

La Presse Thermale et Climatique

FORMATION CONTINUE EN MÉDECINE THERMALE

Neuropsychiatrie

Journée d'Hydrologie de Clermont-Ferrand

Organe officiel
de la Société
Française d'Hydrologie
et de Climatologie Médicales



gréoux

les bains
en haute Provence

Rhumatismes, voies respiratoires O.R.L.
arthroses, traumatologie, arthrites.
Climat méditerranéen tempéré.
Altitude 400 m.
Ouvert toute l'année.

amélie

les bains
en Roussillon

Voies respiratoires O.R.L. rhumatismes
Emphysème, rhino-laryngologie,
pré-gérontologie.
Climat méditerranéen. Altitude
230 m. Ouvert toute l'année.

la preste molitg

les-bains
en haut Roussillon

Affections génito-urinaires
Lithiases, prostatisme, maladie
du métabolisme, nutrition.
Altitude 1 130 m.
Avril-Novembre

les-bains
en Roussillon

Affections de la peau, voies respiratoires O.R.L.
rhumatismes, obésité,
pré-gérontologie. Station pilote de
la relaxation. Climat méditerranéen
tempéré. Altitude 450 m.
Avril-Novembre.

barbotan eugénie

les-thermes
en Armagnac

Station de la jambe malade
Circulation veineuse, phlébite,
varices. Rhumatismes,
sciaticques, traumatologie.
Station reconnue d'utilité
publique. Mars-Décembre.

les-bains

Landes de Gascogne.

1^{er} village minceur de France
animé par Michel Guérard

Obésité, rhumatismes
rééducation, reins, voies
digestives et urinaires.
Avril-Octobre.

st.christau cambo

en haut Béarn.

Muqueuses, dermatologie, stomatologie
Altitude 320 m.
Avril-Octobre.

les-bains
en Pays basque.

Rhumatismes, voies respiratoires, O.R.L.
nutrition, obésité.
Ouvert toute l'année.

le boulou

en Roussillon

Foie, vésicule biliaire
foie congestif, cholecystites
lithiasiques non chirurgicales,
allergies digestives, goutte,
diabète. Altitude 80 m.
Avril-Novembre.
Cure de boisson toute l'année.

stations agréées par la sécurité sociale

demandez la documentation sur la station qui vous intéresse à :

maison du thermalisme

32 avenue de l'opéra 75002 paris. tél. 742.67.91+.
et société thermale de chaque station

La Presse Thermale et Climatique

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

Ancienne GAZETTE DES EAUX

Fondateur : Victor GARDETTE †

COMITE DE PATRONAGE

Professeur F. BESANÇON. — G. BONNET. — Professeur M. BOULANGÉ. — Doyen G. CABANEL. — J. CHAREIRE. — Professeur CORNET. — Professeur Agrégé V. COTLENKO. — H. DANY. — Professeur Agrégé C. DELBOY. — Professeur Y. DENARD. — Professeur P. DESGREZ. — Professeur J.-J. DUBARRY. — Professeur M. FONTAN. — Professeur GONIN. — Professeur GRANDPIERRE †. — GRISOLET, Ingénieur en chef de la Météorologie, Chef du Service d'Etudes Climatiques de la Ville de Paris. — Professeur JUSTIN-BESANÇON, Membre de l'Académie de Médecine. — Professeur Cl. LAROCHE. — P. MOLINERY. — Professeur J. PACCALIN. — J. PASSA. — R. SOYER, Assistant au Muséum National d'Histoire naturelle. — P.M. de TRAVERSE.

COMITE DE REDACTION

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

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

Biologie : P. NEPVEUX. — Cœur : C. AMBROSI, J. BERTHIER, A. PITON. — Dermatologie : P. BAILLET, P. GUICHARD DES AGES, P. MANY. — Etudes hydrologiques et thermales : B. NINARD. — Gynécologie : Y. CANEL, G. BARGEUX. — Hépatologie et Gastroentérologie : G. GIRAUT, J. de la TOUR. — Néphrologie et Urologie : J.M. BENOIT, J. FOGLIERINI, J. THOMAS. — Neuropsychiatrie : J.C. DUBOIS, H. FOUNAU, L. VIDART. — Nutrition : A. ALLAND. — Pathologie ostéo-articulaire : F. FORESTIER, J. FRANÇON, A. LARY, R. LOUIS. — Pédiatrie : R. JEAN. — Veines : R. CAPODURO, J. FOLLEREAU, C. LARY-JULLIEN. — Voies respiratoires : A. DEBIDOUR, R. FLURIN, J. MAUGEIS de BOURGUESDON.

COMITE MEDICAL DES STATIONS THERMALES

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

Les opinions exprimées dans les articles ou reproduites dans les analyses n'engagent que les auteurs.



Editeur : **EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE**

15, rue Saint-Benoît - 75278 PARIS CEDEX 06

Tél. (1) 548.42.60 - C.C.P. 370-70 Paris

TARIFS DE L'ABONNEMENT

4 numéros par an

FRANCE : 160 F ; Etudiants, CES : 80 F

ETRANGER : 190 F ; Etudiants, CES : 95 F

Prix du numéro : 51 F

La Presse Thermale et Climatique

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

SOMMAIRE

FORMATION CONTINUE EN MÉDECINE THERMALE

Avant-propos	1
--------------------	---

Neuropsychiatrie

La neurotransmission dans le système nerveux central et ses incidences dans la pathologie neuropsychiatrique, par B. Dubois	3
Angoisse et cure hydrothérapique, par J.Cl. Dubois	9
Le rôle de la crénothérapie dans la réduction de la spasticité chez l'hémiplégique, par B. Luchaire	15
Structures et fonctionnement du club thermal à Divonne-les-Bains, par L. Vidart et R. Allex ..	20

Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales

Journée d'Hydrologie de Clermont-Ferrand

26 février 1983

Comment prescrire une cure thermique ? Qui peut bénéficier d'une cure thermique ?, par J.L. Aublet-Cuvelier	25
Indications et modalités thérapeutiques actuelles des stations thermales spécialisées dans les affections vasculaires artérielles, par C. Ambrosi et J. Berthier	26
Traitement thermal de l'allergie respiratoire, par J. Cany	28
Place du thermalisme dans le traitement de l'asthme et des allergies respiratoires, par C. Molina	29
Mode d'action des cures thermales en pathologie respiratoire dans la région d'Auvergne, par A. Debidour	30
Otologie thermique, par L. Gaillard de Collogny	34
Réflexions à propos de 34 lithiases coralliformes, par C. Olier, J. Fretin et J.C. Miermont	36
Indications thermales dans les maladies uronéphrologiques et métaboliques, par J.C. Combalie	37
Thermalisme et maladies rénales, par J. Thomas	38
Les dermatophytes en établissement thermal, par D. Pépin, J. Guillot, J. Alame et M. Cambon	39
Quels rhumatisants peut-on envoyer dans les stations thermales ?, par A. Pajault	41
Traitement thermal des affections hépato-vésiculaires. Où ? Quand ? Comment ?, par R. James	44
Indications et contre-indications de la crénothérapie dans l'asthme infantile, par E.J. Raynaud, A. Labbe et J.L. Fauquert	46
Traitement thermal des maladies de l'enfant. Où ? Quand ? Comment ?, par M. Barjaud	48

Stations thermales classées selon leur spécialisation	51
Analyses de revues	50
Vie des stations	61
Informations	61

AVANT-PROPOS

La médecine thermale française en 1984, c'est environ 800 médecins thermaux, spécialistes ou généralistes, répartis dans un peu moins de 100 stations spécialisées, avec un Syndicat National¹ qui regroupe la majorité d'entre eux pour la défense de leurs intérêts matériels et moraux, et une Société d'Hydrologie et de Climatologie Médicales² axée sur la recherche qui associe des médecins thermaux, des universitaires, des médecins d'organismes sociaux, des pharmacologues et des pharmaciens intéressés par l'hydrologie. La Presse Thermale et Climatique est l'organe d'expression de cette Société dont elle publie les comptes rendus et elle accueille les travaux originaux français et étrangers consacrés à l'hydrologie. Cette année 1984 verra une nouvelle fonction pour notre revue, celle d'être le bulletin de liaison de l'« Association Nationale Française de Formation continue en Médecine thermale » qui vient de voir le jour, sous l'auspice des Syndicats Médicaux et de l'Unaformec³.

La formation continue en médecine thermale, c'est bien entendu le perfectionnement des médecins thermaux dans la ou les disciplines de leurs stations, et cette formation est non seulement logique mais maintenant réglementaire depuis la récente création de la compétence en médecine thermale dont la commission de qualification vient de tenir sa première réunion. Il est maintenant nécessaire, pour porter le titre de médecin thermal, d'être soit qualifié dans l'une des indications de la station, soit d'avoir subi un stage de perfectionnement dans un service hospitalo-universitaire spécialisé, en plus de

l'attestation d'hydrologie. Mais la formation continue en médecine thermale, c'est aussi informer nos confrères généralistes ou spécialistes, qui n'ont pas souvent suivi un enseignement d'hydrologie sur les bancs de leurs facultés, que la crénothérapie peut soulager un certain nombre de leurs patients rebelles aux médicaments, tout en restant dans le cadre de la médecine traditionnelle.

Ce premier numéro de 1984 est destiné à une large diffusion et nous avons jugé souhaitable de le consacrer à la formation continue en médecine thermale. Une première partie est consacrée à la neuropsychiatrie avec quatre articles *écrits* pour la formation du médecin thermal. La deuxième partie est destinée aux médecins non thermaux mais intéressés par l'hydrologie dans le cadre de leur formation, et elle regroupe une série d'exposés *oraux* faits le 26 février 1983 à la faculté de médecine de Clermont-Ferrand, au cœur même de l'Auvergne thermale, par des universitaires et des médecins thermaux, à la demande de l'Association Régionale de Formation Continue. Les questions traitées sont toujours d'actualité et regroupent une bonne partie des grands thèmes de l'hydrologie.

Nous espérons que le message thermal passera, même si la transcription écrite n'atteint pas toujours le niveau de l'expression orale, et pour inciter le lecteur à garder ce numéro comme document de travail, nous avons ajouté des tableaux que le Syndicat National a bien voulu mettre à notre disposition.

A l'occasion de ce numéro de la PTC qui rompt avec de vieilles traditions, nous demandons à nos lecteurs de nous adresser leurs suggestions et leurs critiques et même à nous traîner dans la boue (thermale), si nous l'avons mérité. Tout cela nous sera utile pour nous former à la « formation ».

J. FRANÇON et R. JEAN

¹ Syndicat National des Médecins des Stations Thermales, Marines et Climatiques, 60, bd de La-Tour-Maubourg, 75340 PARIS CEDEX 07. Tél. : (1) 705.37.51.

² Société d'Hydrologie et de Climatologie Médicales, 1, rue Monticelli, 75014 PARIS. Tél. : (1) 540.63.30.

³ Association Nationale Française de Formation Continue en Médecine thermale, 60, bd de La-Tour-Maubourg, 75340 PARIS CEDEX 07.

MÉDICAMENT NON HORMONAL EFFICACE

AGRÉAL®

véralipride

bouffées vasomotrices, troubles psychofonctionnels invalidants de la ménopause confirmée

Pour CHAQUE FEMME MÉNOPAUSÉE, c'est au médecin de juger d'après :

- l'examen (veineux, artériel, gynécologique...);
- les données biologiques (hyperlipidémie, troubles du métabolisme glucidique...);
- les antécédents (néoplasies, cholestase...);
- l'hygiène de vie (régime, tabac, médicaments);
- le comportement psychique;
- l'intensité et le retentissement social possible des manifestations fonctionnelles,

et D'ÉVALUER POUR SA PATIENTE à partir de ces données,

les avantages et les risques d'un traitement hormonal, de l'AGRÉAL ou de l'abstention médicamenteuse.

PROPRIÉTÉS : Neuroleptique, anticholinergique, antagoniste adrénergique - **INDICATIONS** : Bouffées vasomotrices et manifestations psychofonctionnelles invalidantes de la ménopause confirmée - **CONTRE-INDICATIONS** : En raison de l'effet hyperprolactinémiant de ce produit, son emploi chez des patientes présentant une hyperprolactinémie non fonctionnelle (microadénomes et adénomes hypophysaires à prolactine) est contre-indiqué - **MISE EN GARDE** : L'AGRÉAL est un neuroleptique. Ce n'est pas un traitement substitutif œstrogénique. Il ne corrige pas l'hypo-œstrogénie ménopausique et ne peut en aucun cas constituer un traitement des effets de cette carence, en particulier sur les muqueuses génitales et sur l'os. Le traitement doit être de courte durée et limité à quelques cures de vingt jours - **PRÉCAUTIONS D'EMPLOI** : Surveillance mammaire - **EFFETS INDÉSIRABLES** : Prise de poids, galactorrhée, sédation, somnolence, dyskinésies neuromusculaires, syndrome extrapyramidal - **SURDOSAGE** : Crises dyskinétiques neuromusculaires localisées ou généralisées - **POSOLOGIE** : 1 gélule par jour par cure de 20 jours (côté journalier du traitement) - 3,60 F - **PRÉSENTATION** : Boîte de 20 gélules dosées à 100 mg de véralipride - **TABLEAU A** - A.M.M. 323 204.7 - **PRIX** : 72 F + S.H.P. - NON ACTUELLEMENT REMBOURSE PAR LA SÉCURITÉ SOCIALE



Laboratoires DELAGRANCE - 1, avenue Pierre-Brossolette - 91380 CHILLY-MAZARIN - Téléphone : (6) 934.38.45
Information Médicale : B.P. 7 - 91380 CHILLY-MAZARIN - Tél. : (6) 448.12.34

La neurotransmission dans le système nerveux central et ses incidences dans la pathologie neuropsychiatrique

B. DUBOIS *

(Paris)

L'excitabilité est la propriété essentielle de la cellule nerveuse. L'influx se propage le long de l'axone sous la forme d'un potentiel d'action. Le potentiel d'action est secondaire à des modifications transitoires de la perméabilité membranaire aux ions sodium (Na^+) et potassium (K^+) : *au repos*, la membrane cellulaire est peu perméable aux ions Na^+ . Les ions Na^+ sont donc beaucoup plus concentrés dans le milieu extracellulaire qu'à l'intérieur de la cellule (environ 10 fois plus). Par contre, le milieu intracellulaire présente une teneur élevée en ions K^+ . *L'excitation* a pour effet d'entraîner une augmentation de la perméabilité de la membrane nerveuse aux ions Na^+ . Il s'ensuit une entrée massive d'ions Na^+ dans la cellule suivie d'une sortie d'ions K^+ . La propagation de ce phénomène de proche en proche permet à la dépolarisation, donc à l'influx nerveux, de parcourir toute la fibre nerveuse jusqu'à son extrémité.

Cette dépolarisation franchit la fente synaptique, espace de plusieurs centaines d'angströms qui sépare deux cellules nerveuses, puisqu'elle est notée au niveau du neurone postsynaptique en réponse à une stimulation électrique de la fibre présynaptique. Cette *communication* entre deux cellules se fait essentiellement par la libération au niveau de la fente synaptique d'une substance chimique appelée neurotransmetteur.

Les principes généraux de cette transmission chimique ont été d'abord établis au niveau du système nerveux périphérique (jonction neuro-musculaire notamment). Ce n'est que plus récemment que ce concept de neurotransmission chimique a

été élargi au système nerveux central. La mise en évidence, par des études post-mortem, d'un effondrement du taux de la dopamine au niveau du striatum des sujets parkinsoniens, à l'origine de la révolution thérapeutique de la L-Dopa, a fortement stimulé le développement de la neurochimie dans le but :

— de connaître, chez le sujet normal, la distribution des neurotransmetteurs ;

— et de mettre en évidence, chez le sujet malade, une altération spécifique d'un ou plusieurs systèmes de neurotransmetteur, éventuellement accessible à la thérapeutique.

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE LA NEUROTRANSMISSION

Exemple de la synapse cholinergique

Le neurotransmetteur, ici l'acétylcholine, est synthétisé dans l'élément présynaptique. Le neurone cholinergique possède en effet *tous les éléments* nécessaires à sa synthèse, à savoir : les substrats (choline et acétyl-Co enzyme A) et l'enzyme qui catalyse la réaction de synthèse de l'acétylcholine à partir de ces substrats (la choline acétyltransférase, ou CAT). La choline, présente dans le milieu extracellulaire, franchit la membrane par un mécanisme de transport de haute affinité et l'acétyl-Co enzyme A est produit par les mitochondries au niveau de la terminaison nerveuse. Quant à la choline acétyltransférase, l'enzyme de synthèse, elle est synthétisée par le neurone lui-même au niveau du corps cellulaire, puis elle gagne la terminaison nerveuse par flux axonal.

* Laboratoire de Médecine expérimentale (Pr Agid), Faculté de Médecine Pitié-Salpêtrière, Paris.

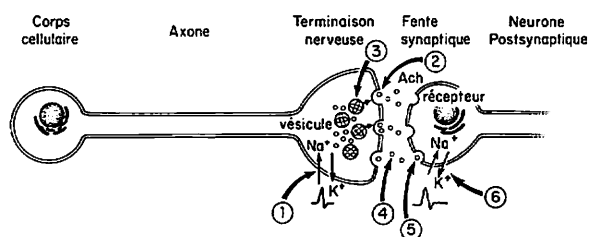


Fig. 1. — Séquence des principales étapes de la neurotransmission entre deux cellules nerveuses.

L'arrivée de l'onde de dépolariation (ou influx nerveux) au niveau de la terminaison nerveuse (1) entraîne la libération de molécules de neurotransmetteur (2) contenues dans les vésicules synaptiques (3). Les molécules de neurotransmetteur parcourent la fente synaptique (4) (espace qui sépare deux neurones) et se fixent sur des récepteurs postsynaptiques (5). Cette liaison spécifique entre le neurotransmetteur et le récepteur est à l'origine de phénomènes ioniques responsables d'une dépolariation de la membrane postsynaptique. Grâce à ce relais chimique, la transmission de l'influx nerveux d'une cellule à l'autre a été possible : c'est la neurotransmission chimique.

L'acétylcholine, une fois synthétisée, est en partie stockée dans des vésicules synaptiques de 400 à 600 angströms de diamètre. Mais l'acétylcholine (ACh) n'existe pas uniquement sous forme vésiculaire, une fraction étant sous forme libre (ACh cytoplasmique).

La libération de l'ACh dans la fente synaptique est conditionnée par la dépolariation du neurone présynaptique : en effet, il n'y a plus de neurotransmission après application de tétrodontoxine, poison qui bloque les canaux Na^+ impliqués dans les mécanismes de dépolariation membranaire. Le mécanisme précis de la libération de l'ACh est discuté : selon la théorie quantique, la dépolariation présynaptique libérerait l'ACh en paquets multimoléculaires, chaque paquet correspondant à la libération par exocytose du contenu d'une vésicule présynaptique. Cette théorie est actuellement discutée et la libération pourrait se faire directement à partir de l'ACh cytoplasmique libre.

L'ACh une fois libérée dans la fente synaptique va venir se fixer, de façon spécifique, sur une protéine de la membrane postsynaptique appelée récepteur. Le récepteur postsynaptique est couplé à un canal ionique ou ionophore. La liaison spécifique du neurotransmetteur sur le récepteur provoquerait l'ouverture du canal ionique annexé à la protéine réceptrice : il s'ensuit un influx important d'ions Na^+ vers l'intérieur de la cellule et un efflux de K^+ . On considère qu'un quantum d'ACh, unité de base de la libération de l'ACh correspondant au contenu d'une seule vésicule synaptique, interagit avec 2 000 récepteurs, ce qui conditionne l'ouverture de 200 000 canaux ioniques. La figure 1 résume les principales étapes de la neurotransmission chimique.

Les effets postsynaptiques de l'ACh, c'est-à-dire

les modifications postsynaptiques secondaires à la liaison spécifique du neuromédiateur sur le récepteur postsynaptique, peuvent être mimés par des substances pharmacologiques : quand ils sont reproduits par l'application de nicotine à faibles doses, le récepteur est dit de type nicotinique. Quand, au contraire, ils sont mimés par la muscarine, le récepteur est de type muscarinique. Au niveau de la jonction neuromusculaire, la transmission cholinergique est de type nicotinique. Par contre dans le système nerveux central, plus de 90 pour cent des récepteurs sont de type muscarinique.

Autres systèmes de neurotransmetteurs

La liste des substances impliquées dans les mécanismes de neurotransmission s'allonge régulièrement. En effet, à côté de neurotransmetteurs reconnus car répondant, comme l'acétylcholine, aux critères classiques de définition d'un neurotransmetteur (critères de synthèse et de localisation présynaptique, critère de libération induite par l'influx nerveux, critères de reproduction expérimentale de l'effet postsynaptique par application locale iontophorétique et d'inactivation rapide par des enzymes de dégradation présents dans la fente synaptique), de nombreuses substances sont actuellement proposées comme neurotransmetteurs putatifs.

Quoiqu'il en soit, la neurotransmission dans le système nerveux central fait appel, en plus de la transmission cholinergique, à trois grandes classes de neuromédiateurs :

- la transmission aminergique ; elle recouvre les systèmes adrénergique, noradrénergique, dopaminergique, sérotoninergique et histaminergique ;

- la transmission impliquant les acides aminés ; l'acide γ -aminobutyrique (GABA) et la glycine sont deux neurotransmetteurs inhibiteurs alors que l'acide glutamique et l'acide aspartique sont, à l'inverse, excitateurs ;

- la transmission impliquant les peptides ; citons la substance P, la somatostatine, les peptides opioïdes, l'angiotensine, le TRH, la neurotensine, la cholécystokinine (CCK_8), le peptide vaso-intestinal (VIP). Il convient de mentionner à ce sujet que, contrairement à l'opinion qui a longtemps prévalu selon laquelle, dans un système neuronal donné, la transmission chimique n'était assurée que par un neurotransmetteur et un seul, il semble que certains neurones contiennent dans leur terminaison à la fois un peptide et un neurotransmetteur classique qui coexisteraient dans les mêmes vésicules. On trouve ainsi, par exemple au niveau du mésencéphale (aire tegmentoventrale) des neurones contenant à la fois la dopamine et le CCK_8 .

DISTRIBUTION DES NEUROMÉDIATEURS DANS LE CERVEAU HUMAIN

L'inventaire des différents systèmes de neurotransmetteurs du cerveau humain a pu être établi par deux approches différentes, biochimique et histochemique. Ces études sont réalisées en post-mortem, sur un matériel prélevé en cours d'autopsie.

Les dosages biochimiques concernent essentiellement trois paramètres :

- le neuromédiateur lui-même, mais ce dosage est souvent délicat en raison d'une mauvaise stabilité post-mortem ; en effet, les peptides mis à part, les neurotransmetteurs se dégradent facilement ;

- les enzymes du métabolisme du neuromédiateur sont par contre moins fragiles ; les enzymes de *synthèse* sont plus particulièrement intéressants car ils sont spécifiques de la population neuronale correspondante. Ainsi l'activité de la tyrosine hydroxylase (enzyme de synthèse des catécholamines) d'une structure donnée renseigne sur la densité de l'innervation catécholaminergique de cette structure ; l'activité de la choline acétyltransférase (CAT) sur la densité de l'innervation cholinergique, et l'acide glutamique décarboxylase (GAD) renseigne sur le nombre de neurones gabaergiques. Par contre, les enzymes de *dégradation*, plus largement distribués, sont de moins bons marqueurs, car non spécifiques ;

- les récepteurs ; leur densité est appréciée par l'étude de la liaison d'une molécule (ou ligand) spécifique, rendue radioactive, sur une préparation de synaptosomes. Après une phase d'incubation qui permet la fixation du ligand sur les sites récepteurs, une filtration rapide est réalisée : les membranes sont alors retenues sur les filtres. La mesure de la radioactivité des filtres renseigne ainsi sur le nombre de sites membranaires qui ont fixé le ligand radioactif.

L'étude post-mortem de ces différents paramètres chez l'homme présente, contrairement aux dosages réalisés chez l'animal, une grande variabilité d'un cerveau à l'autre pour une structure donnée. Cette variabilité tient à plusieurs facteurs : l'âge du sujet, les conditions agoniques (des troubles respiratoires, un coma terminal ou une réanimation intensive vont modifier le taux d'activité de certains enzymes), les conditions post-mortem enfin, c'est-à-dire les conditions de recueil et de conservation des cerveaux. C'est pour cette raison qu'il convient de s'entourer du maximum de précautions, à savoir travailler sur des populations les plus larges possibles et bien équilibrées par rapport à l'âge, les conditions pré- et post-mortem. A ce prix, on obtient des résultats assez reproductibles et comparables d'une étude à l'autre.

