteurs Althoffer (Luxeuil), Ambrosi (Marseille), Authier (Rennes-les-Bains), Baqué-gensac (Amélie-les-Bains), Barthélemy (Bourbonne-les-Bains), Benigno-Engel (Amélie-les-Bains), Berthier (Royat), Boussagol (Paris), Chambon (Bagnoles-de-l'Orne), Chareyras (Châtel-Guyon), Delaire (La Roche-Posay), Dumoulin (La Charité), Engel (Amélie-les-Bains), Fleury (Enghien-les-Bains), Forestier (Aix-les-Bains), Fouché (Paris), Founau (Bedarieux), Françon (Paris), Françon (Aix-les-Bains), Graber-Duvernay (Aix-les-Bains), Guichard des Ages (Paris), Guillard (Néris-les-Bains), Guillemot (Aix-les-Bains), Hérissé (La Roche-Posay), Hours (Bourbon-Lancy), Jeambrun (Lons-le-Saunier), Jean (Allevard), Lamas-Rigault (Luchon), Monnet (Royat), Monroe (Angers), Pajault (Bourbon-l'Archambault), Palmer (Aix-les-Bains), Tessier (Dax), Thomas (Vittel).

Mmes Fabry (Royat), Thomas (Vittel).

Excusés

Drs Brillat, Capoduro. Mr Popoff (Laboratoire national de la santé)



SEANCE DU 3 MARS 2001

Notre deuxième séance de l'année s'est tenue au salon des Thermalies, avec cinq communications :

- lithiase rénale et maladie de Cacchi-Ricci sur laquelle Jean Thomas attire l'attention car le diagnostic n'est pas fait dans 56% des cas.
- cure thermale pour obésité et leptine dosée chez 8 curistes (avec un indice de masse cor-

porelle entre 30 et 44) en début et fin de cure, à Vittel où Jean Thomas constate une baisse de 12 à 63%.

- évolution des marqueurs biologiques de l'arthrose chez 29 polyarthrosiques de Dax par Jean-Max Tessier. L'acide hyaluronique, marqueur de l'inflammation de la synoviale, augmente en fin de cure pour diminuer dans les 6 mois qui suivent la cure.

- présentation du CD Rom « la cure thermale de Royat à l'aube du 3^{ème} millénaire » par Pierre Avril.

- Mohamed Boughlali nous présente le thermalisme en Algérie qui concerne 30000 curistes par an. Sur les quelques 200 sources que possède ce pays, 19 sont aménagées avec piscine et hébergement et parmi elles, seules 7 sont conventionnées avec une prise en charge à 40%.

Notre Président, André Authier, effectue ensuite une analyse du rapport Deloménie. Celui-ci a deux parties, constat (qui est sévère) et propositions. L'évaluation de notre thérapeutique est insuffisante, est-il ainsi expliqué alors que 12 essais randomisés existent...Les propositions de financement de la recherche sont trop lourdes pour les établissements thermaux. Au lieu d'un GIP, groupement d'intérêt public, trop long à initier, le doyen Queneau propose la mise en place d'une "cellule de méthodologie" ayant un rôle d'incitation des travaux de recherche clinique, d'expertise et d'aide aux nécessaires montages financiers. La Société d'hydrologie doit jouer pleinement son rôle d'interlocuteur auprès des différents partenaires.

Présents

Professeur P. Queneau (Saint-Etienne).

Docteurs Althoffer (Luxeuil), Authier (Rennes-les-Bains), Avril (Royat), Baqué-Gensac (Amélie-les-Bains), Barthélemy (Bourbonne-les-Bains), Berthier (Royat), Boughlali (Algérie), Chambon (Bagnoles-de-l'Orne), Founau (Bedarieux), Françon (Paris), Françon (Aix-les-Bains), Garreau (Barbotan),

Graber-Duvernay (Aix-les-Bains), Guichard des Ages (Paris), Guillard (Néris-les-Bains), Guillemot (Aix-les-Bains), Hours (Bourbon-Lancy), Jeambrun (Lons-le-Saunier), Jean (Allevard), Morel (Royat), Nepveux (Neuilly), Oudot (Allevard), Tessier (Dax), J Thomas (Vittel), E Thomas (Vittel).

Excusés

Sénateur Cabanel, Drs Dumoulin, Fouché, Frezet, Hérissé, Monroche, Pères.