A partir de ces différents index biochimiques et des données obtenues par des approches plus morphologiques (histochimie et immunocytochimie), il est possible d'établir une véritable *cartographie* de la distribution des neurotransmetteurs permettant une neuroanatomie biochimique du cerveau humain. Sans entrer dans les détails de cette cartographie, quelques points peuvent être soulignés.

La *distribution régionale d'un neuromédiateur* est hétérogène : la concentration de dopamine est par exemple très élevée dans le striatum (lieu de terminaison des fibres nigrostriées) alors qu'elle est à peine détectable dans le cortex cérébral. Les variations de concentration suggèrent qu'un neurotransmetteur donné joue un rôle physiologique différent, tantôt préférentiel, tantôt négligeable, suivant la structure considérée. Il faut cependant tenir compte, en plus, de la densité de récepteurs présents sur le neurone postsynaptique, la neurotransmission étant en définitive le résultat de la fixation d'un neuromédiateur sur le récepteur postsynaptique : si ce nombre de récepteurs est faible, la transmission sera moins importante, même si la concentration de neuromédiateur dans l'élément présynaptique est élevée. Parmi les structures riches en neurotransmetteurs, il faut citer les noyaux du système extrapyramidal (noyau caudé, putamen, substance noire, noyau sous-thalamique), ceux du système limbique (septum, accumbens, hippocampe) et certains noyaux du tronc cérébral (locus coeruleus, noyaux du raphé).

La *transmission nerveuse* est essentiellement chimique. Ceci implique que tous les circuits intéressants au moins deux neurones utilisent un neuromédiateur pour assurer la communication entre les éléments pré- et postsynaptiques. Or chaque neurone du système nerveux central est connecté avec un autre neurone soit du système nerveux central dans le cadre de boucles à plusieurs éléments, soit du système nerveux périphérique au niveau de la moelle. La neurotransmission est donc la règle dans le SNC et toutes les grandes voies du SNC utilisent un ou plusieurs neuromédiateurs. Parmi celles-ci, on tend actuellement à séparer les voies « spécifiques » (voies sensitives, sensorielles, motrices et neurovégétatives) et les voies modulatrices dont le rôle serait de régler le niveau d'activité des voies spécifiques.

Les voies spécifiques sont des voies longues, groupées en faisceaux bien individualisés et dont les projections sont organisées de façon somatotopique ; elles n'utilisent jamais les monoamines comme neuromédiateurs mais plutôt le GABA ou l'acide glutamique.

Les voies modulatrices sont, elles, de nature aminergique ; leurs corps cellulaires sont concentrés essentiellement dans certains noyaux du tronc cérébral et se projettent de façon diffuse et diver-

gente à l'ensemble des structures sus-jacentes (extrapyramidale, limbique et corticale). Ainsi, la totalité de l'innervation sérotoninergique du SNC est fournie par des neurones localisés au niveau des noyaux du raphé, amas cellulaires situés dans la partie médiane du tronc cérébral. Il en est de même pour l'innervation noradrénergique qui est assurée dans son ensemble par les projections des neurones situés dans le locus coeruleus et quelques noyaux étagés de la région bulbo-pontique. L'innervation dopaminergique des structures limbiques (système mésolimbique) et du cortex (système mésocortical) a pour origine une région très limitée du mésencéphale, appelée aire tegmento-ventrale, située en-dedans du locus niger qui fournit, lui, l'innervation dopaminergique du striatum (système dopaminergique nigrostrié). L'innervation cholinergique du cortex vient d'être récemment précisée et semble provenir d'une coulée cellulaire située sous le pallidum et correspondant au noyau de Meynert.

Il est intéressant de constater que les corps cellulaires d'origine de toutes ces voies neuromodulatrices sont regroupés de façon surprenante dans les mêmes territoires (tronc cérébral et diencephale) ; leur mode de projection comparable (distribution diffuse et très étendue) contribue également à les rapprocher ainsi que leur grande fragilité lors de certains processus dégénératifs (maladie de Parkinson, démence sénile, etc.).

APPORT DE LA NEUROCHIMIE EN PATHOLOGIE HUMAINE

Le développement de la neurochimie a permis de mettre en évidence l'altération spécifique de systèmes de neurotransmetteurs dans plusieurs affections neurologiques dégénératives. Ces déficits caractérisés ne sont que l'expression biochimique de la dégénérescence de voies anatomiques, dégénérescence qui se traduit sur le plan neuropathologique par une perte neuronale. Les approches neurochimique et neuropathologique sont donc étroitement liées. Le meilleur exemple de cette complémentarité vient d'être apporté par les progrès récents dans l'étude de la *démence sénile*.

La démence sénile est une affection fréquente puisqu'elle frappe 15 pour cent des sujets de plus de 65 ans. Son étiologie est inconnue : c'est une affection dite dégénérative. On en rapproche actuellement la maladie d'Alzheimer qui ne s'en différencie que par un début plus précoce et par une évolution plus sévère. Démence sénile et maladie d'Alzheimer ont été considérées, depuis toujours, comme résultant d'une atteinte organique *primitive* du cortex : en effet, la démence s'exprime cliniquement par une altération progressive de l'ensemble des capacités intellectuelles et la détérioration des

fonctions corticales paraît globale. De plus, la perturbation du fonctionnement cortical qu'exprime le tableau clinique s'accompagne, sur le plan neuropathologique, d'une atteinte organique (atrophie corticale, perte neuronale et modifications histologiques de certains neurones) et sur le plan biochimique d'une *déficience cholinergique corticale* reflétée par l'effondrement de l'activité de la choline acétyltransférase dans toutes les aires corticales étudiées. Le rôle de cette dénervation cholinergique dans la genèse du dysfonctionnement cortical est conforté par l'observation, chez le sujet sain, des effets centraux des anticholinergiques, substances qui agissent en bloquant la transmission cholinergique au niveau des récepteurs muscariniques post-synaptiques et qui induisent à fortes doses des syndromes confusionnels. De même, l'injection sous-cutanée de scopolamine qui en favorisant la dégradation de l'acétylcholine diminue la transmission cholinergique, perturbe de façon transitoire les capacités mnésiques chez des adultes jeunes, volontaires.

La découverte d'une hypocholinergie corticale dans la démence sénile allait modifier les hypothèses physiopathologiques : en effet, les données tirées de l'expérimentation animale concernant la distribution des systèmes cholinergiques avaient montré que l'essentiel de l'innervation cholinergique corticale provenait d'un amas cellulaire sous-cortical correspondant au noyau de Meynert. La diminution de la CAT observée au niveau du cortex devait donc être secondaire à la destruction de cette voie cholinergique sous-cortico-corticale, c'est-à-dire à la dégénérescence des corps cellulaires cholinergiques situés dans le noyau de Meynert. Effectivement, une étude neuropathologique récente vient de confirmer qu'il existe une perte neuronale majeure dans ce noyau au cours de la démence sénile. La lésion de cette structure sous-corticale conduit à reconsidérer le concept de l'atteinte primitive du cortex dans la démence sénile. En effet, les modifications histologiques corticales et leur corollaire clinique pourraient être en réalité secondaires à un processus dégénératif sous-cortical intéressant un ou plusieurs de ces groupes neuro-naux, décrits plus haut, qui donnent naissance à des systèmes de neuromédiateurs projetant de façon diffuse et étendue notamment au cortex. La découverte récente d'une perte neuronale du locus coeruleus dans la démence sénile s'inscrit également dans ce cadre.

Au cours de la *maladie de Parkinson*, la perte neuronale est observée dans la substance noire (ou locus niger). Cette dégénérescence des neurones nigrostriés s'accompagne d'un effondrement des taux de dopamine à la fois au niveau des corps cellulaires (substance noire) et des terminaisons (striatum). L'intensité de ce déficit dopaminergique est corrélée avec le degré de l'akinésie. Le syn-

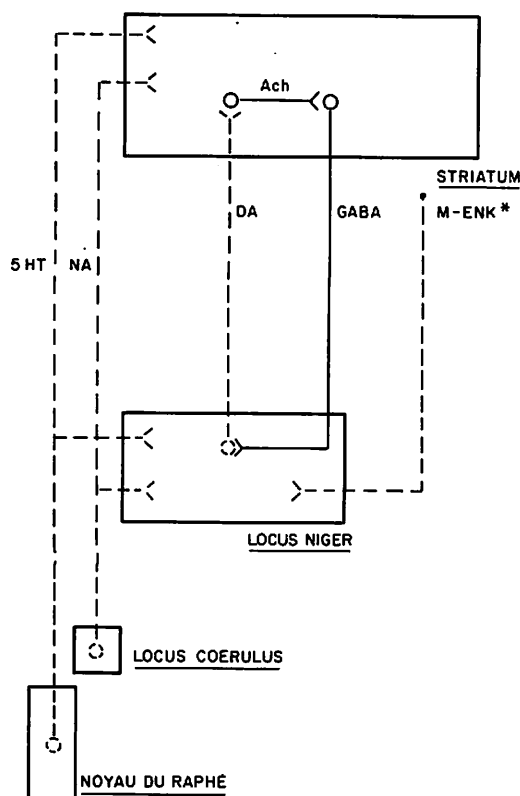


Fig. 2. — *Etat de quelques systèmes de neurotransmetteurs dans la maladie de Parkinson.* Cette figure montre la diversité des systèmes atteints (en pointillé), ce d'autant que d'autres systèmes, non représentés sur ce schéma, sont également touchés (système dopaminergique mésolimbique et mésocortical notamment). Ach : acétylcholine ; DA : dopamine ; M-ENK : méthionine-enképhaline ; NA : noradrénaline ; 5-HT : sérotonine ; * : la localisation des corps cellulaires d'origine de cette voie n'est pas connue avec certitude.

drome moteur de la maladie de Parkinson paraît donc lié à une diminution de la transmission dopaminergique, mais le tableau clinique n'apparaît que lorsque cette diminution est très importante. Ceci s'explique par le fait qu'une certaine transmission dopaminergique est maintenue plus ou moins longtemps, malgré la dégénérescence en cours, grâce à deux mécanismes compensateurs : une hyperactivité des neurones sains restants et une hypersensibilité (c'est-à-dire une augmentation du nombre) des récepteurs postsynaptiques.

Toutes les circonstances étiologiques qui altèrent la transmission dopaminergique nigrostriée peuvent être responsables d'un syndrome parkinsonien. Il en est ainsi de la prise des neuroleptiques, substances qui diminuent la transmission dopaminergique en bloquant les récepteurs dopaminergiques postsynaptiques.

L'atteinte de la voie dopaminergique nigrostriée, la première connue, joue donc un rôle prédominant dans la genèse des troubles moteurs du sujet parkinsonien, rôle confirmé a posteriori par l'efficacité

thérapeutique de la L-Dopa. Mais cette atteinte n'est pas isolée ; de nombreux autres systèmes de neurotransmetteurs sont touchés (sans qu'il soit toujours possible d'affecter à ces destructions une signification pathologique précise) : systèmes dopaminergiques mésolimbique et mésocortical (qui pourraient rendre compte d'une partie des troubles psychiques observés dans la maladie de Parkinson) et dégénérescence des voies sérotoninergiques et noradrénériques du tronc cérébral notamment (fig. 2).

Les données de la neurochimie, dans le domaine de la pathologie psychiatrique, ne sont encore que parcellaires. Il est cependant deux affections pour lesquelles un dérèglement de la neurotransmission cérébrale peut être proposé sans pour autant préjuger de la cause de ce dérèglement : la schizophrénie et la dépression.

La théorie neurochimique de la *schizophrénie* découle d'un certain nombre d'arguments au premier rang desquels il faut citer les arguments pharmacologiques : la découverte des neuroleptiques comme molécules douées d'un pouvoir antipsychotique. Or, l'expérimentation animale a permis de montrer, secondairement, que les neuroleptiques sont des antagonistes dopaminergiques qui agissent en bloquant le récepteur dopaminergique postsynaptique. La *théorie dopaminergique de la schizophrénie*, c'est-à-dire l'hypothèse selon laquelle cette maladie serait due à une hyperactivité des neurones dopaminergiques, s'est vue confortée par un certain nombre d'observations :

- les substances pharmacologiques qui augmentent la libération de dopamine peuvent aggraver le processus schizophrénique, précipiter des rechutes ou même provoquer un état psychotique, dans certains cas, chez le sujet apparemment sain ;

- seules les molécules considérées comme efficaces en thérapeutique présentent une haute affinité pour le récepteur dopaminergique dans les études de liaison *in vitro* ;

- une étude post-mortem vient de montrer que les concentrations de dopamine sont augmentées de façon significative dans le système limbique, chez les schizophrènes. Bien que cette augmentation puisse être en relation avec les traitements neuroleptiques, il s'agit là d'un argument qui plaide fortement en faveur d'une hyperactivité du système dopaminergique mésolimbique.

Un nouvel axe de recherche s'est récemment développé avec la découverte des endorphines : selon cette hypothèse, la schizophrénie pourrait résulter d'une modification du taux d'endorphine, hypothèse qui d'ailleurs ne serait pas contradictoire avec la théorie dopaminergique puisque les endorphines semblent moduler l'activité du système méso-cortico-limbique.

L'hypothèse monoaminergique de la *dépression*

est là encore secondaire à la mise en évidence d'altération du taux des amines cérébrales après administration, chez l'animal, d'antidépresseurs. Cette approche pharmacologique des conséquences biochimiques des antidépresseurs chez l'animal ne permettait cependant pas de comprendre le mécanisme exact du mode d'action des antidépresseurs et, de plus, aucune donnée neurochimique chez l'homme n'avait permis de confirmer ces hypothèses. La mise en évidence très récente d'un site de haute affinité pour l'imipramine tritiée, cou-

plé au site de capture de la sérotonine, dans le cerveau du rat et de l'homme est donc une donnée très intéressante : il semble exister un site récepteur spécifique des antidépresseurs, site qui pourrait jouer un rôle dans la modulation de l'humeur. Par analogie avec les récepteurs morphiniques qui ont permis de découvrir secondairement l'existence de peptides opioïdes endogènes, il n'est pas déraisonnable de penser qu'il puisse exister chez l'homme une substance endogène dont l'excès ou le défaut pourrait induire un état dépressif.

DES SOURCES D'ENERGIE POUR UNE SANTÉ DE FER.

EUROTHERMES
PYRENEES/OCEAN



CAUTERETS
ORL
Voies respiratoires
La montagne
sauvage

CAPVERN
Reins, Foie,
vésicule biliaire
nutrition
Douceur
des plaines

ROCHEFORT
SUR MER
Rhumatismes
Peau, veines
Le souffle de
l'océan

la nature, c'est aussi votre équilibre.

EUROTHERMES - 5, rue St Augustin, 75002 PARIS

PRIMPÉRAN[®]

métoclopramide

un rayonnement mondial



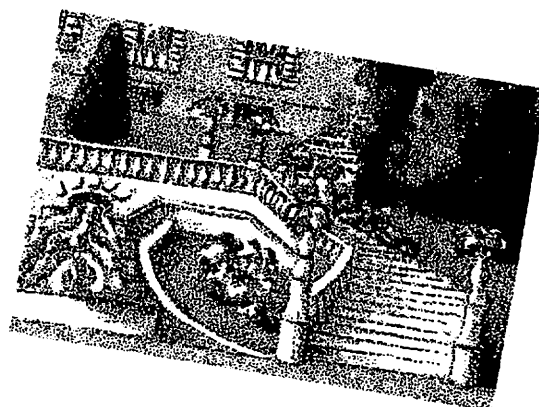
PROPRIÉTÉS : Antiémétique, modificateur du comportement digestif - **INDICATIONS** - **SOLUTÉ INJECTABLE ET SOLUTÉ BUVABLE** : Nausées, vomissements, hoquet, migraines, dyskinésies digestives, test radiologique - **COMPRIMÉS ET SUPPOSITOIRES (20 mg ADULTE)** : Nausées, vomissements, hoquet, migraines, dyskinésies digestives - **GOUTTES BUVABLES** (nourrisson) et **SUPPOSITOIRES (10 mg ENFANT)** : Uniquement nausées et vomissements - **POSOLOGIE** : **Adulte** : 1/2 ou 1 comp. 3 fois par jour (coût J. 1 : 0,90 à 1,80 F), 1 à 2 c. à c. 3 fois par jour (coût J. 1 : 1,11 à 2,22 F), au cours des syndromes aigus 1 inj. 10 mg ou 1 V. à renouveler éventuellement (coût J. 1 : 1,28 F par amp.), 1 à 2 supp. à 20 mg par 24 h (coût J. 1 : 0,87 à 1,74 F). **Enfant** : Voies orale et injectable, 1/2 dose adulte. Voie rectale : enfant au-dessus de 20 kg : 0,5 mg/kg/j. Les suppositoires à 10 mg, sécables, permettent de fractionner la dose. **Nourrisson** (gttes buv.) : 0,5 mg/kg/j répartis dans la journée - **EFFETS INDÉSIRABLES** : Chez certains malades soumis antérieurement aux neuroleptiques ou présentant une sensibilité particulière à ce type de produits on peut observer, notamment chez l'enfant, des spasmes musculaires localisés ou généralisés, spontanément et complètement réversibles dès l'arrêt du traitement. Evolution favorable facilitée par les antiparkinsoniens habituels. Au cours de l'emploi dans la période néonatale, et particulièrement chez le prématuré, quelques cas de méthémoglobinémie ont été signalés - **PRÉCAUTIONS D'EMPLOI** : Le Primperan ne doit pas être associé aux dérivés anticholinergiques qui annulent son action digestive. En raison de l'élimination urinaire du produit, la prudence commande de réduire la posologie chez l'insuffisant rénal grave et de prescrire des cures discontinues - **SURDOSAGE** : Aucune léthargie n'a été observée après absorption massive accidentelle ou dans un but de suicide. Thérapeutique symptomatique - **PRÉSENTATIONS** : Sol. inj. : boîtes de 3 et 12 amp. dosées à 10 mg de métoclopramide - Comp. : boîte de 40 doses à 10 mg - Sol. buv. : flacon de 200 ml dose à 5 mg par cuillerée à café - Gttes buv. : flacon de 60 ml dose à 1/10 mg par goutte - Supp. 20 mg adulte : boîte de 10 doses à 20 mg - Supp. 10 mg enfant : boîte de 10 doses à 10 mg - **TABLEAU C - PRIX** : Boîte de 3 amp. : 7,60 F + S.H.P. - A.M.M. 318 2579 - Boîte de 12 amp. : 15,40 F + S.H.P. - A.M.M. 308 616 6 - Comp. : 24,00 F + S.H.P. - A.M.M. 308 612 0 - Sol. buv. : 15,10 F + S.H.P. - A.M.M. 308 614 3 - Gttes buv. : 10,00 F + S.H.P. - A.M.M. 308 613 7 - Supp. adulte : 8,70 F + S.H.P. - A.M.M. 323 180 0 - Supp. enfant : 6,70 F + S.H.P. - A.M.M. 323 179 2 - Remboursé à 40 % et 70 % (Sol. inj.) par la Sécurité Sociale. Agréé aux collectivités.



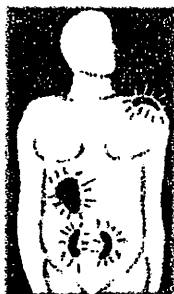
Laboratoires DELAGRANCE - 1, avenue Pierre-Brossolette - 91380 CHILLY-MAZARIN - Téléphone : (6) 934.38.45
Information Médicale, B.P. 7 - 91380 CHILLY-MAZARIN - Téléphone : (6) 448.12.34

Vittel

Station ouverte toute l'année



REINS, FOIE, MALADIES MÉTABOLIQUES, RHUMATOLOGIE.



Propriétés et Indications des Eaux de Vittel.

GRANDE SOURCE

moyennement minéralisée possède un puissant pouvoir diurétique.

La cure de diurèse de Vittel en favorisant l'élimination par les voies naturelles des calculs rénaux, permet le plus souvent d'éviter l'intervention chirurgicale. Dans les cas où l'intervention est indispensable

la cure par son effet désinfectant reste la meilleure préparation à l'opération.

Après l'opération la cure prévient les récidives.

L'obésité: surveillance diététique, cure de boisson, douches et massages joints à l'influence bénéfique du cadre thermal assurent un traitement positif de l'obésité.

La goutte: la cure permet l'élimination accrue d'acide urique qui a un effet préventif sur d'éventuelles formations lithiasiques.

Rhumatismes et affections ostéo-articulaires: les améliorations de ces maladies par les cures thermales ne sont plus à démontrer. Les bons résultats obtenus à Vittel grâce aux recherches faites à l'Établissement Thermal auprès des malades ont confirmé les possibilités remarquables de la cure de Vittel.

SOURCE HEPAR fortement minéralisée est particulièrement indiquée dans les affections du foie et des voies biliaires.

Les dyskynésies biliaires et les petites insuffisances hépatiques bénéficient de la cure hydrominérale qui améliore leurs troubles fonctionnels.

L'hypercholestérolémie modérée: les eaux magnésiennes accélèrent le transit, constituant ainsi un obstacle à l'absorption du cholestérol par l'organisme.

Les carences magnésiennes sont justifiables d'une cure de boisson: spasmodophilie, migraines, asthénies, allergies...

SOURCE MARIE moyennement minéralisée est indiquée dans les affections des maladies nutritionnelles et métaboliques.

VITTEL vous offre un remarquable complexe médico-thermal: un service thermal hospitalier, un service de Diabétologie-nutrition, un service de Médecine à orientation Néphrologique et Rhumatologique, une Unité d'Hémodialyse périodique, un Établissement Thermal agréé par la Sécurité Sociale, une salle de mécanothérapie.

A Vittel vous aimerez la beauté des Vosges, la beauté de ses installations, parc thermal, Palais des Congrès, tennis, piscines, les magnifiques golfs 18 trous et 9 trous, etc... La beauté et les loisirs vont bien ensemble: casino, champ de courses, restaurant diététique.

Consultez votre Médecin, il connaît VITTEL
Renseignements S.G.E.M.V. 88800 VITTEL
Téléphone (29) 08.00.00

PAST

Angoisse et cure hydrothérapique

J.CI. DUBOIS *

(Saujon)

C'est depuis la fin du XIX^e siècle que l'accent a été mis sur l'angoisse au cours des affections névrotiques. Antérieurement, le symptôme central était l'asthénie comme en témoigne le succès remporté par la neurasthénie, de Beard. Actuellement, phobies, obsessions, manifestations hystériques et hypocondriaques apparaissent comme des modalités personnelles de réaction à un état anxieux sous-jacent, dès lors considéré comme l'élément fondamental de toute névrose. Il en résulte que la thérapeutique devra essentiellement poursuivre l'atténuation et si possible la suppression de l'angoisse.

Celle-ci comporte en général une double dimension dont la première est somatique et l'autre psychique. La dimension somatique est l'angoisse proprement dite ; elle s'exprime par des manifestations innombrables qui peuvent atteindre les différents secteurs de l'organisme. Elles ont fait l'objet au début du siècle d'une remarquable description qui en révèle l'étonnant polymorphisme dans le livre de Déjerine et Gauckler consacré aux « *Manifestations fonctionnelles des psychonévroses* ». D'une façon générale, elles sont en rapport avec le déséquilibre du système neurovégétatif et ont été pendant de nombreuses années décrites sous le nom de dystonies neurovégétatives.

Au versant psychique il est habituel de réserver le nom d'anxiété. Il évolue habituellement en parallèle avec le précédent bien que chez la plupart des malades, l'un est fréquemment prévalent par rapport à l'autre. Quoi qu'il en soit, les deux sont sensibles à toute action à caractère sédatif et sécurisant que l'abord se fasse par le corps, par la relation interpersonnelle ou par l'environnement. Dans les formes légères et épisodiques, un traitement ambulatoire peut être entrepris avec succès. Mais, lorsque les symptômes sont fortement struc-

turés, une action sensiblement majorée s'impose ainsi que la nécessité d'intervenir dans les trois plans que nous venons de signaler.

Pour répondre à une telle exigence, la solution la plus efficace dans le contexte actuel de la thérapeutique est l'envoi du malade dans une station de cure hydrothérapique.

Ces stations, dont Divonne, dans l'Ain et Saujon en Charente-Maritime, représentent les deux réalisations françaises, offrent au malade, dans le cadre d'une ambiance conditionnée, les bienfaits du traitement hydrothérapique, c'est-à-dire des modalités de soins appliqués par voie externe à l'aide d'une eau sans caractère physique ni chimique particulier.

Ces traitements ainsi que l'environnement et la relation médecin/malade sont particulièrement efficaces à l'égard des états morbides dont l'angoisse et l'anxiété sont les éléments fondamentaux. De nombreux travaux l'ont constaté. Il nous a paru intéressant de les rapporter, ce qui permettra de préciser les mécanismes d'action de ces cures et éventuellement d'envisager les modalités aptes à en accroître l'efficacité.

Ces travaux traitent soit des effets somatiques et psychiques de l'hydrothérapie, soit des effets neuro-sédatifs de l'environnement, ou encore des effets psychologiques de la relation médecin-malade. Nous les relaterons successivement.

Les travaux sur les effets somatiques de l'hydrothérapie sont très nombreux. Ils portent principalement sur l'étude de son action au niveau du système neurovégétatif dont nous avons vu que le dysfonctionnement était habituel au cours des états anxieux.

Les premiers travaux dans ce sens sont ceux de Pariset qui en 1907 a cherché à déterminer, par l'étude graphique du pouls, l'action des pratiques hydrothérapiques sur la circulation et ce qu'il y avait lieu d'en déduire du point de vue thérapeutique.

* Etablissement thermal, rue Eugène-Mounier, 17000 SAUJON.

Ces travaux ont été repris par Debidour et R. Dubois en 1931, puis de nouveau par R. Dubois en 1938, qui ont ajouté à l'étude des modifications du pouls sous l'effet de l'hydrothérapie, celle des modifications de la tension artérielle et des réflexes neurovégétatifs et solaires.

Ces travaux ont montré une très grande variété de réponses suivant les sujets. Toutefois si cette diversité, conséquence d'une personnalisation des réponses et de la labilité particulière du système neurovégétatif dont les réactions sont souvent mal prévisibles, ne permet pas d'établir des règles strictes, elle dégage des notions générales auxquelles se rattache la majorité des faits constatés.

Chez un sujet en équilibre vagosympathique, une douche froide à 15° C, d'une durée d'une minute, ralentit et amplifie le pouls, déclenche un spasme vasculaire cutané et sous-cutané important, ainsi qu'une élévation rapide et passagère de la tension artérielle maximale. Elle exagère les réflexes oculocardiaque et solaire. Ces modifications durent 12 à 15 minutes, après quoi le retour à l'équilibre antérieur se fait de lui-même.

Si l'application est chaude (40° C) et la durée prolongée à 1 minute 30, le pouls s'amplifie, la tension artérielle minimale s'abaisse, les réflexes oculocardiaque et solaire s'atténuent.

Une douche générale tiède (37° C) accroît l'amplitude du pouls, abaisse légèrement la tension artérielle, diminue en intensité et en durée les réflexes oculocardiaque et solaire.

Ces réactions sont naturellement amplifiées lorsque le traitement est appliqué à un sujet dont l'état neurovégétatif est fragile, instable et labile. Il faut alors réduire les effets du choc thermique provoqué par la projection massive et percutante d'eau sur le corps et pour cela donner des applications à température tiède, c'est-à-dire voisine de la température cutanée. Des variations légères et mesurées autour de ce chiffre idéal pourront être réalisées en sachant que l'eau rafraîchie convient mieux aux sujets dont la dystonie est à prédominance sympathicotonique et les douches chaudes à ceux dont la dystonie est principalement vagotonique.

Nous-mêmes avons, en 1948, étudié sur une population indifférente donc en principe non dystonique, l'action de la douche générale tiède sur l'indice oscillométrique et la tension différentielle, qui l'un et l'autre se sont élevés dans les minutes qui ont suivi l'application, de telle sorte que la courbe qui suit l'application enveloppe celle qui la précède.

Nous avons repris cette étude en 1981 avec Godin chez 25 sujets atteints de désordres dystoniques. Nous avons constaté, aussi bien pour l'indice oscillométrique que pour la tension différentielle, qu'il y avait une tendance très nette à la normalisation avec chez certains sujets passage

à une surnormalisation passagère, c'est-à-dire à une réaction inverse de la situation morbide de départ ; l'indice oscillométrique ou la tension différentielle s'amplifiant avec excès quand l'un et l'autre étaient avant le traitement insuffisants et vice-versa.

Cette notion de régularisation des réactions de dystonie neurovégétative sous l'effet de la cure hydrothérapique tiède pratiquée sous forme de douche ressortait déjà d'un travail effectué en 1938 par R. Dubois et Dogny sur le pH urinaire. On sait que ce dernier varie pour des causes innombrables et qu'il est en particulier sensible à la transpiration, la fatigue, le surmenage intellectuel, l'immobilité prolongée, la veille, le sommeil, etc. C'est dire que chez les sujets asthéniques et anxieux les modifications du pH urinaire sont très fréquentes. Elles s'effectuent le plus souvent dans le sens de l'alcalinisation. Les auteurs ont constaté que chez 69 p. cent des malades observés la cure entraînait une acidification du pH urinaire, alors que chez 10 p. cent l'évolution se faisait vers une alcalinisation et que pour 21 p. cent il n'y avait pas de modification. Ces évolutions tenaient compte du taux du pH urinaire au début de la cure ; c'est ainsi que l'acidification a eu lieu chez les malades dont le pH était, avant la première application, au-dessus de 7, tandis que l'alcalinisation est survenue chez ceux dont le pH était acide en début de traitement. La cure hydrothérapique a donc été à ce niveau un facteur de régulation neurovégétative.

Il est vraisemblable que des résultats identiques pourraient être retrouvés avec de nombreux paramètres, témoins de l'état du système neurovégétatif et de ses modifications. Il serait sans aucun doute intéressant d'apporter ces précisions complémentaires et de confirmer par de nouvelles études les orientations révélées par les travaux que nous venons de relater. Quoi qu'il en soit, ceux-ci nous semblent d'ores et déjà suffisants pour conclure que le médecin dispose avec l'hydrothérapie d'une méthode qui, appliquée convenablement, est apte à favoriser le retour à l'équilibre des réactions neurovégétatives perturbées chez les malades dystoniques. Ceci est particulièrement intéressant pour l'objet de ce travail puisque les désordres neurovégétatifs sont habituels au cours des états d'anxiété et qu'il semble légitime de voir en eux un des facteurs essentiels de la composante somatique de ces affections. Il y a donc là un moyen d'agir efficacement sur la somatisation de l'angoisse et par l'intermédiaire de cette action corporelle sur celle-ci.

Cette action s'explique par la physiologie de la peau, elle-même liée à sa constitution anatomique. La peau est, en effet, l'organe le plus vaste du corps puisque ramassé sur lui-même, l'ensemble du revêtement cutané pèserait 4 à 5 kg. Il contient

en outre dans ses nombreux capillaires le tiers de la masse totale du sang et un innombrable réseau de corpuscules nerveux qui transmettent aux centres cérébraux les impressions reçues du milieu extérieur. Les fibres sensibles qui, par la moelle épinière et le tronc cérébral, vont atteindre les noyaux gris centraux avant de diffuser dans le cortex cérébral, abandonnent dans leur passage au niveau du tronc cérébral des collatérales qui vont rejoindre la substance réticulée activatrice ascendante dont on connaît le rôle dans la régulation de la vigilance. Il est donc légitime de voir dans la peau, à côté d'un cœur périphérique décrit par Vasquez et Laubry, un cerveau périphérique. Cette action de l'hydrothérapie sur la vigilance est un fait d'observation courante. Elle a été signalée récemment par Maruani qui estime qu'au terme de la douche médicale le malade a une réaction hypnotique avec subconfusion discrète manifestée par un certain déroutement de sa part qui oblige bien souvent le personnel soignant à l'aider à sortir de la salle de douche. Nous-mêmes avons à de nombreuses reprises fait la même constatation. Cette diminution de la vigilance sous l'effet d'une action thérapeutique cutanée à effet sédatif est particulièrement nette au cours du massage, qu'il s'agisse du massage à sec, ne comportant que des manœuvres d'effleurage, donc à action sédative exclusive, ou du massage sous l'eau. Il est très fréquent qu'au terme d'une séance de 20 à 25 minutes le malade soit endormi.

Mais l'action anxiolytique des traitements physiothérapeutiques utilisés en station de cure hydrothérapique ne s'arrête pas là.

Au cours de leur application, il s'établit entre le malade et le personnel soignant un champ psychologique à travers lequel passent des affects dont ceux qui vont du malade vers le soignant constituent le transfert, et ceux qui vont du soignant vers le malade le contre-transfert. Cette relation interpersonnelle prend toute son importance au cours de la douche qui est traditionnellement donnée par le médecin ce qui renforce les investissements du malade sur celui-ci et réalise le transfert hydrothérapique dont les effets sédatifs et sécurisants sont aptes à atténuer les tensions émotionnelles et anxieuses.

Sivadon a montré que la relation de dépendance qui résultait de ce contact étroit entre patient et thérapeute à l'occasion des séances hydrothérapiques avait une action anxiolytique particulièrement nette du fait du caractère sécurisant développé par cette situation. Il signale en effet qu'il y a lieu d'opposer au couple autonomie-angoisse un couple sécurité-dépendance, et c'est précisément ce dernier que réalise la cure hydrothérapique. Il est bien évident que le passage par cette situation de sécurité-dépendance ne doit être qu'épi-

sodique et exclusivement utilisé pour réduire la tension émotionnelle et anxieuse étant entendu que ce résultat obtenu, la relation doit évoluer vers le retour progressif à l'autonomie qui, lorsque la cure a procuré l'effet désiré, ne s'accompagne plus d'angoisse.

L'hydrothérapie agit enfin sur le psychisme du malade par le symbolisme qu'elle provoque. Il existe un lien profond entre l'homme et l'eau, une sorte d'attirance mystérieuse et il est à ce point de vue intéressant de noter que l'hydrothérapie est le plus ancien et le plus constant traitement de la psychiatrie, utilisé à toutes les époques et dans toutes les civilisations.

Les thèmes à la fois sécurisants et dynamisants proposés à l'imagination du malade sont innombrables. Dans l'eau, dit Bachelard, « la pureté et la fraîcheur s'allient pour donner une allégresse spéciale que tous les amants de l'eau connaissent ».

Génératrice de pureté, elle lave les fautes et la cure hydrothérapique apparaît comme un rite purificateur qui efface le mal et la souffrance pour reconstruire du neuf ; fontaine de jouvence, elle est régénératrice ; elle favorise le retour à la jeunesse et ouvre la voie de l'immortalité ; mais elle est aussi synonyme de vie ; ne parle-t-on pas d'eaux claires, d'eaux printanières, d'eaux jaillissantes ou d'eaux courantes qui s'opposent aux eaux dormantes, synonymes de calme, de repos, de sommeil. Elle fait germer les graines, pousser les plantes, croître les arbres ; c'est d'elle que la terre tire son abondance. Elle redonne vie à celui qui se confie à elle. Mais elle est également retour aux origines ; dans le bain, a dit Sivadon, le malade retrouve le milieu prénatal, le liquide amniotique douillet, le lait maternel. Cette régression lui procure sécurité, confort et soutien.

C'est donc par une triple modalité d'effets que l'hydrothérapie réduit l'angoisse ; la première est consécutive à ses effets sur l'équilibre neurovégétatif ; la seconde à la relation sécurisante que son application thérapeutique engendre et la troisième à la qualité de ses évocations symboliques.

Élément important du thermalisme psychiatrique, elle n'en est pas le seul et les autres facteurs utilisés ont comme elle une action anxiolytique dont les effets sont du plus grand intérêt. L'environnement est un des éléments essentiels de la cure ; il est responsable de l'ambiance conditionnée qu'y trouve le curiste et dont les effets lui sont particulièrement bénéfiques. Cette ambiance résulte de l'éloignement de son milieu habituel de vie, ce qui implique celui de ses engagements, de ses responsabilités, de ses soucis, de ses conflits, de ses tensions émotionnelles tant familiales que professionnelles ; de son séjour en un lieu qui bénéficie d'un climat atmosphérique où prédominent les facteurs sédatifs ; de sa mise à l'abri des stress

et des pollutions de la civilisation urbaine et industrielle. Elle comporte la neutralité affective du milieu qui l'entoure, la reconnaissance de la nature morbide de ses perturbations et leur prise en compte à ce titre ; le contact avec des tiers qui le comprennent et ne lui reprochent pas son état et cela est vrai, qu'il s'agisse du médecin, du personnel soignant, administratif ou hôtelier et des autres malades auprès desquels il trouve le plus souvent ouverture et soutien. Enfin, le rythme quotidien dont il est l'objet est lent, à sa mesure, contrairement à celui qui lui était proposé dans son milieu antérieur. Il n'avait alors que deux hypothèses : ou le suivre et aggraver son état par les efforts stériles qui en résultaient, ou renoncer et alors se marginaliser, ce qui était source de culpabilité et de désarroi. Dans la station de cure, la vie qui lui est quotidiennement offerte ne lui pose pas de problème d'adaptation. Cela le rassure en lui révélant que sa situation est partagée par d'autres, qu'elle est connue de ceux qui l'approchent et qu'elle relève de modalités thérapeutiques et d'hygiène de vie qui bien appliquées sont aptes à l'améliorer et éventuellement le guérir.

Ces effets psychologiques sont renforcés par la relation que le malade élabore avec le médecin. Celle-ci est à la base de la psychothérapie dont l'action est appelée à compléter celles de la physiothérapie spécifique et de l'environnement.

Nous avons eu l'occasion d'en parler à de nombreuses reprises. Nous ne nous attarderons donc pas dans ce travail sur cet aspect de la cure ; nous estimons toutefois nécessaire d'en dégager les composantes essentielles sans lesquelles le caractère anxiolytique de la cure hydrothérapique serait amputé d'un de ses facteurs principaux. La relation médecin-malade est en effet la clé de voûte de la cure en ce que tout s'ordonne autour d'elle ; le médecin qui pratique lui-même les soins hydrothérapiques apparaît comme l'un des piliers de l'institution que réalise le centre de cure ; c'est en outre de lui qu'émane l'organisation de la cure et que dépendent, plus ou moins directement, toutes les personnes avec lesquelles le curiste est appelé à entrer en contact. La relation qui se développe entre le médecin et le curiste s'inscrit dans l'axe du colloque singulier qui caractérise la consultation médicale et que le Pr Portes a décrit comme une « confiance qui s'adresse à une conscience ». Qui dit conscience envisage nécessairement compétence, ce qui signifie implicitement que le malade attend du médecin une attitude directive. La compétence, en effet, engendre l'autorité et donc la directivité. Le médecin prend en charge le malade pour tous les problèmes qui se présentent à lui pendant sa cure ; il lui prescrit non seulement ses traitements mais encore son hygiène de vie allant même jusqu'à le conseiller au sujet de ses activités, de ses relations avec les autres malades et

avec ses proches, réglant notamment la fréquence de ses communications téléphoniques, de sa correspondance, de ses visites. Le médecin lui explique en outre le caractère de ses troubles dont il lui révèle le diagnostic et le pronostic. L'un et l'autre le rassurent ; le pronostic, c'est évident, surtout comme c'est le cas pour la plupart de ces malades, lorsqu'il s'agit de troubles réversibles donc curables moyennant la mise en œuvre des moyens appropriés ; quant au diagnostic, la sécurisation qu'il provoque se comprend aisément si l'on songe que dénommer un état morbide c'est lui donner une identité, donc révéler qu'il est connu. Or, s'il l'est, les troubles qu'il engendre rentrent dans l'axe de désordres qui pour cette raison sont capables d'être maîtrisés, améliorés voire guéris.

Cette relation qui favorise les investissements sur le médecin et par lui sur l'institution a l'inconvénient d'entraîner des risques de dépendance qu'il est nécessaire de surveiller afin de les maîtriser et d'éviter que, devenus trop intenses, ils constituent un obstacle au retour à l'autonomie qui est, comme nous l'avons vu plus haut, la finalité de ces traitements.

Quoi qu'il en soit, nous retrouvons ici encore l'opposition des couples sécurité-dépendance et autonomie-angoisse, la relation médecin-malade telle qu'elle s'élabore pendant la cure relevant du premier. Le but de la cure est de réduire l'exigence de cette dépendance par la régression de l'anxiété et le retour à une sécurité compatible sans risque de désordres morbides avec une autonomie authentique.

Pour toutes ces raisons, nous réservons à cette méthode psychothérapique le nom de psychothérapie anxiolytique puisque l'apaisement de l'angoisse est son exclusive motivation. Nous l'opposons à la psychothérapie analytique qui, désireuse « d'éradiquer » la racine psychologique de la névrose, recherche par des procédés interprétatifs le conflit originel ancien refoulé dans l'inconscient ; loin de réduire l'anxiété, cette méthode est le plus souvent, surtout durant ses débuts, anxiogène et ne saurait en conséquence convenir aux malades « invalidés » par une angoisse trop vive. Seule la psychothérapie anxiolytique dont nous venons de décrire les aspects essentiels leur convient. Il est intéressant de noter que sa pratique en milieu thermal est la modalité d'application qui lui confère des effets d'anxiolyse maximale.

Ce que nous venons de dire au sujet des modalités thérapeutiques de la cure hydrothérapique révèle l'ampleur de son action anxiolytique, ce qui a été confirmé dans un travail que nous avons effectué en 1981 avec Arnaud et qui portait sur « l'évolution de l'humeur et de l'anxiété évaluées par le test de Hamilton au cours de la cure hydrothérapique de Saujon ».

Le test de Hamilton comprend 22 items ; nous n'avons utilisé que les 11 items qui nous ont paru les plus significatifs. Sept testent l'humeur dépressive et les quatre autres l'anxiété somatisation. Les items relatifs à la dépression ont été améliorés chez 89 p. cent des curistes ; ceux relatifs à l'anxiété somatisation chez 88 p. cent. Dans cette série, les items d'anxiété somatique ont été plus sensibles à la cure que les items d'anxiété psychique. Il est en outre intéressant de noter que 52 p. cent des malades ont, à la suite de la cure, diminué leur consommation médicamenteuse et que cette diminution s'était maintenue 3 mois après la fin de la cure. Vidart a fait en 1977 une étude portant sur l'évolution de l'insomnie sous l'action de la cure de Divonne. Sur 300 observations, il a constaté une diminution médicamenteuse chez 46 p. cent des sujets.

Dans notre étude, nous avons demandé aux malades ce qui, à leur avis, avait joué le principal rôle dans l'amélioration obtenue ; 18 ont répondu les douches, 15 le repos et 10 les massages sous l'eau. Les 24 réponses restantes se répartissent de façon approximativement équivalente entre les promenades, les médicaments, le climat et les relations avec le médecin.

Ce travail confirme ce que nous a montré l'étude des divers facteurs qui interviennent dans l'action thérapeutique de la cure hydrothérapique, à savoir que chacun d'eux a des effets essentiellement anxiolytiques. Il n'est donc pas étonnant que l'étude du test d'Hamilton révèle que cette cure améliore avec une très grande fréquence les items relatifs à l'anxiété. Il est en outre intéressant de noter que parallèlement à cette action elle agit avec une

fréquence à peu près comparable sur les items caractéristiques de l'humeur dépressive. Or cette double action est retrouvée dans une analyse statistique que nous avons effectuée en 1978, sur la nature des affections présentées par les malades venus suivre la cure de Saujon. L'étude porte sur 195 sujets ; 114, soit 58,4 p. cent, étaient atteints de névroses donc de troubles en relation avec des perturbations de l'angoisse et 34, soit 17,4 p. cent, de manifestations dépressives. Ce sont donc manifestement ces deux catégories d'affections qui constituent les indications majeures de ces cures. Or, il est très fréquent de constater l'existence en pratique d'une concomitance de ces deux désordres ; beaucoup d'anxieux surchargent leur état de déséquilibre thymique à forme dépressive et la quasi-totalité des déprimés manifeste parallèlement à leur trouble dépressif des désordres anxieux, à tel point que l'on parle chez beaucoup d'entre eux d'états anxiodépressifs. Il n'est donc pas étonnant qu'un traitement à orientation anxiolytique améliore ces deux catégories de sujets et ceci tout particulièrement lorsqu'il s'agit de déprimés dont les perturbations dépressives sont nécessairement modérées puisque le grand déprimé dont l'état comporte des troubles du comportement avec bien souvent risque suicidaire ne peut être traité en cure thermale. Il nous paraît donc très vraisemblable que l'action de la cure hydrothérapique tient essentiellement à ses effets anxiolytiques et que si l'on veut parfaire nos connaissances sur son action et par là en accroître l'efficacité, c'est principalement dans la poursuite de l'étude des effets de cette cure sur les diverses modalités d'expression de l'angoisse tant somatique que psychique que se trouve la voie à suivre.

états d'inhibition avec asthénie ou cénestopathies



DOGMATIL[®]

sulpiride

découverte française - 15 ans d'expérience

PROPRIÉTÉS : Neuroleptique désinhibiteur. Action préventive à l'égard de certains ulcères expérimentaux - **INDICATIONS** : États névrotiques. États d'inhibition avec asthénie ou cénestopathies. Maladie ulcéreuse gastro-duodénale. Manifestations des colopathies fonctionnelles. Proposé dans certains syndromes vertigineux - **CONTRE-INDICATION** : Phéochromocytome (sauf comme test d'épreuve) - **POSOLOGIE** : Selon les indications, 2 ou 3 ampoules I.M./j (coût j. 1. : 6,20 à 9,30 F), 2 à 6 gélules/j (coût j. 1. : 2,60 à 7,80 F). **Pédiatrie** : Soluté buvable, 5 mg/kg/j (coût j. 1. : 0,12 F/kg/j) - **MISE EN GARDE** : Bien qu'aucun cas de syndrome malin n'ait été observé sous Dogmatil, il faut suspendre le traitement en cas d'hyperthermie, surtout lorsqu'il est utilisé à fortes doses - **EFFETS INDESIRABLES** : Sédation ou somnolence, dyskinésies précoces (torticolis spasmodique, crises oculogyres, trismus) cédant à un antiparkinsonien anticholinergique, syndrome extrapyramidal cédant partiellement aux antiparkinsoniens anticholinergiques, dyskinésies tardives qui pourraient être observées comme avec tous les neuroleptiques, au cours de cures prolongées : les antiparkinsoniens anticholinergiques sont sans action ou peuvent provoquer une aggravation. Impuissance, frigidité, aménorrhée, galactorrhée, gynécomastie, hyperprolactinémie, prise de poids - **PRÉCAUTIONS D'EMPLOI** : Réduire la posologie et prescrire des cures discontinues chez l'insuffisant rénal grave. Comme avec tout neuroleptique, la prudence est de règle chez l'épileptique, le parkinsonien, le sujet âgé, la femme enceinte - **INTERACTIONS** : Potentialisation des hypotenseurs, antihypertenseurs, déprimeurs du système nerveux central - **SURDOSAGE** : Possibilité de dyskinésies à type de torticolis spasmodique, protrusion de la langue, trismus. Dans certains cas, syndromes parkinsoniens gravissimes, coma. Thérapeutique symptomatique - **PRÉSENTATIONS** : Sol. inj., boîte de 6 amp. de 2 ml dosées à 100 mg de sulpiride. Gél., boîte de 30 dosées à 50 mg. Sol. buv., flacon de 200 ml dosé à 25 mg/c. à c. - **TABLEAU C - PRIX** : Sol. inj., 18,60 F + S.H.P. - A.M.M. 303 287 4 - Gél., 39,90 F + S.H.P. - A.M.M. 303 289 7 - Sol. buv., 24,70 F + S.H.P. - A.M.M. 303 290 5 - Remboursé à 70 % par la Sécurité Sociale. Agréé aux Collectivités.



Laboratoires DELAGRANGE - 1, avenue Pierre-Brossolette - 91380 CHILLY-MAZARIN - Téléphone : (6) 934.38.45
Information Médicale : B.P. 7 - 91380 CHILLY-MAZARIN - Téléphone : (6) 448.12.34

Le rôle de la crénothérapie dans la réduction de la spasticité chez l'hémiplégique

B. LUCHAIRE *

(Lamalou-les-Bains)

L'action sédative et neurotrophique des eaux de Lamalou n'est plus à démontrer. Quelques années de pratique à l'établissement thermal nous ont permis de remarquer, chez beaucoup de malades, la réduction fréquente de l'hypertonie musculaire pathologique.