***Dr. Pascale Jeambrun
Secrétaire Générale***



Printed in France

Le Directeur de la publication Dr André AUTHIER

Les opinions émises n'engagent que leurs auteurs.

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^{er} 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, 2001

Imprimeur Groupe Corlet 14110 Condé-sur-Noireau

Société française d'hydrologie, éditeur, Paris - Dépôt légal 4ème trimestre 2001 - 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 MÉDICALES 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 Clim* 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 aliés) à partir du troisième. En cas de référence à un ouvrage, on citera l'éditeur, 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 des syndicats d'exploitants thermaux, le SNET, l'UNET, et le SAT, de même que de la Fédération thermale et climatique française pour leur accès aux pages sur la vie du thermalisme.

ÉDITORIAL1

LA LÉGIONELLOSE EN MILIEU THERMAL

Introduction : Philippe Hartemann	9
Dix ans de surveillance épidémiologique des pneumopathies à Aix-les-Bains (1990 - 1999) : Bernard Graber-Duvernay	13
Diagnostic et traitement de la légionellose en pratique de ville : Elisabeth Bouvet	27
Legionella : écologie, détection, identification, virulence : M Reyrolle, S Jarraud, J Etienne	35
La surveillance des incidents infectieux chez les curistes thermaux en Auvergne. Synthèse de 8 années d'expérience de réseaux sentinelles : L Gerbaud, A Maire, I Devaux, C Chadès, Ph. Riguidel, A Vidal, Ph Y Glanddier	41
La surveillance des incidents infectieux chez les curistes de Balaruc-les-Bains : Dominique Fournet ..	51
Incidence des événements infectieux dans une population de curistes présumés vulnérables : A Françon, B Graber-Duvernay, R Forestier, M Palmer	55
Fiche complémentaire 1 : l'Association de recherche ECOMICTH :	67
Fiche complémentaire 2 : la virulence des légionelles	71

LE SERVICE MÉDICAL RENDU PAR LE THERMALISME

Service Médical Rendu par le thermalisme. Concept et mise en évidence : Bernard Bannwarth	77
Évaluation du Service Médical Rendu, l'exemple des vasoactifs : Pierre Ambrosi	83
Contribution à l'étude du service médical rendu thermal [Enquête sur les pathologies traitées dans le thermalisme, sur l'avis des patients sur l'utilité de leurs cures, et sur la place des cures thermales parmi les autres traitements utilisés] : Bernard Graber-Duvernay, Jean Baptiste Chareyras	87
Évaluation de la douleur dans la population thermale. Enquête un jour donné : Bernard Graber-Duvernay, Jean Baptiste Chareyras	103
Fiche complémentaire : le thermalisme dans le plan stratégique de la CNAMTS (1999)	113

TRAVAUX ORIGINAUX

Thermalisme et qualité de vie. Résultats d'une étude utilisant le questionnaire sf-36 : V Bongard, M Lapeyre-Mestre, P Duchene-Marulaz, JJ Boubes, J L Montastruc	121
Lithiase rénale et maladie de Cacchi et Ricci : Clinique. Radiologie. Biologie. Epidémiologie. Traitement néphro-urologique et thermal : J Thomas, E Thomas, Y Witte	125
Cures thermales pour obésité et leptine, note préliminaire : J Thomas, E Thomas, JJ Gaultier	131
Intérêt pour la prévention des caries dentaires, de la présence de fluor dans l'eau d'adduction. Suivi d'une population d'enfants scolarisés, âgés de 6 à 10 ans. : J M Edier, P Monnet, R Fabry	139

EN PROVENANCE DES STATIONS

Les effets analgésiques de la cure thermique à Nérès-Les-Bains, étude préliminaire : S Passard , P Monnet, R Fabry	145
Saint-Honoré-les-Bains " providence des voies respiratoires " et désormais de l'appareil locomoteur : Bertrand Dumoulin	151
La cure thermique de Royat à l'aube du troisième millénaire : P B Avril, J Body, F Morel	161

LES NOTES DE LECTURE

Thérapeutique thermique	165
Physiologie du bain	171
Hygiène	172
Divers	173

LES ACTES DE LA SOCIÉTÉ

Séance du 22 novembre 2000	177
Séance du 10 janvier 2001	178
Séance du 3 mars 2001	183