L'importance prise par la rééducation fonctionnelle dans notre station et son orientation neurologique font que nous accueillons un grand nombre de patients atteints de lésions cérébrales responsables de raideurs pathologiques. Ceux-ci allèguent en fin de séjour, et dans la majorité des cas, une réduction de cet enraidissement musculaire.

Ce fait, de connaissance empirique, nous a semblé propre à être confirmé expérimentalement et nous a conduit à établir une comparaison avec les études faites sur l'efficacité de certains produits vis-à-vis de la spasticité. Il nous a paru intéressant d'appliquer au médicament thermal des techniques d'étude comparables à celles utilisées pour les produits pharmaceutiques.

La classification des diverses raideurs liées aux lésions cérébrales (spasticité, rigidité, tensions athétosiques), demeure souvent confuse parce que leurs caractères distinctifs ne sont pas assez nettement définis. L'imprécision est plus regrettable encore lorsqu'il s'agit d'établir le bilan de ces raideurs et d'apprécier objectivement le résultat des thérapeutiques, qu'il s'agisse d'essais pharmacodynamiques, de tentatives neurochirurgicales ou simplement d'hydrothérapie thermique.

Les études électromyographiques elles-mêmes n'apportent que des renseignements indirects sur la gêne réellement ressentie par le handicapé. Une mesure directe de la force opposée à la mobilisation passive rend seule compte de l'entrave provoquée par l'exagération du réflexe d'étirement.

Il faut encore se souvenir que, contrairement à ce qu'on disait classiquement, il s'en faut que les raideurs d'origine cérébrale soient toujours permanentes. Il est excessif en particulier de considérer la spasticité (ou contracture dite pyramidale) comme permanente et élastique. La raideur n'est rencontrée que si le mouvement se fait à vitesse suffisante. Le fait est connu des auteurs spécialisés dans la rééducation des spastiques. Les différences entre les résultats de l'étirement lent et de l'étirement rapide ont été notées par de nombreux auteurs. W. Phelps l'a, en particulier, bien souligné.

Conjuguant les bienfaits de l'hydrothérapie thermique traditionnelle et ceux de la kinésithérapie moderne, le traitement thermal associe hydrothérapie interne et hydrothérapie externe.

Hydrothérapie interne

Il s'agit d'une cure de boisson. L'eau ingérée est celle de la Source Usclade, la température d'absorption est de 45° C, et la quantité : 1 verre de 300 ml avant chacun des deux principaux repas. La durée du traitement est de 21 jours.

Hydrothérapie externe

A l'établissement thermal de Lamalou, la cure comporte trois sortes de soins et est pratiquée 6 jours par semaine durant les trois semaines de cure.

Bains de masse d'eau

En piscine thermique à la température de 36° C, la durée des bains est progressivement croissante : 10 minutes les deux premiers jours, 15 minutes les deux suivants et 20 minutes ensuite. A partir d'une durée de 15 minutes l'eau thermique exerce un effet myorelaxant sur le muscle strié et cet effet se traduit par une sensation de fatigue.

* Centre thermal, 34240 LAMALOU-LES-BAINS.

Douche au jet

Appliquée après le bain cette douche utilise un jet brisé à la pression moyenne de 3 kg par cm², sa durée est de 3 minutes. Ses effets sont ceux d'un massage décontracturant complété d'une vasodilatation périphérique sur les membres atteints de raideurs musculaires.

Hydrokinésithérapie

Les techniques actuelles de la massokinésithérapie s'ajoutent ici à l'action du milieu hydro-minéral : massages décontractants ou circulatoires, mobilisation segmentaire passive ou active assistée.

Trois techniques sont prescrites au choix.

La *douche-massage*, le malade est en décubitus ventral sur la table de massage ; l'eau est administrée par une rampe horizontale de 5 douches en pomme d'arrosoir.

La *kinébalnéothérapie*, les piscines individuelles permettent ici au kinésithérapeute d'entrer avec le malade dans le bain.

La *douche sous-marine*, le massage en piscine est dans ce cas complété par l'application d'un jet sous-marin instrumental.

La durée des séances est de 15 minutes. Un repos de une heure doit être observé en salle de relaxation à la suite de ces soins.

PROTOCOLE D'ÉTUDE

Choix des sujets

Nous nous sommes limités à l'étude d'une trentaine de malades atteints d'hémiplégie en majorité consécutives à des accidents vasculaires cérébraux. Ces états sont caractérisés par une atteinte motrice unilatérale avec syndrome pyramidal et présentant une spasticité importante.

Au moment de la cure thermale le début de l'affection remonte à plus de trois mois ; on peut considérer ainsi que l'état spasmodique n'est plus évolutif.

Sur ces 30 malades, 24 ont plus de 50 ans :

- 30 à 40 ans : 2 sujets ;
- 40 à 50 ans : 4 sujets ;
- 50 à 60 ans : 6 sujets ;
- 60 à 70 ans : 11 sujets ;
- plus de 70 ans : 7 sujets.

Ce groupe est constitué de 6 femmes et 24 hommes. Cette répartition est celle des accidents vasculaires cérébraux par insuffisance circulatoire au-delà de la cinquantaine.

On trouve 12 cas d'hémiplégie droite et 18 cas

d'hémiplégie gauche. 28 de ces affections sont liées à des causes vasculaires ; 2 seulement sont d'origine traumatique.

Bilan clinique

Les effets des diverses thérapeutiques (prescriptions médicamenteuses, techniques de rééducation et balnéothérapie) sur l'élément spastique sont difficiles à évaluer avec précision chez l'homme car l'expérimentation fonde ses comparaisons sur des données très subjectives. L'étude des réflexes ostéo-tendineux et des variations de leurs réactions introduite par Charcot à la fin du siècle dernier a été un grand apport sémiologique. Il en a été de même de l'appréciation de la tonicité musculaire au cours des manœuvres de flexion et d'extension passives. Ces techniques restent imprécises car elles font une large part à l'appréciation subjective et cette imprécision n'a pas été compensée par les multiples explorations instrumentales, souvent ingénieuses, proposées depuis par différents auteurs.

La technique classique de l'examen clinique de la spasticité fait appel à différentes manœuvres d'étiement qui visent à mettre en évidence l'exagération du réflexe myotatique. Ces manœuvres doivent être faites par un examinateur habitué à ce genre d'examen ; l'écueil réside en effet dans le fait que la spasticité n'est pas constante dans le temps et que les tests doivent être pratiqués à différentes vitesses (V1, V2, V3) ; pour chaque vitesse le mouvement doit être exécuté à vitesse constante.

Dans notre étude l'examen clinique a été fait par le même opérateur et dans des conditions d'horaire et de position du malade identiques. Le premier testing est effectué le jour de l'entrée du malade et le second en fin de séjour, dans l'heure qui suit les soins thermaux.

Le sujet est en position assise, le plus confortablement possible et mis en complète confiance. Le groupe musculaire étudié est celui des fléchisseurs de l'avant-bras sur le bras. La recherche de la réaction de Stretch se fait donc par un mouvement passif d'extension du coude à partir de la position de flexion maximale et vers la position d'extension complète. La vitesse lente (V1) permet de juger de l'amplitude du mouvement qui n'est dans ce cas entravée que par les rétractions musculo-tendineuses lorsqu'elles existent. La vitesse V2 est théoriquement comparable à celle de la chute d'un bras normal entraîné par la seule action de la pesanteur. La vitesse rapide (V3) permet de visualiser une spasticité mineure.

Nous avons complété cet examen par un bilan fonctionnel et un testing classique de la force musculaire.

Examen instrumental

Il nous a paru utile de compléter cette étude clinique par un examen instrumental qui permette d'en objectiver les résultats. Sans prétendre réaliser un examen objectif de la spasticité, cette méthode s'efforce de rendre plus facilement comparables les éléments obtenus. On peut en effet extraire de la courbe ainsi réalisée par cet artifice technique les trois principaux paramètres nécessaires à l'évaluation de la spasticité :

- vitesse d'exécution du mouvement ;
- angle d'apparition de la réaction ;
- intensité de la réaction de « Stretch ».

L'examen reste clinique car la manœuvre est le fait de l'examineur, mais la régularité de la vitesse d'exécution du mouvement est ainsi contrôlable et peut être comparée d'un examen à l'autre. L'opérateur peut aussi juger de l'existence ou non d'une participation active, mais souvent involontaire du malade, et y apporter ainsi le correctif nécessaire.

Il n'est pas exclu que le procédé puisse être mécanisé de manière à devenir un examen vraiment objectif, la difficulté résidant dans le fait que l'entraînement mécanique du mouvement doit s'exercer à vitesse constante et avec une force identique tout au long du mouvement.

Description de la technique d'enregistrement

Position du malade

Nous avons utilisé la position assise qui ne semble pas être responsable d'une majoration de l'hypertonie ; c'est en effet une position sécurisante et pour laquelle on peut obtenir facilement confort et détente du malade. Les locaux et les conditions d'examen doivent être identiques à chacun des enregistrements, ainsi que les horaires.

Le bras est en abduction de manière à permettre l'exécution du mouvement de flexion-extension du coude en faisant abstraction de la pesanteur.

Matériel utilisé (fig. 1)

Nous avons fait confectionner une attelle concave qui supporte l'avant-bras du malade dans le plan horizontal et laisse libre les mouvements du coude. Le membre est maintenu fermement dans cette gouttière par un système de sangles. Cette attelle est fixée à un support métallique relié par son extrémité postérieure à un tube vertical dont l'axe de rotation doit être identique à celui des mouvements de flexion-extension du coude.

Cet appareil est relié par un système de câble et de poulies à un cylindre enregistreur.

Déroulement de l'examen

Il s'agit donc d'analyser l'existence et les condi-

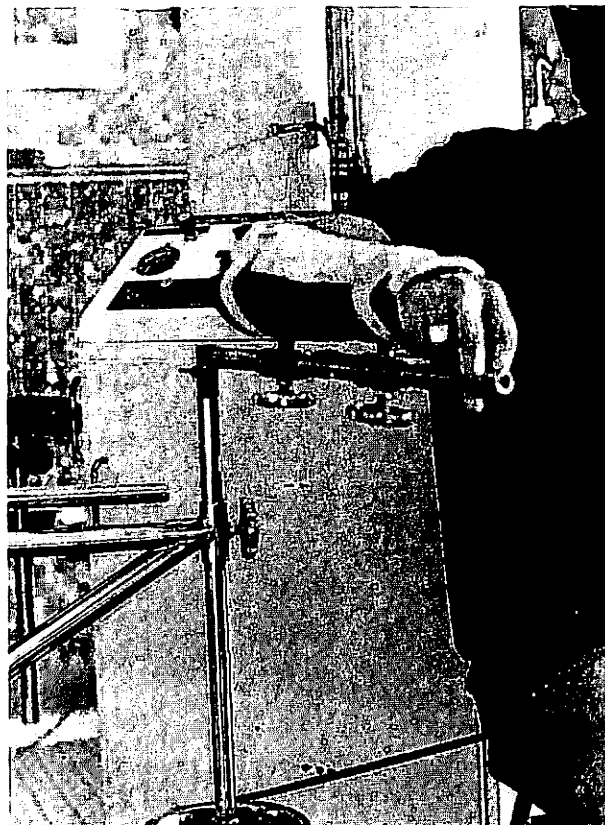


Fig. 1. — Attelle concave reliée à un système enregistreur permettant d'analyser les conditions d'apparition de la réaction de spasticité.

tions d'apparition de la réaction de spasticité lors du mouvement d'étirement des muscles fléchisseurs de l'avant-bras.

Au départ le coude est en flexion maximale (environ 120°), le mouvement vise à atteindre la position d'extension complète (0°). L'examineur effectue ainsi un mouvement angulaire d'environ 120° dans le plan horizontal à une vitesse qu'il s'efforce de maintenir constante. Les trois vitesses classiques (V1, V2 et V3 décrites plus haut) sont utilisées ; il convient de ne pas multiplier les manœuvres, la spasticité ayant tendance à s'épuiser à partir d'une dizaine de mouvements.

Enregistrement graphique (fig. 2)

Le mouvement s'inscrit sur un cylindre enregistreur dont la vitesse de déroulement est de 40 mm/s. La courbe ainsi obtenue présente à partir de la position de départ (extension maximale) une portion ascendante composée de deux segments d'inclinaison différente par rapport à l'horizontale. Le premier correspond au mouvement précédant la réaction de Stretch ; le second figure le déplacement freiné par la contraction musculaire et se termine à la position d'extension maximale.

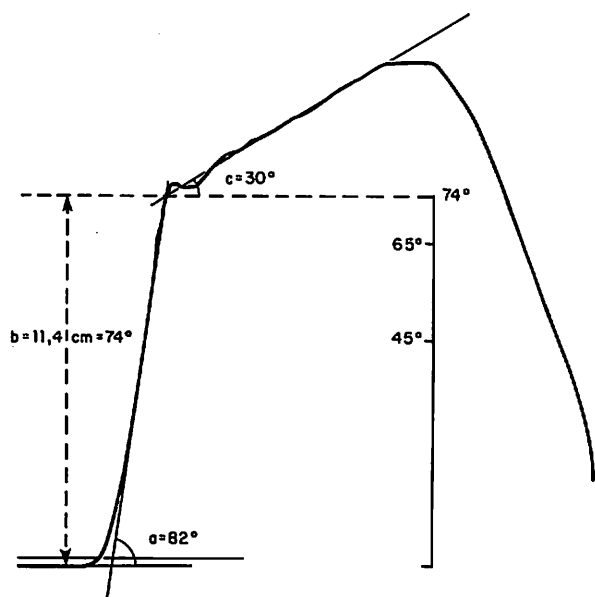


Fig. 2. — M. BAR... Julien, 50 ans. Hémiparésie gauche (1978). Vitesse d'exécution : $a = 82^\circ = V_2$; angle d'apparition de la réaction : $b = 11,4 \text{ cm} = 74^\circ$; intensité de la réaction : $c = 30^\circ$.

On met ainsi en évidence les trois paramètres classiques de l'examen de la spasticité :

— La vitesse d'exécution du mouvement qui est dérivée de la pente du premier segment de la courbe. Dans les conditions de notre expérience et après avoir analysé de nombreuses courbes on peut estimer que la vitesse V_2 s'inscrit sur une pente entre 80 et 85° .

— L'angle d'apparition de la réaction qui est évalué en mesurant la distance entre le point de départ de la courbe et le point de jonction entre les deux segments ascendants. Un tableau d'équivalences permet de traduire les distances en degrés (ex. : $7 \text{ cm} = 45^\circ$ de déplacement angulaire).

— L'intensité de la réaction due à l'exagération du réflexe myotatique est estimée en mesurant l'inclinaison du deuxième segment de la courbe. Il est possible là aussi d'établir des équivalences entre la cotation du testing classique et les différentes pentes de ce segment de la courbe (ex. : spasticité à $4 = \text{pente} < 25^\circ$).

RÉSULTATS

Analyse des données

Nous avons donc examiné en début et en fin de cure thermique un groupe de 30 sujets atteints d'hémiparésie.

Le bilan clinique conventionnel est, dans la grande majorité des cas, superposable aux résul-

tats de l'examen instrumental. L'avantage de notre technique est de permettre à deux examens successifs de comparer deux courbes enregistrées à des vitesses identiques. Les modifications constatées tant en ce qui concerne l'angle d'apparition de la réaction qu'en ce qui concerne son intensité, prennent alors toute leur valeur.

Résultats positifs

Pour une même vitesse d'exécution nous n'avons retenu que des chiffres franchement significatifs (10 cas) : pour que la spasticité soit considérée comme valablement abaissée, il faut que l'angle d'apparition soit supérieur de plus de 10° à celui noté lors du précédent examen ; de même l'intensité de la réaction ne sera considérée comme réduite que si la pente de la courbe est abaissée de 10° ou plus. D'autre part, la concordance de ces deux paramètres nous a paru nécessaire pour affirmer l'amélioration.

Résultats insuffisamment positifs

Un certain nombre de résultats (12 cas) ne nous ont pas paru propres à être retenus soit par positivité inférieure à 10° , soit parce que les paramètres retenus n'évoluaient pas dans le même sens.

Résultats négatifs

Nous avons classé dans cette catégorie les examens qui ne montraient pas de modification sensible de la spasticité (6 cas) et ceux qui montraient une majoration de cet état (2 cas).

Perspectives

De tels résultats sont loin de confirmer les constatations de nature empirique que nous évoquions plus haut. On peut cependant retenir comme significatif le tiers de résultats positifs que nous avons obtenus.

A propos des 12 cas que nous avons jugés comme insuffisamment positifs, l'on peut dire que, si l'on parvenait à affiner la technique de manière à réduire la marge d'erreur que nous nous sommes fixée, il doit être possible d'extraire de ce groupe une bonne part de résultats positifs.

Il est souhaitable par ailleurs de multiplier les examens pour un même malade. Un examen quotidien doit par exemple, mieux que quelques examens ponctuels, permettre de dégager la tendance évolutive de la spasticité. Nous espérons aussi pouvoir poursuivre cette expérience et l'étendre à un plus grand nombre de sujets. La mécanisation du système d'entraînement de l'appareil permettra peut-être de parler d'appréciation objective de la spasticité.

CONCLUSION

Malgré les limites auxquelles, une nouvelle fois, se heurte un travail de ce genre, on peut s'estimer satisfait d'obtenir, au terme de cette étude, une approche constructive de l'influence de la thérapeutique thermale sur la spasticité.

Si l'examen de la raideur musculaire reste manuel et doit constamment tenir compte de sa variabilité dans le temps, ainsi que des interférences subjectives dues aussi bien au malade qu'à l'examineur, il ne faut pas pour autant ramener l'effet d'une cure thermale au rang des influences météorologiques ou psycho-affectives.

Les résultats cliniques et instrumentaux concordent pour témoigner d'un bénéfice franchement positif dans un tiers des cas analysés.

La méthode utilisée, si elle conserve un caractère subjectif partiel, a le mérite de rendre comparables les courbes enregistrées à des dates successives voire par des examinateurs différents. L'expression graphique de la spasticité nous permet de contrôler la vitesse d'exécution du mouvement ;

l'angle d'apparition et l'intensité du réflexe induit par cet hyperfonctionnement γ sont ainsi mesurables et comparables.

Dans l'interprétation des résultats, nous n'avons retenu comme significatifs que des chiffres franchement positifs. Si 12 cas n'ont témoigné que de tendances favorables, on peut espérer en affinant l'instrumentation non seulement réduire la marge d'erreur que nous nous sommes fixés, mais encore, en mécanisant le système d'entraînement, parvenir à une appréciation objective de la spasticité.

Il est souhaitable d'élargir les perspectives ouvertes par cette étude en multipliant le nombre des examens et en comparant plusieurs groupes de sujets qui seraient soumis simultanément soit au seul traitement thermal, soit à des techniques de soin purement physiques, soit à différentes thérapeutiques cliniques. Les 33 p. cent de bons résultats enregistrés attestent qu'il ne faille pas craindre de relever le défi de la crédibilité scientifique lancé par la médecine moderne à la thérapeutique thermale.

Etablissement Thermal de LAMALOU-LES-BAINS

Neurologie - Rhumatologie et séquelles de traumatismes ostéo-articulaires

Centre spécialisé dans la réadaptation fonctionnelle en milieu thermal
pour les infections de l'appareil locomoteur

34240 Lamalou-les-Bains - Hérault - Tél. (6) 795.25.55

Structures et fonctionnement du club thermal à Divonne-les-Bains

L. VIDART *, R. ALLEX **

(Divonne-les-Bains)

L'existence de clubs thérapeutiques remonte déjà à plusieurs années et s'inscrit, en psychiatrie, dans une perspective de thérapie institutionnelle. Dans une station thermale, à Divonne en particulier, le club est nettement différent du club hospitalier, en raison même des structures de la station qui ne comportent pas de lits d'hospitalisation. Il n'a donc pas à « servir de contrepoids à la fonction oppressive de l'hôpital psychiatrique » (Ayme, Rappard et Torrubia). Il doit apporter au curiste, entièrement libre de son activité, un élément de distraction, de diversion et d'occupation qui lui permet d'échapper à l'inaction et à l'ennui souvent générateurs, chez l'anxieux, de ruminations morbides et de consommation médicamenteuse. Ces notions n'avaient pas échappé au fondateur de la station dès 1848. Nous avons quelques aperçus de la vie de la station, à cette époque, dans le Journal de Madame Octave Feuillet, paru aux environs de 1860. Celle-ci y raconte ses succès de comédienne amateur, ainsi que ses promenades dans le Jura voisin, qui lui redonnèrent confiance et joie de vivre. Puis ces distractions perdirent de leur attrait et de leur importance au profit, sans doute, de l'étude de la rationalisation des techniques thermales employées. L'interruption de la Grande Guerre, puis de celle de 39-45, firent qu'il fallut attendre 1949 pour voir s'ouvrir le premier club dit « distractionnel », selon un anglicisme qui fit frémir les puristes de l'époque. Celui-ci fonctionna avec succès pendant plusieurs années puis disparut en raison de la récupération de ses locaux par la Société des Grands Hôtels.

Enfin, en 1970, le maire de l'époque, le regretté Marcel Anthonioz, fit que la municipalité se rendit acquéreur de la « Villa Roland » situé au voisinage immédiat des thermes. Mais le club thermal, tel qu'il existe aujourd'hui dans ses structures et son fonctionnement, nous le devons au maire actuel : M. Jean Prost qui a compris, dès le début de sa mandature, l'importance de son soutien matériel et moral.

Ce petit rappel historique dont vous voudrez bien nous excuser, nous a paru utile pour montrer toutes les difficultés rencontrées à travers les époques : d'abord, parvenir à sa réalisation jusqu'à son terme, et ensuite, en faire un instrument thérapeutique qui apparaît pourtant à beaucoup d'une évidente nécessité.

Le club thermal de Divonne est un élément de complémentarité à l'hydro-psychothérapie. L'un de nous écrivait en 1977 : « Il faut un club thermal vivant, animé, structuré, proposant chaque jour à ceux qui le demandent, des distractions variées et économiques qui les sortent de l'ennui, du découragement et de l'excessive absorption médicamenteuse. Un ou deux animateurs ou animatrices spécialisés devraient programmer les occupations et sans arriver à la formule excessive de certains clubs de vacances... on pourrait s'en inspirer puisqu'on obtient avec elle le succès que l'on sait auprès des catégories sociales les plus différentes ».

La prescription de la fréquentation du club thermal varie avec chaque médecin de la station. Pour certains, elle est presque systématique et figure même dans l'ordonnance prescrite, pour d'autres elle n'est que secondaire en laissant au curiste le soin d'en faire lui-même la découverte. De toute

* Médecin-Consultant Etablissement thermal, 01220 DIVONNE-LES-BAINS.

** Animatrice du Club thermal à Divonne-les-Bains.

façon, il faut respecter le libre choix. Le curiste doit être totalement libre de venir ou non au club thermal. Des affiches placées à l'établissement thermal tentent de l'informer objectivement. Il n'est pas rare qu'un adhérent du club vienne présenter un nouveau curiste et le confier en quelque sorte à l'animatrice. L'expérience prouve qu'il est néfaste de trop insister pour la participation aux activités du club. Un anxieux sensitif et paranoïaque peut se sentir manœuvré et devenir automatiquement réticent et méfiant. Le club thermal est ouvert : il suffit d'y entrer, de se renseigner, de regarder et de décider en toute connaissance de cause de l'intérêt qu'on porte ou non au club thermal. Une fois informé, le curiste doit payer une cotisation peu élevée (actuellement 20 francs) en échange d'une carte d'adhérent valable pour toute la durée de son séjour. Les abouliques, psychasthéniques et anxieux hésitent souvent pour prendre cette décision génératrice d'angoisse. Cependant, il faut remarquer qu'une fois inscrit, l'adhérent se sent « membre actif » du club et se trouve mieux concerné par ce qui s'y passe. Il se sent partiellement responsable et c'est là, pensons-nous, le premier résultat du libre choix.

Après le rappel de l'historique et du rôle du club dans la complémentarité des soins, il faut rapidement en venir à l'exposé de ses structures essentielles.

Topographiquement, il est situé dans le parc thermal, à côté des thermes. Ce parc est libre d'accès ; il est beau et reposant : des arbres parfois séculaires, des pelouses bien entretenues, des massifs de fleurs, des arbres fruitiers, une fontaine d'où coule la source Divonna, des bancs, des petits chemins interdits à tout véhicule en font un site des plus agréables. Au centre de ce parc, se trouve le club thermal installé dans la magnifique villa conçue par son premier propriétaire, le Docteur François Roland qui fut, pendant de nombreuses années, un des grands consultants de notre station. Son humanisme et son goût apparaissent à chaque détail de sa maison. Les curistes bénéficient de ces installations cosues mais discrètes. Au rez-de-chaussée, quatre pièces pour le salon, la télévision, la salle de jeux, le salon de lecture, la bibliothèque. Au premier étage, trois pièces silencieuses pour les joueurs de cartes et de scrabble.

Si nous avons parlé de ce cadre agréable et confortable, c'est pour dire combien les curistes peuvent apprécier un environnement sécurisant, tranquille et silencieux. C'est à côté du reste, un élément écologique, au sens éthymologique du terme, comme l'avait souligné le regretté J.L. Blondel. Celui-ci avait en effet insisté dans sa thèse et son mémoire de spécialité, sur l'intérêt de l'esthétique au-dedans comme au-dehors pour participer au rétablissement de nos patients. Il faut ajouter que des fauteuils et des tables de jardin sont à la

disposition de ceux qui désirent profiter à l'extérieur du climat tonico-sédatif de notre station.

Parmi les structures institutionnelles de ce club, il convient d'insister sur la qualité du personnel qui l'anime. Nous avons déjà dit ailleurs quels sont les dons requis pour celui-ci : savoir créer une animation sans contrainte, par une organisation méthodique, un équilibre et une patience à toute épreuve. C'est le cas de l'animatrice employée à plein temps pendant toute l'année, aidée d'une employée à mi-temps pendant la saison et parfois d'une aide supplémentaire, elle aussi à mi-temps pendant les mois les plus chargés. Ce personnel devrait être plus étoffé, afin de mieux répondre encore aux besoins de curistes souvent exigeants.

Que permettent les structures, telles qu'elles existent sur le plan administratif, matériel et du personnel ? essentiellement, de distraire les curistes sans aucune obligation de leur part. *La liberté de choix de la distraction* est, pour nous, aussi essentielle que celle du choix d'un médecin traitant.

À l'arrivée de l'animatrice, actuellement en fonction depuis 1978, certains éléments distractionnels existaient déjà (bibliothèque, télévision, ping-pong, etc.). Mais très vite il est apparu que ces installations ne suffisaient pas et que les curistes réclamaient des distractions organisées. Ils ont tout d'abord demandé des sorties. Deux sorties par semaine, en car, sont faites de mai à septembre. Ces excursions sont adaptées à la clientèle et se veulent distrayantes, intéressantes, peu fatigantes et pas trop longues. Elles ont pour but de faire connaître les sites panoramiques ou historiques de cette magnifique région. Elles utilisent parfois les bateaux qui sillonnent le lac Léman, dont le rôle sédatif n'est plus à démontrer. Des promenades à pied sont aussi organisées, adaptées aux possibilités des curistes. Ces sorties se font par tous les temps pour redonner à chacun le goût de l'effort et éviter un découragement trop facilement provoqué par la moindre aversé, génératrice d'ennui ou de ruminations. Des activités sont aussi organisées à l'intérieur, soirées dansantes limitées à deux ou trois par mois. Les jeux dansants proposés tendent à éviter « la drague » et il y règne une ambiance plutôt amicale et même familiale puisqu'il arrive que des parents viennent danser avec leurs enfants.

Des activités sont aussi proposées aux amateurs de jeux de société : concours de belote, de rami, tournoi de scrabble en duplicate, tournoi de ping-pong. Certains sont effarouchés par la compétitivité et redoutent les preuves de leur infériorité et de leur incapacité. Ce sont aux hôtesse de les rassurer, de les sécuriser et de leur faire admettre que dans d'autres domaines ils obtiendraient peut-être une performance plus revalorisante. D'autres distractions ont été essayées mais sans grand succès parce qu'elles demandaient un engagement

personnel et qu'en général nos curistes sont participants du moindre effort, incapables même de participer à des jeux du genre « Jeux de 20 heures », même simplifiés. Toutefois, une sorte de ciné-club avec la discussion consécutive à la projection du film pourrait être tentée. Il existe déjà tous les jours, après les soins, en fin de matinée, une heure d'écoute de musique classique enregistrée, très appréciée des mélomanes.

Et maintenant, il faut conclure et tenter d'analyser les résultats obtenus. Ceux-ci dépendent non seulement des qualités des animateurs mais aussi des moyens mis à leur disposition. Il s'agit surtout de savoir assurer l'ensemble du fonctionnement du club, mais aussi un contact personnel avec chaque curiste de manière à établir avec lui et les autres des relations normales de communication et d'échange, sans inquiétude ou angoisse. Pour cela, une organisation très précise est indispensable avec un encadrement ordonné. Il faut que le club apparaisse comme un lieu « privilégié », comme un endroit stable et sans changement notable. La disposition des objets et des meubles de la maison est très importante : « Depuis 5 ans, le mobilier reste à la même place, les jeux dans la même armoire, les journaux dans la salle de lecture. D'année en année, l'univers du club thermal reste un univers connu et reconnu et par conséquent rassurant. La moindre modification perturbe beaucoup les participants... C'est pourquoi toute innovation doit être mûrement

réfléchie. Tout est donc prévu au mieux : les promenades à pied partent, depuis 5 ans, du même endroit et à la même heure. Les sorties en car démarrent à l'heure dite. Savoir ce que l'on va faire de toute façon, limite l'angoisse considérablement. De plus, ce qui est bien organisé inspire plus de confiance au patient et tend à lui faire abandonner les résistances qui l'empêchent d'agir et de sortir » (R. Allex).

Il est inutile de rappeler quels sont les types de curistes qui fréquentent notre station. Ce sont ceux atteints de la névrose d'angoisse, voire de phobies et d'obsessions. Cela explique cette nécessité de l'ordre et du rangement ; toute modification reste génératrice d'angoisse et d'anxiété. Le plus difficile peut-être pour l'hôtesse, est de trouver l'équilibre « entre la permissivité et l'autorité ». Il est vrai que nos curistes souvent en réadaptation après un état dépressif, sont incapables de se prendre en charge et de s'assumer personnellement. Il est donc nécessaire, au début de leur séjour, de les entourer, de les guider, sans arriver au « nursing » excessif qui ne leur permettrait pas de retrouver leur structure psycho-affective et leur autonomie comportementale.

En conclusion, le club thermal, à Divonne, sans être un vrai club thérapeutique au sens psychiatrique du terme, complète heureusement la gamme des thérapeutiques essentielles employées : hydrothérapie sous toutes ses formes, psychothérapie explicative et de soutien, relaxation et kinésithérapie.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

Journée d'Hydrologie de Clermont-Ferrand 26 février 1983

Président d'Honneur : M. le Doyen Meyniel

Président de Séance : Pr Duchêne-Marullaz

Modérateurs : Pr Baguet, Dr Labat

**Organisateurs : Pr Rampon, Pr Pépin,
Dr Labat (Association Régionale de Formation Continue d'Auvergne)
Dr Thomas, Dr Girault (Société d'Hydrologie)**



CONNAISSEZ-VOUS AX-LES-THERMES ?

Vous qui souffrez de rhumatismes et d'arthrose, vous qui mouchez et qui toussiez, connaissez-vous AX-LES-THERMES ?

Petite station connue des Romains, exploitée des Wisigoths, dynamisée par SAINT-LOUIS avec la construction de la première piscine thermale de France, elle n'a cessé de s'agrandir sous la houlette de la COMPAGNIE GÉNÉRALE DES THERMES qui l'exploite depuis 105 ans, et de se développer grâce au punch de son bouillant manager M. J.-F. VILLEMUR.

POURQUOI CHOISIR AX-LES-THERMES ?

Tout d'abord, parce que cette station située à 720 m d'altitude est le creuset de tous les sites que l'on trouve dans les Pyrénées.

Faites une cure – D'accord ! Mais faites aussi provision d'air pur, de détente, de décontraction. AX, d'influence méditerranéenne joint à la douceur de son climat un grand ensoleillement, une extrême rareté de vents et brouillards, et une totale absence d'humidité.

A cet atout climatique, il faut ajouter la richesse fabuleuse de ses eaux sulfurées sodiques, fortes alcalines riches en soufre, en silicium et en sodium contenant de nombreux oligo-éléments d'une radio-activité non négligeable. En tout, 80 griffons débitant chaque jour, plus de 3 millions de litres d'eau thermo-minérale allant de 18° à 78°.

Vous qui souffrez d'arthrose et de ses complications, d'arthrite, de goutte ou des séquelles de traumatismes ou accidents divers, vous trouverez dans les 4 établissements thermaux du Teich, du Modèle, du Breilh et du Couloubret (les 2 premiers étant ouverts toute l'année) un matériel soigneusement et incessamment modernisé :

– douche, douche sous-marine, bains, étuves à mains, à pieds, étuves en caisse, 2 piscines de rééducation, 1 vaporium, douche de vapeur, et 6 unités de kiné.

Mais si, par contre, vous êtes atteint de rhinites, otites, bronchites asthmatiformes ou toutes autres affections des voies respiratoires, des salles de conception moderne vous accueilleront avec leurs multiples postes de humage, aérosols, bain nasal, nébulisation et pulvérisation.

COMMENT FAIRE LA CURE A AX ?

Reliée à la Capitale par train direct, vous aurez la possibilité en arrivant, de consulter l'un des 15 médecins thermaux ou spécialistes qui vous orienteront pour faire votre cure dans un des 4 établissements suivant la nature de votre affection et l'analyse de la source la plus appropriée à vous soulager dans votre cas précis.

Ensuite, vous étant inscrit dans l'établissement prescrit, vous serez accueilli par un personnel efficace et compétent qui se mettra à votre disposition pour rendre vos soins les plus agréables possibles.

Ceux-ci ne vous occuperont que la matinée, vous laissant ainsi une large part pour profiter de vos loisirs et des promenades que vous offre cette région incomparable, tant au niveau des sites touristiques que des réminiscences de son prestigieux passé.

Votre séjour à AX-LES-THERMES vous permettra d'apprécier la majestueuse splendeur du plateau de Cerdagne, de visiter les hauts lieux du pays cathare, de goûter les richesses des grottes pré-magdaléniennes et de découvrir la culture occitane.

OU SE LOGER A AX ?

30 hôtels allant du *** à *, de nombreux loueurs vous accueilleront dans leurs établissements ou modestes ou luxueux, vous retrouverez l'accueil chaleureux du Midi.

Etes-vous des fanatiques du camping ? Vous en trouverez 4 remarquablement aménagés dans la ville et ses environs proches.

Et quand vous aurez goûté la succulente cuisine ariégeoise, alliant le fondant des truites de ses rivières au fumet de ses civets d'isard, vous n'hésitez plus.

Pour vous, qui avez besoin d'une cure, vous direz : « C'est AX-LES-THERMES qu'il me faut ! ».

Comment prescrire une cure thermique ? Qui peut bénéficier d'une cure thermique ?

J.L. AUBLET-CUVELIER *

(Montluçon)

Exposer l'ensemble des indications des cures thermales en quelques lignes serait trop imprécis et par là préjudiciable au thermalisme. Ce sera l'objet des présentations suivantes. En effet la crénothérapie n'est pas un système de traitement isolé mais doit s'intégrer dans un plan thérapeutique d'ensemble. L'indication ne pourra en être posée qu'après un bilan diagnostique précis, il est souvent nécessaire de préparer le malade à la cure, par exemple par la désinfection d'un foyer infectieux, tout en sachant que certaines cures pourront au contraire préparer à une autre thérapeutique, comme une intervention chirurgicale. L'objectif est de distinguer les patients qui pourront bénéficier d'une cure thermique de ceux qui n'en tireraient aucun profit et surtout de ceux qui pourraient être aggravés.

QUI NE DOIT PAS ALLER EN CURE THERMALE ?

La formule « si ça ne fait pas de bien, ça ne fait toujours pas de mal » est totalement fausse et son application particulièrement dangereuse. Les grandes contre-indications de la crénothérapie sont :

— les insuffisances organiques : insuffisance cardiaque et hypertension artérielle sévère non contrôlées par le traitement, insuffisance rénale avancée et atteinte hépatique grave comme la cirrhose. En bref les perturbations du métabolisme de l'eau et des électrolytes et les troubles hémodynamiques qui ne permettent pas des apports d'eau et surtout de sodium par voie orale ou qui ne permettent pas de tolérer l'hydrothérapie externe ;

— les cancers jusqu'au stade de guérison, en sachant qu'il y a un risque de poussée évolutive au cours de certaine cure thermique ;

— la phase aiguë : — des maladies inflammatoires et en particulier les maladies de système, — des maladies infectieuses et en particulier de la tuberculose jusqu'à guérison. Les maladies contagieuses outre qu'elles sont une contre-indication pour l'individu atteint, risqueraient d'empêcher le traitement des autres curistes.

L'âge ne représente pas une limite à l'indication de la crénothérapie. Les enfants peuvent aller en cure dès qu'ils ont une autonomie suffisante pour suivre les prescriptions

c'est-à-dire en général après 3 ans. Les vieillards peuvent bénéficier d'une cure thermique, s'ils ne présentent pas l'une des contre-indications énumérées ci-dessus.

INDICATIONS GÉNÉRALES DES CURES THERMALES

La place de la crénothérapie peut se discuter selon qu'il s'agit de maladies organiques ou de troubles fonctionnels.

Maladies organiques

Elles se définissent par la découverte au terme de l'examen clinique et des examens complémentaires de lésions anatomiques ou de perturbations biologiques.

Les formes aiguës représentent comme nous l'avons vu le plus souvent une contre-indication, mais certaines d'entre elles peuvent laisser des séquelles qui seront accessibles au traitement thermal. Ainsi les phlébites, malgré les traitements actuels peuvent laisser des douleurs d'orthostatisme, un œdème des membres inférieurs, troubles sur lesquels une crénothérapie bien conduite est particulièrement efficace à condition d'être appliquée très précocement, dans les semaines qui suivent le traitement initial, et à condition que l'étiologie de la phlébite ne soit pas une contre-indication générale des cures. Bien choisir « l'heure » de la cure est une règle importante de la crénothérapie.

Maladies chroniques

Certaines maladies évoluant au long cours et nécessitant des traitements continus, comme les infections de l'appareil locomoteur, l'artérite des membres inférieurs, etc., représentent un vaste champ d'application de la crénothérapie. Mais il faut savoir l'utiliser à temps, avant que la maladie n'ait entraîné des lésions ultimes, la cure ne doit pas être le dernier recours.

Au cours de ces infections chroniques il est le plus souvent justifié de répéter les cures au fil des années. On a dit qu'après trois cures annuelles consécutives il fallait faire une pause. En fait, si la maladie persiste et si la cure précédente a été efficace il n'y a pas de raison médicale pour ne pas la renouveler, on ne supprime pas l'aspirine à un rhumatisant sous prétexte qu'il en prend depuis 3 ans et s'il n'y a pas de contre-indications...

* Chargé d'Enseignement d'Hydrologie et de Climatologie Médicales, Faculté de Médecine, 28, place Henri-Dunant, B.P. 38, 63001 CLERMONT-FERRAND CEDEX.

Troubles fonctionnels

Ils sont plus difficiles à définir. Il s'agit de dysfonctionnements viscéraux pour lesquels l'examen ne décèle pas de pathologie lésionnelle, ni de cause sûre. On évoque souvent une somatisation de conflits psychologiques. Ces troubles portent sur la sphère digestive, cardiovasculaire, etc., et se manifestent souvent par des douleurs. Ces patients représentent le plus souvent un échec diagnostique voire thérapeutique qui pourrait faire nier l'existence de la pathologie fonctionnelle. Tous les acquis scientifiques ne doivent pas faire oublier que la médecine est aussi l'art de soulager ceux qui souffrent, et la crénothérapie représente un excellent apport dans le traitement de ces troubles fonctionnels.

Rappelons à ce propos que la cure thermale constitue un ensemble où, à l'action spécifique des eaux minérales prises en boisson ou appliquées sur une zone lésée, à l'hydrothérapie générale, s'associent des mesures complémentaires comme l'éloignement du milieu professionnel et familial, le repos, une certaine hygiène de vie et des éléments d'éducation sanitaire dont bénéficieront tous les patients.

CHOIX DE LA STATION

Il est nécessaire de respecter les orientations reconnues pour chaque station. Mais cette liste officielle n'est pas assez nuancée et il faut discuter pour chaque malade le type d'eau utilisée. Ainsi en pathologie respiratoire, les affections à composante allergique bénéficieront plutôt

des eaux chloro-bicarbonatées, alors que celles à composante infectieuse seront orientées vers les sulfurées.

Certaines stations ayant plusieurs orientations reconnues, il est possible de leur adresser des patients qui bénéficieront d'un traitement annexe. Ainsi les pelvispondylites pourront bénéficier des stations de rhumatologie également orientées vers la pathologie respiratoire.

DEMANDE D'ENTENTE PRÉALABLE

Un imprimé de demande de prise en charge préalable de cure thermale est fourni par les Caisses. Il comporte des renseignements administratifs et médicaux et doit donc être adressé sous pli confidentiel au médecin conseil de la Caisse. Il n'y a plus de délai légal avant le départ en cure. Si la réponse était négative elle doit être adressée dans les 21 jours, au delà de ce délai la prise en charge est considérée comme acquise. Il reste préférable, pour des raisons pratiques telles que réservation d'hôtel, etc., de prévoir un délai suffisant entre la date de cette demande de prise en charge et la date prévue pour le début de la cure. Il n'y a plus de procédure particulière pour les cures urgentes.

Si ce formulaire comporte des renseignements précis sur l'état du futur curiste, il n'en dispense pas moins le médecin traitant d'adresser au médecin thermal un dossier médical très détaillé. Une parfaite coordination entre médecin traitant et médecin thermal permettra en effet de choisir au mieux les modalités de la cure, en améliorera les résultats et intégrera véritablement la cure thermale dans un plan thérapeutique d'ensemble.

Indications et modalités thérapeutiques actuelles des stations thermales spécialisées dans les affections vasculaires artérielles

C. AMBROSI, J. BERTHIER *

(Royat)

Deux stations sont en France spécialisées dans le domaine des affections artérielles : Royat et Bains-les-Bains.

Royat est situé en Auvergne, à proximité de Clermont-Ferrand, au pied de la chaîne des Dômes. On y traite 24 000 patients par saison (1^{er} avril - 31 octobre). Les eaux, bicarbonatées sodiques, sont faiblement radioactives, carbo-gazeuses. Le gaz thermal (99,5 % de CO₂) est l'agent thérapeutique essentiel de la cure. Il est véhiculé par l'eau des sources thermales. Trois sources sont utilisées à Royat.

La source Eugénie, la plus importante, a un débit de 150 m³ de gaz et 100 m³ d'eau par heure. Elle est la plus faiblement carbo-gazeuse et la moins froide (34 °C à l'émergence) des sources de Royat : 0,377 g de CO₂ libre pour 1 000. Son débit considérable lui permet d'alimenter l'essentiel des installations de traitement de l'établissement thermal. La source Saint-Mart, la deuxième en importance a un débit de 225 m³ d'eau par 24 heures. Sa thermalité est de 24,4 °C, sa richesse en CO₂ est très importante : 1,709 g pour 1 000. La source César a un débit de 35 m³ par 24 heures ; sa thermalité est de 27,5 °C, elle est un peu moins gazeuse que Saint-Mart : 1,229 g pour 1 000, elle a un rôle d'appoint (eau de boisson).

* Pavillon Majestic, Hôpital Thermal, 2, place Allard, 63130 ROYAT.

Bains-les-Bains se trouve dans le département des Vosges à une trentaine de kilomètres d'Épinal. La station est ouverte du 1^{er} mai au 25 septembre. On y traite actuellement 5 000 patients en moyenne par an. Ses eaux sont oligo-salines, riches en silicate de soude et à faible teneur en calcium. Elles sont surtout hyperthermales, leur température s'étend de 33 °C à 53 °C, ce qui permet d'utiliser leurs propriétés physiothérapiques. Elles sont également très radioactives et cette radioactivité s'étend pour l'eau de 5,5 à 14 millimicrocuries (éléments radioactifs Rn 222, Rn 226 et Unat). Les sources sont nombreuses, on en compte onze. Les plus connues sont : Arteria, Grosse Source, de la Promenade, du Robinet de fer, et, du Robinet de cuivre. Leurs débits conjugués atteignent 1 500 m³ par 24 heures.

Les indications thérapeutiques des stations thermales à visée cardiovasculaire ont sensiblement évolué au cours des trois dernières décennies. Ceci pour deux raisons : la première est le progrès constant de la chimiothérapie dans le domaine de ces affections ; la deuxième est une meilleure connaissance de l'action réelle du médicament thermal qui a permis d'affiner ses indications. Les patients atteints d'hypertension artérielle, de coronaropathie sont moins nombreux dans nos stations depuis que sont apparus les diurétiques, les bêtabloquants, les calcibloqueurs, etc. Ces thérapeutiques ont apporté des progrès considérables dans la maîtrise des processus pathologiques et réduit considérablement pour ces malades l'indication de la cure thermale.

Les travaux de recherche effectués dans les stations ont permis de mettre en évidence le rôle joué par le médicament thermal sur la circulation artérielle et de préciser ses possibilités thérapeutiques. C'est ainsi qu'à Royat, Jourd'au puis Duchêne-Marullaz ont successivement mis en évidence les effets fortement vasodilatateurs du gaz thermal (99,5 p. cent de CO₂). Injecté sous la peau de la cuisse du chien il augmente fortement le débit artériel fémoral [1] et entraîne une nette oxygénation du sang veineux afférent de la veine contiguë. Il en est de même chez l'homme au niveau de la veine humérale quand l'injection de gaz est pratiquée à l'avant-bras [2]. L'action vasodilatatrice est retrouvée dans les artériopathies des membres inférieurs soumis aux injections de gaz thermal. Les résistances périphériques sont abaissées significativement [3] et le périmètre de marche amélioré [4, 5]. Des constatations analogues ont pu être faites à Bains-les-Bains avec l'hyperthermalité des sources [6].

L'indication actuelle principale des deux stations est l'artériopathie des membres.

C'est au stade I de la classification de Fontaine, stade initial de la maladie, au stade II de la claudication intermittente ou au stade III des premières douleurs de décubitus que le traitement thermal a sa place. Dans cette indication il fait partie intégrante du traitement médical classique qui comporte outre les règles hygiéno-diététiques, les vasodilatateurs artériels, des oxygénateurs tissulaires, des anticoagulants ou des anti-agrégants plaquettaires, des hypolipémiants (si nécessaire), à défaut de pouvoir mettre en œuvre un traitement spécifique de l'athérosclérose. Il est d'usage d'y ajouter la rééducation fonctionnelle et la suppression des facteurs de risque en particulier l'usage du tabac.

Mieux que les vasodilatateurs qui entraînent une vasodilatation générale et parfois des détournements sanguins préjudiciables aux territoires ischémiés, le traitement

thermal a une action locale précise grâce à ses modes d'application thérapeutique.

Ce traitement doit, comme tout traitement médical, savoir céder sa place à la chirurgie quand l'évolution de la maladie atteint le stade des douleurs permanentes de décubitus ou celui de la gangrène (stade IV). Il en est de même en cas de lésions anatomiquement haut situées (étage aorto-iliaque). En fait la maladie artérielle est diffuse, à des degrés divers d'évolution sur l'arbre artériel et son traitement nécessite l'association programmée de la médecine et de la chirurgie. Aux stades pré ou postopératoires l'indication de la cure ne peut être que bénéfique à l'artériopathe.

L'association de l'artériopathie à une atteinte des coronaires ou à la maladie hypertensive ne contre-indique pas, sous réserve du degré d'évolutivité, la cure. Ces affections bénéficient du caractère sédatif du traitement thermal qui réduit souvent leurs manifestations fonctionnelles.

D'autres indications, bien que moins communes, ont leur place à Royat et Bains-les-Bains. Il s'agit des affections artériolo-capillaires du type phénomène ou maladie de Raynaud qui peuvent être soulagées et améliorées par la répétition des traitements thermaux. Il en est de même des acrosyndromes vasculaires permanents tels l'acrocyanose, la microangéite répétitive à frigore.

Les contre-indications formelles concernent l'angor instable, l'infarctus du myocarde récent (moins de six mois), les syndromes d'ischémie aiguë artérielle, les gangrènes des membres inférieurs, les séquelles graves d'accidents vasculaires cérébraux, les accidents cérébraux répétés, l'hypertension artérielle maligne et de façon plus générale, un état déficient quelle qu'en soit l'origine.

Les modalités thérapeutiques en usage dans les deux stations ont pour but de développer localement une circulation collatérale et de diminuer les effets ischémiques de la maladie artérielle.

A Royat, l'agent thérapeutique est le gaz thermal (99,5 p. cent de CO₂) utilisé sous forme d'injections de gaz (action locale), de bains carbo-gazeux ou de bains de gaz sec (action générale) qui sont associés. Les injections de gaz sont sous cutanées. On les pratique au niveau des membres atteints en plusieurs points d'injection, de la racine à l'extrémité, de préférence le long des trajets artériels afin de développer la circulation de suppléance. On injecte ainsi progressivement de quelques dizaines à plusieurs centaines de millilitres de gaz. Ce gaz résorbé très rapidement dans les tissus, disparaît en quelques minutes par la voie veineuse efferente après avoir dilaté artérioles et artères. Il est éliminé au premier « turn over » par l'émonctoire pulmonaire. La douleur entraînée par l'injection est brève et peu marquée si l'on a pris la précaution de la pratiquer sous faible pression. Les bains carbo-gazeux (33 °C) et de gaz sec sont un complément important du traitement par les injections de gaz ; leur durée est de 10 à 25 minutes, le corps est immergé dans une baignoire ou placé dans un sac de plastique serré à la taille ou aux aisselles. Le bain de gaz sec sous pression s'applique aux sujets « fragiles », présentant soit une affection cardiaque coronarienne associée, soit une incompatibilité cutanée avec l'eau (maladies de la peau, ulcérations). La thérapeutique ainsi fixée est pratiquée pendant 18 jours pleins. Un minimum de deux semaines de traitement est nécessaire pour observer les premiers résultats. Signalons ici que l'établissement thermal rénové de Royat est en mesure de délivrer chaque jour près de 3 000 traitements.

A Bains-les-Bains on associe également traitement local et général :

— douche locale hyperthermale du « Robinet de fer » qui est le traitement spécifique de l'artériopathie des membres. La douche est effectuée avec l'eau de la source qui est à l'émergence de 52,7 °C et dans la cabine de 49° à 50 °C environ. Elle est dirigée par le malade lui-même qui adapte le jet de la douche à sa tolérance thermique. La durée du traitement est de 6 à 10 minutes ; il provoque une importante vasodilatation électivement distale du membre qui contribue largement au développement de la circulation collatérale.

— Bains généraux en baignoires ou en piscines, en eau dormante, radiogazeux prescrits aux alentours de 37 °C.

— Douches générales nébulisées et tamisées.

L'association des traitements locaux et généraux effectués dans les deux stations permet d'apporter aux patients le soulagement durable qu'ils sont en droit d'attendre dans

la claudication intermittente, les manifestations fonctionnelles qui lui sont associées et celles liées aux affections vasculaires artérielles que nous avons évoquées.

RÉFÉRENCES

1. Jourdan F., Collet A., Paulon Y. — Sur la puissance et l'étendue de l'action vasculaire locale de l'anhydride carbonique. *C.R. Soc. Biol.*, 1951, 145, 732-735.
2. Duchêne-Marullaz P., Combre A., Boissonnet G., Schaff G. — Comparaison des effets vasodilatateurs du gaz thermal de Royat chez l'homme et chez l'animal. *Cahiers Artériol. Royat*, 1976, 4, 63-67.
3. Ambrosi C., Delanoé G. — Action thérapeutique du CO₂ naturel injecté sous la peau dans les artériopathies des membres. Etude expérimentale. *Ann. Cardiol. Angeiol.*, 1976, 25, 93-98.
4. Ambrosi C., Lafaye C. — Le traitement des artériopathies par l'injection sous-cutanée du CO₂ en cure à Royat. *J. Mal. Vasc.*, 1978, 3, 35-38.
5. Clément F.M., Kazmierczak J.B. — Épreuve de marche sur tapis roulant. *Cahiers Artériol. Royat*, 1978, 6, 55-60.
6. Piton A., Marvejol M. — Place de la crénothérapie dans le traitement des artérites. Essai d'explication de son mécanisme d'action. Évaluation statistique. *Presse therm. clim.*, 1969, 219.

Traitement thermal de l'allergie respiratoire

J. CANY *

(La Bourboule)

L'allergie respiratoire est essentiellement une affection de l'enfant et de l'adulte jeune, mais ses séquelles ou ses complications, qui sont très souvent d'utiles indications du thermalisme, peuvent obérer toute l'existence du sujet. Il n'y a donc pas d'âge pour le thermalisme, si les conditions de sa bonne administration sont réunies : aptitude suffisante du malade à effectuer les pratiques thermales, à supporter l'agression de la cure, certes modérée mais indéniable, et enfin à répondre à la stimulation qu'elle vise à exercer sur son organisme. Cela doit donc raisonnablement exclure, aux deux extrémités de la pyramide des âges, et pour des raisons liées aussi au risque infectieux par contagion que comportent les pratiques en salles collectives, le nourrisson et le sujet âgé aux ressources physiologiques amoindries. L'insuffisance respiratoire chronique étant la rançon fréquente des affections qui nous occupent dans le troisième âge où tend à s'y ajouter celle, physiologique, de la sénescence, il faut de plus mesurer le degré d'une éventuelle hypoxémie avant d'envoyer ces sujets dans nos stations de montagne où l'altitude à elle seule, même moyenne,

peut entraîner une décompensation ou au moins de sérieuses difficultés d'acclimatation.

Pour l'âge de la maladie, il faut insister sur ce qui est ici la vocation majeure du thermalisme : la prévention. Prévention de l'invétération de la maladie du fait de la répétition des accès, prévention des complications, en particulier infectieuses, par la stimulation des moyens de défense et prévention de l'installation des lésions responsables de l'insuffisance respiratoire chronique. Ces objectifs, qui sont souvent à sa portée, le thermalisme ne peut les atteindre pleinement que dans les formes débutantes, et celles-ci en constituent l'indication de choix. La Sécurité Sociale a heureusement rayé de ses formulaires de demande de cure les restrictions navrantes qui en limitaient l'administration aux échecs des traitements médicamenteux courants, ce qui allait exactement à l'encontre de cet impératif, et on ne peut que souhaiter voir les prescripteurs et les médecins-conseils les effacer également de leur esprit.

Comment s'administre le traitement d'abord. Vous connaissez tous nos pratiques inhalatoires : humages, inhalations d'eaux brumifiées et aérosols, où l'apparition des aérosols soniques est venue nous apporter des possibilités

* 26, rue de la Reynie, 75001 PARIS.

accrues, en particulier dans le domaine ORL. Je voudrais seulement signaler deux innovations de ma station de La Bourboule : les électro-aérosols, introduits il y a une vingtaine d'années par le Pr Olivier, pratique collective dispensée dans une salle électriquement isolée, type cage de Faraday, où les particules d'eau thermale aérosolisée sont ionisées négativement, d'où une stabilité très supérieure et une efficacité accrue dans plusieurs indications, comme en témoigne la sédation de nombreuses crises d'asthme en 15 à 20 minutes de séjour dans cette salle. Autre innovation, plus récente, celle des aérosols soniques pressurisés, pratique à polarité tubaire en cours d'expérimentation ; elle semble d'une remarquable efficacité dans ces si fréquentes complications de l'allergie rhino-sinusienne, particulièrement chez l'enfant, constituées par les catarrhes tubaires récidivants et les otites sérieuses. C'est un original substitut aux insufflations tubaires de gaz thermaux, qui trouvent au Mont-Dore un regain d'intérêt pour la même raison, moins agressifs que celles-ci, utilisant l'eau elle-même, et complétant l'effet mécanique, passif, par une véritable rééducation de l'ostium de la trompe. Le Professeur Gaillard de Cognay a fait avec Alain Meunier un important travail préliminaire sur cet apport remarquable au thermalisme ORL, travail qui éveille un grand intérêt chez le praticien du thermalisme que je suis.

Comment agit le traitement thermal ? Faute de temps, nous ne reviendrons pas sur les réponses apportées à cette question par les travaux déjà classiques de Santenaise, Cuvellier, Olivier et Drutel, Molina, et voudrions seulement signaler

les premières données recueillies par les recherches en cours dans chacune de nos deux stations auvergnates.

C'est par l'enzymologie que Magnien et Bechtel ont tenté, avec des résultats prometteurs, d'analyser le mode d'action du thermalisme à La Bourboule, en mesurant l'évolution du taux de certains enzymes en cours de cure thermale. Ils se sont intéressés à la lactodeshydrogénase (LDH) et au diphosphoglycérate (2, 3 DPG) dont les variations en cours de cure, tout en restant dans les limites de la normale, sont statistiquement significatives. Cela démontre qu'il se passe quelque chose à ce niveau, et les hypothèses résultantes de ces données, pour le 2, 3 DPG globulaire, en particulier, sont intéressantes : enzyme contribuant au transport de l'oxygène, son élévation constitue un moyen de lutte contre l'hypoxie. Une augmentation réactionnelle se voit, en particulier chez les sujets venant de plaine en altitude, et elle a été retrouvée dans un groupe témoin d'asthmatiques en cure climatique à La Bourboule. Chez eux, cette phase d'acclimatation une fois terminée, le taux revient au niveau habituel et diminue donc au moment où, paradoxalement, celui des enfants en cure s'élève : tout se passe donc comme si cette dernière avait la capacité d'améliorer les réactions adaptatives du sujet à l'hypoxie, phénomène dont l'intérêt, chez l'asthmatique, est évident. La validité de cette hypothèse a été confortée par les expériences des mêmes auteurs sur le temps de survie en hypoxie de souris traitées par ingestion d'eau thermale : il est significativement augmenté par rapport au groupe témoin non traité.

Place du thermalisme dans le traitement de l'asthme et des allergies respiratoires

C. MOLINA *

(Clermont-Ferrand)

Résumé : Se basant sur les acquisitions fondamentales récentes sur la physiopathologie de l'asthme (synthèse et régulation de la production d'anticorps IgE, libération de médiateurs chimiques, tout particulièrement des leucotriènes), l'auteur, à propos de recherches personnelles concernant l'ultrastructure et l'histo-immunologie de la muqueuse bronchique, précise le mode d'action des cures thermales.

Outre l'éviction des allergènes, la cure thermale peut agir à la fois comme immunostimulant et comme régulateur de la sécrétion bronchique (amélioration de la fonction muco-ciliaire).

Les études épidémiologiques sont difficiles et les essais thérapeutiques codifiés se heurtent à un problème d'éthique (groupe placebo).

C'est donc surtout par l'étude des mécanismes physiopathologiques que l'on pourra mieux apprécier l'intérêt et les limites de l'activité thérapeutique de l'eau thermale dans les affections allergiques et dans l'asthme.

* Hôpital Sabourin, Clinique de Pneumologie, B.P. 125, Neyrat, 33018 CLERMONT-FERRAND.

Mode d'action des cures thermales en pathologie respiratoire dans la région d'Auvergne

A. DEBIDOUR *

(Le Mont-Dore)

Comment agissent les cures thermales chloro-bicarbonatées-silico-arsenicales d'Auvergne sur les maladies de l'appareil respiratoire ?

En exergue, il faut rappeler que la crénothérapie poursuit deux buts : la prévention et l'amélioration voire la guérison des malades.

Le **but préventif**, par ses incidences économiques et bien entendu humaines, revêt une grande importance surtout dans la conjoncture actuelle. Il tient compte de différents facteurs prédisposants ; facteurs liés à l'hérédité familiale, l'âge du patient, l'environnement socio-professionnel et le climat où il réside.

Le **but curatif** est lié pour une certaine part, à l'ancienneté de la maladie et l'état dans lequel se trouvent les sujets qui viennent en cure, leurs assuétudes médicamenteuses ou tabagique que connaissent bien les médecins généralistes ou hospitaliers. Les résultats de la crénothérapie à certains stades tardifs de la maladie, risquent d'être moins spectaculaires et en apparence moins efficaces qu'ils ne l'auraient été si elle était intervenue en temps voulu, donc plus précocement. *La cure thermique ne doit pas être l'arme de la dernière chance*, mais doit s'insérer dans un véritable plan thérapeutique pour arriver à son heure.

La pathologie respiratoire intéresse la totalité des voies aériennes. Il est reconnu que les voies respiratoires supérieures sont responsables pour une large part des maladies des voies respiratoires inférieures, intéressant la trachée, les bronches ou le parenchyme pulmonaire. Ce dernier aspect apparaît clairement à la lumière des recherches scientifiques et plus particulièrement celles menées sur le plan immunologique, faites depuis une dizaine d'années au Mont-Dore.

Trois facteurs interviennent à l'origine des troubles respiratoires des malades venant suivre des cures thermales au Mont-Dore ou à la Bourboule :

- l'allergie ;
- l'infection ;
- le déséquilibre vago-sympathique.

Allergie

L'allergie, un des facteurs essentiels, le plus souvent responsable de la maladie asthmatique, représente un très gros pourcentage de curistes dans ces deux stations. Allergie

qui se manifeste au niveau des voies respiratoires, rhinosinusienne, laryngo-trachéale, bronchique ou pulmonaire.

Infection

L'infection est très souvent associée à l'allergie, elle peut soit la *précéder*, comme par exemple dans le cas de rhinosinusite ou ethmoïdite, soit l'*accompagner* du fait d'une mauvaise défense immunitaire, soit lui *succéder*, l'allergie faisant le lit de l'infection, comme dans ces bronchites asthmatiformes chroniques souvent chez les fumeurs, évoluant à plus ou moins brève échéance vers l'emphysème et l'insuffisance respiratoire.

C'est en partant de ces notions essentielles : *terrain allergique* et *infection* liés l'un à l'autre comme on vient de le voir, que s'explique le cheminement qui depuis plus d'un demi-siècle a inspiré les différents travaux scientifiques cherchant à expliquer le comment et le pourquoi de l'action bénéfique de la crénothérapie.

C'est en 1924 que Billard de Clermont-Ferrand mit en évidence, par des travaux gardant toute leur actualité, les différents pouvoirs des cures thermales chloro-bicarbonatées de la Bourboule et du Mont-Dore, à savoir :

- le pouvoir *anagotoxique*, inactivant certains poisons ;
- le pouvoir *zymosthénique*, modifiant l'oxydation de certains ferments ;
- le pouvoir *ago- ou anagocytique*, modifiant la croissance de certaines cellules.

Plus tard, Cuvelier de Clermont-Ferrand et ses collaborateurs démontrèrent d'abord expérimentalement, puis chez l'homme grâce à la recherche plétysmographique de Lewis, l'action anti-histaminique des eaux chloro-bicarbonatées sodiques. Travaux repris et confirmés par la suite par Robert.

Plus récemment, il faut évoquer ici les travaux de Molina et de ses collaborateurs, qui, grâce au test de latex histamine, ont mis en évidence l'action des anticorps précipitants après la cure dans ces deux stations.

Signalons aussi les recherches sur le plan enzymologique de Berthier et Magnin de l'Ecole de la faculté de Besançon, à propos de la cure de la Bourboule, concernant l'évaluation du taux de l'enzyme terminale de la chaîne glycolytique, et celle des diphospho-glycérates 3 PPG, après la cure. Au terme de ce travail, on peut admettre que cette cure favorisant la synthèse des diphospho-glycérates 23 PPG, augmente l'apport d'oxygène au niveau des tissus, accroissant de ce fait le pouvoir de résistance des cellules vis-à-vis des phénomènes extracellulaires.

* Villa Guite, 2, avenue Michel-Bertrand, 63240 LE MONT DORE.

(suite p. 33)

1984: UNE NOUVELLE VOIE THÉRAPEUTIQUE DANS L'ASTHME:

tersigat[®]

BROMURE D'OXITROPIUM

2 bouffées
2 à 3 fois par jour.

PREMIER ANTICHOLINERGIQUE DANS LE TRAITEMENT DE FOND DE L'ASTHME.



FORME ET PRÉSENTATION : Aérosol doseur pour inhalations par voie buccale. Cartouche, avec embout buccal, de 10,5 g (7,5 ml) correspondant à 150 bouffées.

COMPOSITION : Bromure d'oxitropium : 100 microgrammes par bouffée soit 15 milligrammes par cartouche. Excipients : lécithine de soja, monofluorotrichlorométhane, difluorodichlorométhane, tétrafluorodichloroéthane.

SORT DU MÉDICAMENT : Les propriétés intrinsèques de la molécule (ammonium quaternaire), ainsi que le mode d'administration, en font un produit d'action strictement locale, sans action systémique ; de ce fait, le produit inhalé n'est pratiquement pas absorbé par l'organisme.

PROPRIÉTÉS : Bronchospasmodique anticholinergique agissant localement sur les récepteurs muscariniques bronchiques. Les explorations fonctionnelles ont mis en évidence une durée d'action de 6 à 10 heures.

INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES : Traitement de fond de la maladie asthmatique et du bronchospasme réversible de la bronchopneumopathie chroni-

que obstructive. Traitement symptomatique des crises d'asthme.

MISE EN GARDE : Malgré l'absence d'action tératogène chez l'animal, l'usage de TERSIGAT n'est pas conseillé durant les trois premiers mois de la grossesse. Il est inutile de répéter la prise des bouffées d'aérosol plus de trois fois par jour et de multiplier le nombre de bouffées à chaque prise.

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI : En cas d'infection bronchique ou de bronchorrhée, un traitement préalable ou concomitant est nécessaire. L'embout buccal de l'appareil de propulsion doit, par mesure d'hygiène, être nettoyé avant et après l'emploi.

EFFET INDESIRABLE : Au cours d'administrations prolongées, une sensation de sécheresse de la bouche a pu être rarement observée.

MODE D'EMPLOI : Agiter, introduire l'embout dans la bouche, refermer la bouche autour de cet embout, le fond de la cartouche dirigé vers le haut. L'inhalation doit être faite au cours d'une inspiration profonde faisant suite à une expiration forcée. Avant la première utilisation de l'appareil, il faudra libérer

4 à 5 bouffées, le fond de la cartouche étant dirigé vers le haut.

POSOLOGIE : 2 bouffées (200 mcg par prise) 2 à 3 fois par jour. Coût du traitement journalier : 1,08 F à 1,62 F.

SURDOSAGE : L'administration aiguë de 20 bouffées n'a pas entraîné de modification de la fréquence cardiaque. A partir des travaux de pharmacodynamie et des données de pharmacocinétique faisant état d'une action locale et d'une faible absorption, il paraît peu probable que l'administration chez l'homme d'une centaine de bouffées puisse entraîner des effets généraux. Conduite à tenir : traitement symptomatique.

Tableau A - Commercialisé en 1984.

A.M.M. 326.682.7. Prix public : **40,50 F** + SHP (150 bouffées). Remb. Séc. Soc. à 70 % - Coll. Produit sous licence Boehringer Ingelheim.



LABORATOIRES FRANÇAIS
DE THÉRAPEUTIQUE

41/55, rue de Tauzia - 33800 Bordeaux
Tél. : 16 (56)-91-11-36

tersigat[®]

Bromure d'oxitropium

oligosols®

Aluminium Oligosol 4 mg/2 ml

- atonie
AMM 307511.6

Bismuth Oligosol 0,07 mg/1 ml

- amygdalites, laryngites
(ne pas utiliser plus de trois jours sans avis médical)
Visa NL 1806

Cobalt Oligosol 0,45 mg/2 ml

- régulation du système sympathique
AMM 307513.9

Cuivre Oligosol 5,18 mg/2 ml

- états infectieux
Visa 19.558 b - 20.978

Cuivre-Or-Argent Oligosol 0,45 mg-0,0014 mg-0,06 mg/2 ml

- états anergiques
Visa NL 2145

Fluor Oligosol 0,442 mg/2 ml

- atteintes osseuses
AMM 307514.5 - Tableau C

Iode Oligosol 0,024 mg/2 ml

- dysfonctionnements thyroïdiens
AMM 307528.6 - Tableau C

Lithium Oligosol 8,14 mg/2 ml

- troubles du psychisme
AMM 307515.1

Magnésium Oligosol 1,78 mg/2 ml

- états intestinaux
AMM 307516.8

Manganèse Oligosol 0,59 mg/2 ml

- états arthritiques
- contre-indications : tuberculose et affections pulmonaires
AMM 307517.4

Manganèse-Cobalt Oligosol 0,59 mg-0,554 mg/2 ml

- dystonies neuro-végétatives
- contre-indications : tuberculose et affections pulmonaires
AMM 307508.5

Manganèse-Cuivre Oligosol 0,59 mg-0,518 mg/2 ml

- états infectieux chroniques
AMM 307509.1

Manganèse-Cuivre-Cobalt Oligosol 0,59 mg-0,518 mg-0,554 mg/2 ml

- anémies
Visa 19.558 b - 20.976

Nickel-Cobalt Oligosol 0,556 mg-0,554 mg/2 ml

- dysfonctionnements pancréatiques
AMM 307526.3

Phosphore Oligosol 0,14 mg/2 ml

- dysfonctionnements parathyroïdiens
- contre-indication : tuberculose aiguë
AMM 307520.5

Potassium Oligosol 0,24 mg/2 ml

- troubles du métabolisme de l'eau
Visa 19.558 b - 20.975 - Tableau C

Soufre Oligosol 0,30 mg/2 ml

- dysfonctionnements hépato-biliaires
Visa 19.558 b - 20.980

Zinc Oligosol 0,47 mg/2 ml

- dysfonctionnements hypophysaires
- contre-indications : tuberculose évolutive et cancer déclaré
AMM 307524.0

Zinc-Cuivre Oligosol 0,47 mg-0,518 mg/2 ml

- dysfonctionnements hypophyso-gonadotropes
- contre-indications : tuberculose évolutive et cancer déclaré
Visa 19.558 b - 20.981

Zinc-Nickel-Cobalt Oligosol 0,47 mg-0,556 mg-0,554 mg/2 ml

- dysfonctionnements hypophyso-pancréatiques
AMM 307526.3

Posologie et voie d'administration

1 à 2 prises par jour ou plus en fonction de l'état. Voie perlinguale de préférence le matin à jeun ou loin des repas.

Formes et présentations - Prix publics - Coûts de traitement journalier

Remboursement Sécurité Sociale à 40 %

 Flacon multidose pour la voie perlinguale (60 ml)
1 cuiller doseuse = 2 ml - Prix public : 13,60 F
Coût de traitement journalier : 0,45 F à 0,90 F

 Ampoules injectables (I.M.) et pour la voie perlinguale
(14 amp. x 2 ml) - Prix public : 9,00 F
Coût de traitement journalier : 0,64 F à 1,28 F

 Flacons pressurisés doseurs pour la voie perlinguale (60 ml)
1 distribution = 2 ml - Prix public : 14,00 F
Coût de traitement journalier : 0,46 F à 0,92 F

Enfin, signalons dans cette même station, d'excellentes études réalisées par Drutel sur le plan fonctionnel, que ceux d'entre vous qui s'y intéressent, retrouveront dans la *Presse thermique et climatique* de ces dernières années.

C'est vers les années 1978, que fut mise en route au Mont-Dore une série de recherches d'abord expérimentales puis ces dernières années chez l'homme, concernant la modification de la réceptivité immunologique locale et générale consécutive à la cure. Ces travaux furent dirigés par Claude Hannoun de l'Institut Pasteur et ses collaborateurs, en parfait accord avec la recherche fondamentale de L. G. Cheavance du CRNS, dans le service de microscopie électronique de l'Institut Pasteur.

Je passerai rapidement sur ces recherches expérimentales encore en cours, car dans ce domaine, chaque jour apporte de nouvelles découvertes qui nous permettent et nous permettront j'en suis sûr, d'aller plus avant.

La microscopie électronique a permis sur les différentes séries d'animaux (cobayes et lapins), d'arriver à la conclusion qu'un des mécanismes essentiels des soins thermaux (aérosols, gaz thermaux et nébulisation) consistait en une stimulation locale apparemment non spécifique, de l'immunité au niveau des voies aériennes, en provoquant une augmentation statistiquement significative, et surtout très durable, des cellules (plasmocytes) chargées d'élaborer les IgA de sécrétion dont on connaît aujourd'hui le rôle essentiel dans le processus de la défense immunitaire.

C'est donc à partir de cette constatation que furent mises en route les recherches portant sur 51 malades tirés au sort, venus en cure, dont 40 étaient reconnus allergiques, et 38 ayant une pathologie ORL isolée ou associée à l'asthme. Echantillonnage tout à fait typique des malades suivis dans cette station.

Je passe sur les détails techniques et en arrive aux résultats et aux conclusions.

En ce qui concerne les **résultats**, ils ont montré comme je le signalais, leur parfait accord avec les travaux expérimentaux de Cheavance, faisant apparaître que la réponse immunitaire locale et même générale, peut dépendre d'une sensibilisation de l'épithélium respiratoire.

A l'état normal, il possède une faible sensibilité et un antigène inerte, comme l'était le vaccin antigrippal Pasteur utilisé pour cette recherche, a déclenché après la cure thermale une réaction immunitaire intense, donnant ainsi la preuve d'un passage de l'antigène des voies respiratoires supérieures vers les centres immunologiques de l'organisme.

Alors que les anticorps associés aux IgA sont synthétisés localement, on trouve la présence d'anticorps circulant après les cures thermales.

On peut donc conclure que les sujets, après la seule cure thermale, même en l'absence de toute vaccination spécifique, sont mieux en mesure de résister de façon efficace aux agressions virales ou microbiennes dont ils risquent d'être victimes.

C'est là pensons-nous, la première approche fondamentale en crénothérapie d'un des mécanismes en matière immunitaire d'une cure thermale, et je pense que mon regretté maître René Wolfromm pressentait lorsqu'à la fin de sa vie, il me donna le conseil d'orienter nos recherches dans ce sens, et il me plaît aujourd'hui à lui en rendre hommage.

Que ceux d'entre vous qui souhaiteraient avoir plus de détails que le temps ne me permet pas de vous donner, je vous signale que vous pourrez les trouver dans les publications suivantes :

- Annales ORL 1967 ;
- Revue française d'allergologie 1974 ;
- Nouvelle presse médicale 1978 ;
- Encyclopédie médico-chirurgicale 1979 ;
- Presse thermique et climatique de ces dix dernières années.

Déséquilibre vago-sympathique

Depuis de nombreuses années, ce déséquilibre a été mis en évidence par les travaux de Santenaise en collaboration avec les praticiens thermaux dans les deux stations de la Bourboule et du Mont-Dore. En effet, la plupart de ces malades sont de grands dystoniques et ces travaux ont démontré l'action sédatrice des eaux chloro-bicarbonatées silico-arsenicales à faible minéralisation, radioactives et non sulfurées : le test sur le pouvoir cholinestérasique du sérum sanguin par l'intermédiaire de l'acétyl-choline, l'histamine ou l'adrénaline (surtout à la Bourboule) et le test de la maxima (surtout au Mont-Dore) en apportent la preuve.

Connaissant la grande influence de la vasomotricité dans le mécanisme des manifestations spasmodiques, on comprend mieux ainsi comment agissent les cures thermales, en particulier au Mont-Dore et à La Bourboule, ceci à partir des soins locaux (gaz thermaux, aérosols, nébulisation) en association avec des pratiques générales d'hydro et de balnéothérapie.

Voici donc exposé à grands traits, les modes d'action des cures thermales à visée respiratoire. A cela, j'aurais pu ajouter beaucoup d'autres considérations, notamment sur le facteur psychothérapique de la crénothérapie, non négligeable, et sur tant d'autres facteurs, mais étant limité par le temps, je me bornerai à dire ici à Clermont-Ferrand, cité privilégiée d'enseignement et de recherches de nombreuses stations thermales, que mon vœu le plus cher est que se développe l'enseignement de l'hydro-climatologie, et que, sous l'égide de son animateur le Pr Duchêne-Marullaz, la recherche se poursuive dans nos différentes stations, à quelque discipline qu'elles appartiennent.

Otologie thermique

L. GAILLARD DE COLLOGNY

(Clermont-Ferrand)

Manquant parfois de bases scientifiques précises, souvent peu enseignée, la crénothérapie est volontiers jugée inefficace, inutile, ignorée, voire méprisée, rangée parmi les accessoires thérapeutiques à la limite des procédés de la médecine parallèle.

Effectivement, jusqu'à ces dernières années, les praticiens ne disposaient que de moyens indirects cliniques pour juger de son efficacité, et les médecins thermaux en étaient réduits à des pratiques déjà anciennes pour exercer leur art.

Nous assistons à une mutation de la crénothérapie sous la poussée d'un renouveau d'intérêt qui s'affirme pour ce mode de traitement, peut-être astreignant et contraignant, mais le plus souvent sans risques ni effets iatrogènes lorsque le malade a été préparé et les contre-indications respectées.

Si les indications dans leur ensemble n'ont guère changé, les pratiques se sont légèrement modifiées, améliorées, et les résultats sont plus faciles à apprécier par des procédés objectifs.

En 1966 et 1968, devant la Société Française d'Hydrologie, à l'époque où il était possible de suivre le devenir des patients en consultant leur dossier à la Sécurité Sociale, nous avons présenté une étude d'ensemble portant sur 873 cures thermales, notant à cette occasion les indications de la crénothérapie en ORL et les résultats que l'on peut en attendre sur le double plan de l'absentéisme et de la consommation médico-pharmaceutique.

Depuis cette époque, les indications n'ont guère varié, et pour cause, les résultats seraient encore meilleurs si les malades étaient mieux triés et préparés ; les pratiques thermales se sont affinées, et s'il n'existe plus de possibilité de connaître les conséquences médico-sociales, certains procédés d'examen objectifs pallient cette déficience et ne sont guère contestables.

INDICATIONS MÉDICALES ET CONSÉQUENCES MÉDICO-SOCIALES ÉTUDIÉES SUR STATISTIQUES

Les indications médicales otologiques isolées ou dégagées d'un ensemble plus large de pathologie ORL combinée, sont nombreuses correspondant à près de 15 p. cent de nos indications globales dans l'ensemble de la discipline.

En voici quelques-unes parmi les principales :

— **otites catarrhales récidivantes** ou poussées d'otorrhée tubaire observées à chaque récurrence de rhinopharyngite ;

— **barotraumatismes de l'oreille moyenne** chaque fois que la perméabilité tubaire est en cause ;

— **otites séro-muqueuses** récidivantes ;

— **surdités de transmission** d'intensité variable avec les conditions météorologiques et l'état rhinopharyngé ;

— **traitement de l'élément tubaire** dans les otites chroniques à titre pré et post-opératoire ;

— **syndromes otologiques** divers plus ou moins liés à un problème de colonne cervicale, comme les insuffisances vertébro-basilaires ou les Barré-Liéau.

Les résultats obtenus en otologie thermique sont très encourageants avec 88 p. cent de bons ou d'excellents résultats, ce qui est au-dessus de la moyenne observée de 73 p. cent, toutes indications ORL confondues.

Ces résultats furent appréciés en fonction de deux paramètres : les variations de l'abstention et l'amélioration de la consommation médico-pharmaceutique, le tout confronté à « l'impression clinique », malgré tout assez subjective.

Effectivement l'**absentéisme**, tel qu'il apparaissait sur les fichiers de la Sécurité Sociale, était nettement réduit par le thermalisme otologique à n'importe quel âge de la vie.

Chez l'enfant, les semaines ou les mois d'absentéisme scolaires disparaissent ou sont réduits à quelques jours dans 88 p. cent des cas contre 75 p. cent des cas chez l'adulte lorsqu'aucune affection intercurrente n'intervient par ailleurs.

La **consommation médico-pharmaceutique** se réduit elle aussi dans les mêmes proportions : une seule cure diminue de 75 p. cent la fréquentation médicale pour une population donnée ; les dépenses de santé : hospitalisation, durée des suites opératoires et consommation de médicaments, diminuent de 8 à 10 fois.

Il apparaît ainsi, mais cela demanderait à être vérifié de nouveau, que le bilan est nettement positif : trois semaines de crénothérapie otologique évitent absentéisme, retard scolaire et perte de salaire... au cours de la saison qui suit et parfois pour de nombreux mois.

INDICATIONS LIÉES À LA SPÉCIFICITÉ DES EAUX THERMALES ET À LA SPÉCIALISATION DES STATIONS

Bien que cette notion soit parfois contredite, nous tenons compte en principe des propriétés physico-chimiques des eaux, de la climatologie, de l'altitude des stations et des

* Clinique ORL Universitaire, Hôpital Saint-Jacques, 30, place Henri-Dunant, 63000 CLERMONT-FERRAND.

pratiques thermales dans nos indications thérapeutiques. Evitant une conception uniciste, nous jouons ainsi sur la palette offerte par les différentes stations françaises.

Cette idée de pluralité est capitale : composition des eaux, thermalité, mode d'application..., elle mérite d'être mieux exposée, mieux défendue et au besoin étayée sur une étude pharmacodynamique à défaut de pouvoir réaliser une étude en double aveugle. Ceci permettrait aux médecins de mieux choisir les stations auxquelles ils adressent leurs patients, sans en rester aux vagues notions plus ou moins bien apprises au cours des études médicales opposant en gros les eaux soufrées aux autres, sans finesse supplémentaire.

Cette pluralité reconnue par de nombreux auteurs maintient une certaine spécialisation des stations dans le traitement de telle ou telle affection ORL et notamment des otopathies, mais elle recule de plus en plus devant l'équipement des stations considérées auparavant comme secondaires en face des « Reines du thermalisme, capitales du traitement de la Surdité ».

PROCEDES NOUVEAUX DANS LE TRAITEMENT DES OTOPATHIES ET RESULTATS

Jusqu'en 1960 les pratiques utilisées dans le traitement des otopathies étaient centrées sur les insufflations tubaires de gaz thermaux agrémentées de thérapeutiques loco-régionales, irrigations, douches nasales, douches pharyngées, humages, Proetz... et de traitements généraux, bains, douches nébulisations, radiovaporarium.

Au début des années soixante, la découverte des aérosols soniques par Flottes, Riu, Guillermin et Badre, en augmentant considérablement les phénomènes de diffusion de particules (150 fois environ) permettaient leur passage dans les sinus et les orifices tubaires et ajoutaient ainsi une pratique supplémentaire à certaines stations thermales.

Récemment, l'apparition des aérosoliseurs manosoniques associant diffusion Brownienne de microparticules sèches avec des variations de pression déclenchées par le patient,

assure une pénétration 6 000 fois plus forte qu'avec un aérosoliseur simple à grosses particules, et augmente encore les possibilités du thermalisme, élargissant pour certaines stations le cadre de leurs indications classiques et permettant, entre autres choses, de traiter les sinusites et la pathologie tubaire.

Parallèlement à la modernisation d'équipement des stations qui jusque-là paraissaient secondaires et à celle des pratiques thermales, les moyens d'apprécier les résultats obtenus devenaient de plus en plus indiscutables.

La manœuvre de Valsalva et le pneumophone de Van Dishoek exploraient la fonction équiressive de la trompe d'Eustache.

Les procédés d'**acoumétrie** puis d'**audiométrie** renseignaient sur l'amélioration du déficit auditif.

La **scintigraphie séquentielle** au technetium 99 que nous avons décrite à plusieurs reprises à partir de 1977 renseigne sur la valeur de la fonction drainage de la trompe d'Eustache en pathologie otologique et permet de contrôler l'efficacité de la crénothérapie en comparant les résultats obtenus avant et après la cure. C'est ainsi que nous avons observé une amélioration du passage du technetium dans 84 p. cent des cas à la suite de la crénothérapie. Malheureusement il s'agit d'une méthode coûteuse, de manipulation délicate et réservée aux otites chroniques avec perforation du tympan.

La **tympanométrie**, dans les otites chroniques à tympan fermé, renseigne à la fois sur l'élasticité de la rigidité du complexe tympano-ossiculaire, sur un blocage éventuel de l'articulation stapédo-vestibulaire, sur la présence possible d'un épanchement dans la caisse et sur la valeur de l'aération de celle-ci par la fonction équiressive de la trompe d'Eustache. Dans le traitement des otites séro-muqueuses par les aérosoliseurs manosoniques, nous avons obtenu en 1981 et 1982 à La Bourboule de bons ou excellents résultats chez 80 p. cent des sujets soumis à cette thérapeutique, contrôlés de façon indiscutable par la tympanométrie.

Ainsi, la crénothérapie apparaît-elle comme un moyen de traitement « à part entière » en pathologie otologique, à condition de bien connaître ses indications, de préparer le malade et de l'utiliser, semble-t-il, le plus précocement possible et autant de fois que cela sera nécessaire, sans exagérer.

Réflexions à propos de 34 lithiases coralliformes

C. OLIER, J. FRETIN, J.-C. MIERMONT *

(Clermont-Ferrand)

Notre objectif, en présentant cette série de 34 lithiases coralliformes traitées en 4 ans (1978-1981) dans le service d'urologie du Centre Hospitalier de Clermont-Ferrand, est de tirer de notre expérience quelques réflexions et commentaires concernant cette pathologie et sa chirurgie.

Il s'agit exclusivement d'un recrutement d'adultes ; 5 fois la lithiasie était bilatérale (14,5 %) et dans 29 cas unilatérale ; 2 fois il s'agissait de lésion sur rein unique.

TABLEAU I. — 34 Lithiases coralliformes *.

Circonstances de découverte	Nombre de cas
Symptômes	
Douleurs lombaires	13 (6 mois à 27 ans)
Pyélonéphrites aiguës	7
Hématuries totales isolées	2
Cystites	4 dont 3 à <i>Proteus</i>
Asymptomatiques	
UIV pour HTA	3
Bilan	5

* 6 hommes (45 ans) et 28 femmes (55 ans).

Notons (tableau I), comme dans toutes les séries, une nette prédominance féminine. En ce qui concerne la **symptomatologie révélatrice**, nous remarquons que si dans un peu plus de 20 p. cent des cas la lithiasie était totalement asymptomatique, l'existence de signes d'appel désignant l'appareil urinaire n'a pas eu obligatoirement pour corollaire un diagnostic et un traitement précoce : le peu d'intensité des douleurs lombaires fait que l'écart entre le signe révélateur et la demande d'examen a varié de 6 mois à 27 ans et que huit de nos malades ont attendu entre 3 et 10 ans avant que la symptomatologie ne soit rattachée à sa cause ; il en a été de même des trois cystites à *Proteus*, où plusieurs récurrences ont précédé la demande de l'UIV permettant de poser le diagnostic étiologique.

88 p. cent de nos malades avaient une **infection urinaire significative** ; dans 57 p. cent des cas, le *Proteus* était en cause ; viennent ensuite, par ordre décroissant colibacille, enterocoque et klebsielle. Cinq fois, un diabète a été retrouvé constituant un indiscutable facteur favorisant de l'infection.

En ce qui concerne l'**enquête étiologique**, une anomalie métabolique a été retrouvée dans neuf cas (26,5 %) dont

une hyperparathyroïdie, quatre hypercalciuries isolées, une cystinurie. Dans trois cas seulement (8 %) une anomalie de la voie excrétrice a été notée (rein en fer à cheval sans hydronéphrose ; méga-uretère avec urétérocèle ; séquelles sténosantes de tuberculose rénale).

Les calculs retirés ont pu être analysés 26 fois : 12 fois il s'agissait de phosphate de calcium et phosphate ammoniaco-magnésien ; 13 fois d'oxalate et phosphates ; 1 fois d'une lithiasie cystinique.

Sur le plan chirurgical, dans 12 cas (34,3 %) nous avons été contraints à une chirurgie d'exérèse du fait de la destruction rénale conséquence d'une longue évolution à bas bruit. Cette chirurgie d'exérèse a été particulièrement difficile dans trois cas du fait d'une pyonéphrose avec, dans deux cas, l'existence d'un phlegmon périnéphrétique (P P N) ayant nécessité un drainage préalable.

La **chirurgie conservatrice** a représenté les deux tiers de nos interventions et a concerné 23 reins ; toujours faite par une large voie d'abord postéro-externe, en utilisant chaque fois que possible l'abord intrasusnal avec libération complète d'un rein pour réaliser les films contact de contrôle opératoires.

La pyélotomie isolée ou associée à de petites néphrotomies radiées a été la règle (82 %) et la néphrotomie isolée sous clampage, l'exception avec une seule observation de néphrectomie de la convexité.

Les **suites opératoires** ont été marquées par :

— une mortalité nulle ;

— une morbidité acceptable (9 %) avec une embolie pulmonaire et surtout une fistule colique gauche secondaire à une néphrectomie difficile sur pyonéphrose, avec P P N préalablement drainé et qui nous avait contraints à une exérèse par voie sous-capsulaire.

RESULTATS

Nous voudrions schématiser nos **résultats en fonction des trois paramètres** suivants : la fonction rénale, l'infection et la lithiasie résiduelle.

La **fonction rénale** était normale 25 fois en préopératoire ; elle l'est restée à une seule exception : un patient de 56 ans ayant eu une néphrotomie sous clampage où la clairance isotopique, au contrôle fait un an plus tard, a chuté de un tiers. C'est le prix qu'il a fallu payer pour obtenir une exérèse lithiasique complète et une stérilisation des urines.

Elle était altérée 9 fois : 4 fois du fait de la lithiasie et 5 fois du fait de lésions associées (petit rein, HTA,

* Service d'Urologie (Pr agr. C. Olier), Hôpital Saint-Jacques, place Henri-Dunant, B.P. 69, 63003 CLERMONT-FERRAND.

diabète). Dans les quatre cas où la lithiase était directement en cause, la fonction rénale s'est améliorée dans le postopératoire. Le cas le plus spectaculaire est le suivant : une patiente âgée de 54 ans ayant eu une tuberculose osseuse et une néphrectomie droite pour tuberculose à 18 ans, une pyélotomie gauche pour lithiase phosphatique à 27 ans, est revue 27 ans plus tard en anurie, porteuse d'un coralliforme très visiblement développé sur séquelle de tuberculose gauche. L'exérèse lithiasique, faite exclusivement par néphrotomies en raison de la minceur du parenchyme fut pratiquement complète et avec 2 ans de recul, cette patiente a récupéré une clairance de 25 ml/mn, a des urines stériles et mène une vie normale.

Le **pourcentage d'infection résiduelle** est faible puisque tous les patients opérés ont des urines stériles avec un recul minimal de 1 an, sauf deux, ayant une infection intermittente, l'un à *Proteus*, l'autre à colibacille, sans lithiase résiduelle et sans fièvre.

Quant aux lithiases résiduelles, elles ont été notées sur 7 des 23 reins ayant eu une chirurgie conservatrice. Il s'agissait de calculs caliciels au nombre total de 17 dont 5 se sont éliminés et 2 ont été dissous par irrigation par solution de THOMAS.

Avec un an de recul, cinq patients seulement ont une lithiase calicelle résiduelle, asymptomatique et stable à l'exception d'un cas où la conjonction d'un rein en fer à cheval et d'une hypercalciurie mal contrôlée par le traitement médical entraînent une augmentation de la lithiase résiduelle malgré l'absence d'infection.

Telles sont les principales données que nous avons pu retirer de l'étude de cette courte série.

CONCLUSION

La chirurgie conservatrice de la lithiase coralliforme, difficile, parfois dangereuse, nécessitant patience et minutie, est efficace et ses résultats comme le souligne M. Camey, sont particulièrement encourageants.

Elle constitue l'élément décisif du contrôle de l'infection, bien que l'acte opératoire ne représente qu'un des aspects du traitement.

Si l'ablation complète des calculs est l'objectif principal de l'opérateur, le fait de laisser en place des calculs caliciels n'apparaît pas comme un élément péjoratif puisque dans 70 à 80 p. cent des cas ces microlithiases restent asymptomatiques et non évolutives. L'opérateur doit savoir trouver le juste compromis entre le désir légitime de « tout retirer » et les risques parenchymateux encourus lors de telles exérèses.

La fonction rénale est améliorée régulièrement et parfois spectaculairement lorsque l'élévation de la créatinine est le fait de l'obstruction due à la lithiase. Mais il faut également, comme le dit D. Beurton, savoir perdre une partie de la fonction rénale pour réaliser une ablation aussi complète que possible d'un coralliforme complexe dont le bénéfice sera une stérilisation des urines et une stabilisation des lésions.

Indications thermales dans les maladies uronéphrologiques et métaboliques

J.C. COMBALIE *

(Saint-Nectaire)

Nous allons aborder très brièvement, dans le cadre des indications uronéphrologiques et métaboliques, la conduite du traitement créno-hygiéno-diététique, apte à modifier la genèse de certaines maladies de pléthore, récemment prises en compte par l'infrastructure thermale et locale de Saint-Nectaire (municipalité, société thermale et équipe médicale).

Nous venons d'apprendre que les indications thermales des maladies uronéphrologiques, sont limitées à certaines affections très précises : les lithiases, accessoirement les infections urinaires, et les petites insuffisances rénales.

Les eaux sulfatées de Capvern, Contrexéville et Vittel, les eaux hypominéralisées de Thonon, Évian et Eugénie, ainsi que les eaux bicarbonatées de Chatel-Guyon et Saint-

Nectaire améliorent la diurèse et les troubles du métabolisme, oxalo-phospho-urique et azoté.

Or, la majorité de nos curistes, vivent habituellement selon un mode pléthorique, cause supplémentaire de déséquilibres du métabolisme hydroélectrolytique avec excès de tension artérielle, du métabolisme glucidique avec excès de sucre, du métabolisme lipidique avec excès de cholestérol et de triglycérides, du pondéostat et de la satiété, avec excès de tissus adipeux.

Cette *pléthore*, avec ses facteurs de risque, est difficilement traitable de façon durable par les structures médicales actuelles (médecin de famille, médecin spécialisé, hôpital et clinique) car elle impose des actes multifactoriels de thérapeutique préventive, primaire et secondaire.

L'expérience récente de Saint-Nectaire, station thermale des maladies rénales et métaboliques, montre que lorsque

* Médecin thermal, 63711 SAINT-NECTAIRE.

les curistes sont séparés de leur environnement habituel et qu'un nouveau mode de vie leur est suggéré par l'équipe médicale thermale (médecins thermaux, médecin-conseil de l'établissement, médecins animateurs, diététicienne, kinésithérapeute, hôteliers), ils s'intègrent activement pendant trois semaines, au programme d'animations sanitaires, modifient spontanément certains troubles comportementaux et prennent mieux en charge globalement, leur état de santé.

A Saint-Nectaire, comme dans toutes les autres stations, la crénothérapie traditionnelle, avec repos, cures de boisson, cures de diurèse, bains, douches, massages, etc., est potentialisée par la balnéophysiothérapie moderne (ionothérapie négative, et cavitation ultrasonique) et le régime diététique hôtelier.

Outre, l'activité thermale de ses eaux (fortement bicarbonatées et chlorurées, faiblement sodiques et calciques) sur le métabolisme des hydrates de carbone et des triglycérides, et sur la rétention hydro-sodée, l'originalité thérapeutique provient, d'un programme de prévention, et d'animation collective, sous la direction et le contrôle absolu des médecins :

— éducation diététique, nutritive et culinaire, par des conférences, audiovisuel, cours pratiques de cuisine ;

— éducation et rééducation corporelle, respiratoire et musculaire par des exercices de gymnastique, de yoga, de relaxation dynamique et de réapprentissage à la marche active ;

— éducation physique et sportive, en aérobiose, par les promenades santé, les randonnées, le vélo et le tennis ;

— éducation sanitaire, des facteurs de risque (nutri-

ment, alcool, tabac, médicaments, stress) et des indicateurs de santé ;

— éducation et formation du corps hôtelier, indispensable à l'élaboration d'une alimentation équilibrée, variée, et palatable.

La majorité de nos curistes avoue avoir, sans contrainte, modifié certaines anomalies comportementales pour de nouvelles habitudes et une meilleure hygiène de vie (manger moins vite, avoir moins d'appétit le soir, ne pas grignoter n'importe quoi, bien équilibrer le petit déjeuner, mieux choisir les aliments, mieux boire, savoir se détendre, découvrir des motivations et des gratifications nouvelles, etc.).

Les résultats analysés nous confortent dans notre conviction qu'une station thermale est certainement un des lieux médicaux, privilégié pour y proposer un art de vivre et y promouvoir la santé et le mieux être, et que les stations thermales à indications uronéphrologiques et métaboliques, offrent le meilleur environnement thérapeutique, possible, aux maladies de la nutrition avec pléthore, c'est-à-dire :

— les obésités essentielles de l'adulte et de l'enfant ;

— les excès pondéraux brutalement décompensés, par une grossesse, la période ménopausique, les conflits psychologiques et certains traitements médicaux ou chirurgicaux ;

— les surcharges pondérales compliquées de troubles métaboliques avec diabète, hyperlipémie, hyperuricémie et de troubles mécaniques, avec l'arthrose, hypertension artérielle et insuffisance respiratoire ;

— enfin, les lithiases et l'insuffisance rénale modérée, indications largement développées précédemment par le Pr Olier et le Dr Thomas.

Thermalisme et maladies rénales

J. THOMAS *

(Vittel)

Pour avoir plusieurs fois déjà traité ce problème [1, 2, 3, 4], nous ne ferons que résumer la question.

L'indication majeure de la crénothérapie dans le domaine de l'uronéphrologie est représentée par la lithiase rénale et cette affection est surtout traitée dans les Stations dites de diurèse : Vittel et Contrexeville dans les Vosges, Evian dans les Alpes et Capvern dans les Pyrénées.

Toutes les variétés chimiques de lithiase rénale relèvent des cures de diurèse, mais c'est surtout la lithiase oxalique, variété de loin la plus fréquente, qui en tire le plus de profit. Les résultats le plus souvent favorables sont expliqués, au moins en partie, par les effets de la cure thermale

sur l'oxalurie. Celle-ci, souvent anormalement élevée et ce d'autant plus que la maladie est plus évolutive, diminue pendant et après la cure, et l'amélioration se précise avec la répétition des cures.

Mais la cure thermale s'adresse aussi aux lithiases uriques, surtout s'il y a de la goutte associée ou si la cristallisation est mixte urique et oxalique, aux lithiases phosphatiques coralliformes pour lesquelles il faut absolument arriver d'emblée ou progressivement à faire accepter une quantité de boisson qui provoque une diurèse de l'ordre de 2 litres, 2,5 l et 3 l par jour et le séjour en Station de diurèse est une excellente occasion pour mettre au point un tel programme.

La cure contribue à ralentir ou à stopper la formation des calculs ; elle facilite l'expulsion des calculs caliciels et des calculs urétéraux qui tardent à s'expulser. Elle a donc

* 24 rue Jeanne-d'Arc, 94180 SAINT-MANDE.

une action métabolique favorable mais elle intervient également mécaniquement, du fait du lavage intensif des voies urinaires. Elle est aussi une période d'initiation du lithiasique à la connaissance de sa maladie, à ses impératifs diététiques ; c'est l'occasion d'un entraînement à une absorption liquidienne progressive, suffisante et bien répartie.

La deuxième indication de la crénothérapie dans le domaine uronéphrologique est représentée par l'infection urinaire, infection chronique et poussées de pyélonéphrite aiguë. Les Stations de diurèse y ont encore leurs indications, mais il faut insister sur l'intérêt de « la Station du colibacille », la Preste, avec une indication tout particulièrement mise en évidence ces dernières années, à savoir les prostatites chroniques ou aiguës et subaiguës à rechutes [5].

Les petites insuffisances rénales sont améliorées par les cures de diurèse, grâce à une épuration forcée, associée

à un régime approprié. Saint-Nectaire reste encore la Station recommandée pour les albuminuries chroniques..

Ainsi peut-on schématiser les indications du thermalisme vis-à-vis des maladies rénales.

RÉFÉRENCES

1. Foglierini J., Thomas J. — Indications thérapeutiques des cures thermales de diurèse. *Presse Therm. Clim.*, 1972, 109, 158-163.
2. Desgrez P., Thomas J., Thomas E., Duburque M.-Th., Melon J.-M. — Etude de l'effet de la cure de diurèse sur l'oxalurie chez les sujets atteints de lithiase oxalique. *Ann. Pharm. franç.*, 1971, 29, 33-38.
3. Desgrez P., Thomas J., Thomas E., Melon J.-M., Duburque M.-Th. — Comportement de l'oxalurie après la cure de Vittel. *Presse Therm. Clim.*, 1970, 107, 220-221.
4. Thomas J. — Crénothérapie et arbre urinaire. *Tempo méd.*, 1983, 121, 75-79.
5. Benoit J.-M., Jardin A. — Intérêt de la cure de La Preste dans une indication méconnue : les infections de la prostate. Étude préliminaire. *Presse Therm. Clim.*, 1979, 116, 263-265.

Les dermatophytes en établissement thermal

D. PEPIN *, J. GUILLOT **, J. ALAME *, M. CAMBON **

(Clermont-Ferrand)

Le « pied d'athlète » des habitués des piscines n'est pas, comme on pourrait le croire, imputable à la baignade, mais à la circulation, pieds nus sur des sols où, à la faveur de l'ambiance chaude et humide, se développent les champignons responsables de cette affection.

Dans l'apparition de cette mycose, à ces deux facteurs environnementaux, s'ajoutent des facteurs individuels favorisant l'implantation et le développement des dermatophytes et des levures.

Au nombre des paramètres influençant l'implantation, des facteurs iatrogènes tels que la corticothérapie et l'antibiothérapie à large spectre, ainsi que le gonflement de la couche cornée par de fréquents lavages, constituent des éléments dont l'importance n'est pas négligeable.

À l'analyse de ces différentes causes, on est en droit de se demander si le « pied de curiste » ne risque pas de venir concurrencer le « pied d'athlète ».

Avant de rapporter, l'expérimentation que nous avons effectuée dans deux établissements thermaux, au cours de la saison 1982, et d'en tirer les conclusions qui s'imposent, il nous semble nécessaire de faire un bref rappel sur les affections mycosiques des pieds, contractées en piscine.

AFFECTIONS MYCOSIQUES

Agents pathogènes

Parmi les champignons susceptibles de créer des lésions cutanées chez l'homme, on distingue deux grands groupes :

- Les levures, du genre *Candida* (*Candida albicans*) ;
- Les dermatophytes, ces derniers appartiennent à la classe des Ascomycètes et sont des champignons keratophilés et keratinolytiques.

La classification d'Emmons distingue trois grands genres de dermatophytes : *Microsporum*, *Trichophyton* et *Epidermophyton*.

Dans la plupart de ces genres, notamment les deux derniers, la transmission est interhumaine, mais on pense que certains d'entre eux étaient au départ telluriques et se sont adaptés à l'homme.

Lésions

Parmi les lésions mycosiques, seules les lésions qui siègent sur les pieds retiendront notre attention. Les lésions observées, lors de la fréquentation des piscines, intéressent la peau d'une part et les ongles d'autre part. *Lésions interdigitoplantaires et plantaires*

Les lésions interdigitoplantaires et plantaires sont les plus classiquement décrites dans la pathologie liée à la fréquentation des piscines.

L'atteinte par les dermatophytes peut se limiter à une simple fissuration au 3° ou 4° espace interdigital, avec

* Laboratoire Hygiène et Hydrologie, UER Pharmacie, CLERMONT-FERRAND.

** Laboratoire Botanique et Cryptogamie, UER Pharmacie, CLERMONT-FERRAND.

*** Laboratoire de Parasitologie, UER Médecine, CLERMONT-FERRAND.

quelques squames recouvrant une surface rouge et légèrement suintante.

Les lésions peuvent s'étendre, à tous les espaces interdigitaux et déborder sur le dos ou sur la plante du pied.

Les dermatophytes, en cause, sont surtout *Trichophyton rubrum*, la variété interdigitale de *Trichophyton mentagrophytes* et plus rarement *Epidermophyton floccosum*.

Un simple examen clinique ne permet pas de différencier les lésions à dermatophytes des lésions à *Candida*.

Il est nécessaire de recourir au concours du laboratoire.

Les candidoses sont favorisées par un séjour prolongé des pieds dans l'eau et par la macération dans des chaussures trop fermées. On constate, au niveau des espaces interdigitaux, un épaississement de la peau ; les couches cornées sont ramollies et blanchâtres.

Onyxis

Les onyxis sont, en ce qui concerne les dermatophytes, souvent associés aux lésions interdigitoplantaires.

Cliniquement, les dermatophyties se différencient des candidoses, par le fait que, l'attaque par les premiers est distale alors qu'elle est proximale pour les derniers.

L'atteinte condidosique s'accompagne fréquemment de perionyxis.

L'ensemble de ces mycoses peut s'accompagner de phénomènes allergiques, cutanés à distance, tels que la dishydrase palmaire.

EXPERIMENTATION

Au cours de l'été 1982, nous avons réalisé une série de prélèvements dans deux établissements thermaux, sur le sol des cabines de bains d'une part et sur celui des piscines et de leurs annexes d'autre part.

Prélèvements

Les prélèvements sont effectués à l'ouverture avant la fréquentation, au cours de la matinée, en fin de passage et après nettoyage.

Nous prélevons à l'aide de boîtes du type Rodac qui permettent d'appliquer directement le milieu de culture sur la surface à étudier. La surface ainsi examinée représente 25,5 cm².

Examen mycologique

La culture est conduite à 25 °C, sur milieu de Sabouraud additionné d'actidione et de chloramphenicol. Les boîtes maintenues en étuve pendant 3 semaines sont régulièrement surveillées. Les colonies sont dénombrées au fur et à mesure de leur apparition ; celles qui présentent les caractères morphologiques des espèces pathogènes sont repiquées sur des milieux appropriés en vue de leur identification ultérieure (Milieu Dermatophyt Test Agar).

Nous avons recours à l'étude des caractères biochimiques pour l'identification des levures.

Résultats

Sur les 70 prélèvements effectués au cours d'une matinée dans le premier établissement visité, 58 ont été positifs. Au total 900 colonies environ ont été dénombrées, ce qui correspond à une moyenne de 5 000 colonies/m².

Parmi les dermatophytes, seul *Trichophyton mentagrophytes* a été isolé, il était présent dans six prélèvements dont quatre provenaient, ce qui est remarquable, du sol de la piscine après le pédiluve. Signalons de plus qu'il persistait après nettoyage.

Dans le même établissement, nous avons isolé, en outre, sept fois *Candida albicans* et six fois *Scopulariopsis brevicaulis* qui est un agent d'onychomycose.

Dans le deuxième établissement, 54 échantillons ont été recueillis. 120 colonies ont été dénombrées sur 34 échantillons positifs, ce qui correspond à environ 850 colonies/m².

Nous avons isolé *Trichophyton mentagrophytes* de deux prélèvements et *Trichophyton rubrum* dans un échantillon provenant du pédiluve.

La comparaison des résultats obtenus dans les deux établissements donne :

— 24 p. cent de pathogènes pour 83 p. cent de positifs dans l'établissement le plus fréquenté ;

— 9 p. cent de pathogènes pour 63 p. cent de positifs dans l'autre, ce qui montre que les possibilités de contamination sont liées à l'importance de la clientèle, la contamination est donc bien interhumaine.

Cette expérimentation témoigne du risque de contamination en milieu thermal.

CONCLUSION

Pour limiter un tel risque, deux types de mesures peuvent être préconisées, les unes curatives, les autres préventives ; elles intéressent aussi bien les médecins généralistes et les praticiens thermaux que les exploitants des établissements thermaux.

On doit, auprès du praticien, insister sur la nécessité de procéder, chez le candidat à une cure à un examen systématique des pieds et d'instaurer éventuellement un traitement local et général.

L'attention de l'exploitant de l'établissement thermal doit être attirée sur l'obligation de procéder à des nettoyages soigneux, à l'aide de produits réellement efficaces mais non agressifs et non allergisants.

On peut souhaiter enfin, que de telles constatations incitent à tenir compte dans la conception des établissements thermaux des règles d'hygiène telles que celles qui consistent à prévoir des circuits distincts pour la circulation pieds nus/pieds chaussés.

Quels rhumatisants peut-on envoyer dans les stations thermales ?

A. PAJAULT *

(Bourbon-L'Archambault)

L'eau thermale est un réel médicament. Formule banale certes mais que nous ne répéterons jamais assez car les constatations les plus évidentes sont les plus difficiles à faire admettre.

A ce médicament thermal on reconnaît facilement des propriétés sédatives. Mais on n'accorde souvent qu'une attention secondaire à ce qui pourtant est l'essentiel : son action profonde sur l'ensemble de l'organisme et, dans le cas qui nous intéresse, plus spécifiquement sur le tissu ostéo-articulaire.

Action rééquilibrante et stimulante que nous constatons biologiquement et cliniquement sur le système endocrinien ; action d'activation des métabolismes ; action de régénération sur le tissu osseux entraînant une stabilisation ou un ralentissement de l'évolution des lésions ostéo-articulaires. Cette stimulation est encore plus apparente dans les séquelles de fractures où l'eau thermale active considérablement l'ostéogénèse.

C'est dans cette optique qu'il convient de décider quelle catégorie de malades peut le mieux bénéficier de la crénothérapie.

ARTHROSES

En principe toutes les arthroses sont du ressort de la crénothérapie et sans distinction notable de stations.

Arthroses vertébrales

Elles sont dans l'ensemble très sensibles à la crénothérapie. On obtient des résultats favorables dans plus de 80 p. cent des cas, tant en ce qui concerne les algies in situ que les radiculalgies qui en découlent.

Sciatiques

Elles sont une indication de la crénothérapie même si une compression radiculaire par hernie discale est vraisemblable ou prouvée. Monsieur de Sèze, avec sa longue expérience rhumatologique affirme que, sauf sciatalgies aiguës et intolérables, il faut attendre environ 6 mois avant de se décider à la chirurgie.

Il est certain que la crénothérapie est une des thérapeutiques importantes à envisager pendant cette période où les moyens médicaux doivent, dans un nombre assez important



Fig. 1. — Genou valgum datant de 30 ans sans avoir engendré de vrai gonarthrose, chez un malade faisant chaque année une cure thermale.

de cas, permettre à la racine de triompher dans ce « conflit disco-radicalaire ». Si, dans ce cas, la cure thermale peut être accompagnée de moyens mécaniques, telles les tractions vertébrales sur table, qui puissent aider même partiellement à soulager l'élément de compression, les résultats peuvent être excellents, voire spectaculaires. Nous en avons quelques observations.

Coxarthroses

La crénothérapie donne en moyenne 70 p. cent de bons résultats d'après les statistiques établies au Centre de Sécurité Sociale de Bichat par Rubens-Duval et ses collaborateurs. Les résultats sont supérieurs dans les formes primitives mais à ne pas négliger dans les formes secondaires à des dysplasies.

La crénothérapie a toute son importance après une intervention réparatrice qui, si elle remet l'articulation dans une meilleure position fonctionnelle, n'a pas pour autant supprimé les lésions arthrosiques et la tendance évolutive.

Gonarthroses

Nous pouvons tenir le même raisonnement que pour les coxarthroses, les pourcentages de résultats étant à peu près semblables. Dans un valgum ou varum assez bien tolérés, la crénothérapie peut être à envisager et nous avons plus d'un cas de tolérance, sans problème, de ces lésions (fig. 1).

* Cabinet de Rhumatologie, 3, bd des Solins, 03160 BOURBON-L'ARCHAMBAULT.

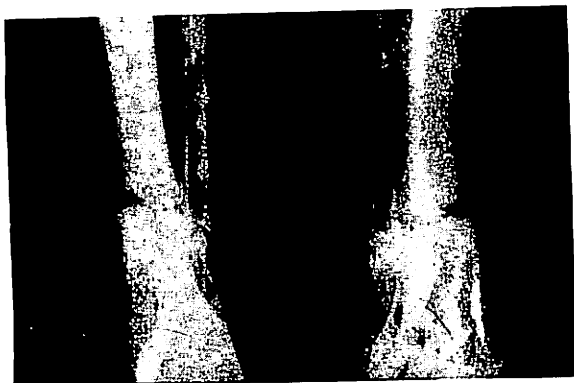


Fig. 2. — Pseudarthrose du tiers inférieur du tibia après une fracture datant d'un an.

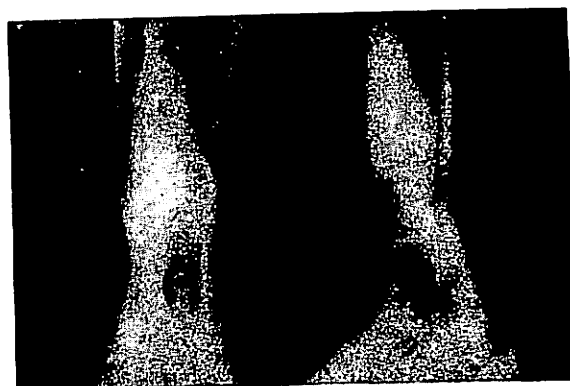


Fig. 3. — Même sujet quelques mois après la cure thermique.

Toutes les autres localisations arthrosiques secondaires : mains, pieds, sont aussi du domaine de la crénothérapie mais sont rarement isolées et s'inscrivent presque toujours dans un tableau plus général de polyarthrose.

Rhumatismes Ab-articulaires

Il s'agit essentiellement de tendinites ou de périarthrites, dont la plus importante est la périarthrite scapulo-humérale. Ils sont de bonnes indications de la crénothérapie tout au moins dans leur forme traînante et rebelle aux traitements médicaux, physiothérapiques ou rééducatifs, qui d'emblée sont prescrits. C'est seulement leur échec ou leur faible résultat qui doit inciter à l'envoi du malade en cure. La aussi les résultats sont de 70 p. cent d'amélioration (statistiques de Rubens-Duval).

A signaler que, dans un nombre non négligeable de cas, ces périarthrites (comme les périarthrites de l'épaule) ou ces tendinites (comme les épicondylites ou épitrochléites) sont liées à une cervicarthrose et entrent nettement dans le cadre du syndrome cellulo-tendino-myalgique de Maigne.

SÉQUELLES TRAUMATIQUES

Elles constituent aussi une très bonne indication de la crénothérapie qui agit à deux niveaux. Premièrement une action de rééducation sur l'ankylose plus ou moins complète d'une articulation par suite du traumatisme et essentiellement d'une fracture articulaire, et deuxièmement une action (dont on parle moins et pourtant primordiale) de stimulation de l'ostéo-génèse et, d'une façon plus globale, la régénération du tissu osseux. Ceci se voit dans les retards de formation d'un cal, retard de calcification après une fracture.

En règle générale, toute personne qui après le temps normal d'immobilisation d'une fracture n'a pas, à l'ablation du plâtre, une consolidation suffisante, peut tirer grand profit d'une cure thermique (fig. 2, 3).

En ce domaine traumatique si Bourbonne-les-Bains s'est fait une renommée particulière, l'ensemble des stations rhumatologiques donne aussi de très bons résultats.

RHUMATISMES INFLAMMATOIRES

Depuis environ deux décennies il est de mode d'affirmer que cette catégorie rhumatismale n'est pas dans les indications de la crénothérapie et même que celle-ci est dangereuse pour ces rhumatisants.

Heureusement, depuis quelques années, cette mode s'estompe et on revient à une conception plus juste des choses.

Polyarthrite rhumatoïde (PR)

Il est certain que, contrairement à l'arthrose et aux séquelles traumatiques, une discrimination plus spécifique doit être faite pour l'envoi en cure des sujets ayant un rhumatisme inflammatoire. Il faut tenir compte du stade évolutif du rhumatisme. On ne conseillera pas une cure à des polyarthritiques ayant une VS à 80-100 (à la première heure) bien que quelques observations de résultats assez spectaculaires dans plusieurs cas semblables aient quelque peu relativisé cette règle que d'aucun voudrait trop absolue. Mais une **polyarthrite rhumatoïde** avec une VS de l'ordre de 40-50 (à la première heure) peut très bien être envoyée en milieu thermal avec des chances suffisantes de résultat.

Le choix des stations a de l'importance dans ces rhumatismes. Il faut éviter les stations sulfurées sodiques (Amélie-les-Bains, Luchon) ainsi que les boues radioactives, les unes et les autres risquant de donner des réactions trop violentes. Les stations sulfurées calciques (type Aix-les-Bains) sont déjà plus indiquées, tout au moins sur les états inflammatoires pas trop évolutifs ou assez bien contrôlés par la thérapeutique. Les stations les plus favorables à ce genre d'affection sont les stations oligo-métalliques, radioactives, chlorurées sodiques faibles comme sont la plupart des stations du Massif Central.

Les résultats ont été chiffrés, ils sont de l'ordre de 50 à 60 p. cent de résultats favorables, caractérisés par l'amélioration des tests biologiques (comme la VS vérifiée en début et en fin de cure) et surtout par la réduction de l'absorption des anti-inflammatoires et, dans quelques cas, leur suppression. De même, à l'inverse, si un polyarthritique fait une réaction trop vive pendant sa cure, qui nécessite l'augmentation des doses d'anti-inflammatoires

d'une façon un peu prolongée (au delà de 3 - 4 jours) il est préférable d'interrompre la crénothérapie.

Spondylarthrites ankylosantes

Elles sont dans l'ensemble un peu plus sensibles que les P R à l'action des eaux thermales.

Polyarthrites ou Monoarthrites

Si elles sont secondaires à des infections focales on obtient de bons résultats, mais bien sûr le malade est à adresser de préférence lorsque le foyer infectieux initial a été stérilisé mais que persistent les atteintes articulaires.

Rhumatisme articulaire aigu

La crénothérapie était, pendant un temps, très recommandée pour ce type de rhumatisme, dans une station comme Bourbon-Lancy, où l'on traitait même des séquelles d'endocardite. On considère maintenant qu'il est à proscrire du thermalisme.

Cependant nous avons observé et nos collègues des stations respiratoires sont arrivés à la même conclusion, que des personnes mises longtemps sous traitement de corticoïdes avaient des résultats nettement inférieurs avec la crénothérapie que celles qui n'en avaient pas eus.

Comme l'eau thermique est un médicament de terrain, il est vraisemblable que les modifications hormonales entraînées par ce traitement à longue échéance facilitent moins le retour à un certain équilibre.

Je voudrais aussi mentionner un travail intéressant fait, par le Dr Essel : « Etude préliminaire des modifications immunologiques observées au cours de la cure thermique à Bourbon l'Archambault », sur des personnes atteintes de rhumatismes inflammatoires. Les différents tests comprenant en plus de la VS et électrophorèses, étaient pratiqués en début et en fin de cure. Il est apparu que, même pendant ce court laps de temps, il y avait des modifications sensibles des IgG, des IgM ou des IgA. Il serait certainement très utile de pouvoir reprendre cette expérimentation sur un nombre plus important de malades avec un laps de temps plus grand, c'est-à-dire refaire les examens au moins 15 jours à 3 semaines après la fin de la cure, époque où d'ailleurs son action se manifeste beaucoup plus que dans les derniers jours du traitement.

CONTRE-INDICATIONS

D'abord celles liées à l'affection rhumatismale et que nous avons déjà mentionnée.

Les contre-indications générales sont standard à toutes les stations thermales : tuberculose évolutive (essentiellement pulmonaire) ou toute infection en évolution : les néoplasies.

Chaque année nous avons à refuser pour leur cure thermique des personnes qui arrivent dans la station quelques mois après une intervention ou une irradiation pour néoplasie du sein, de l'utérus, etc., c'est-à-dire à un stade où il est impossible de savoir si ne subsistent pas quelques cellules métastatiques que l'action stimulante de l'eau thermique raviverait dangereusement.

Les cardiopathies décompensées sont une contre-indication. L'hypertension artérielle n'est une contre-indication que si elle est très élevée et s'accompagne d'une insuffisance ventriculaire. La plupart de nos curistes rhumatisants sont des personnes assez âgées, bien souvent des hypertendus.

L'âge du malade n'est pas une contre-indication formelle. En 1981 j'ai demandé à un candidat à l'Attestation d'Hydrologie de faire son Mémoire sur « La crénothérapie à Bourbon-l'Archambault dans les affections ostéo-articulaires des personnes âgées ». Nous avons relevé plus de 15 p. cent de personnes qui faisaient leur première cure de 75 à 80 ans et au delà (soit 887 en une année) et comprenant 629 sujets âgés de 75 à 80 ans et 258 de plus de 80 ans.

La tolérance de la cure chez ces personnes âgées lorsque les contre-indications sont respectées ne pose pas de problèmes particuliers. Il suffit simplement d'adapter le traitement à leurs réactions, c'est le rôle du médecin thermal.

Cette même étude a permis de constater, parmi les personnes de 75 ans et plus qui venaient en cure pour la première fois, que 65 p. cent d'entre elles revenaient au moins une fois, alors que la proportion est de 77 p. cent dans les autres tranches d'âge. La légère différence s'explique facilement sans mettre en cause une moindre efficacité thérapeutique.

Le résultat de la cure est jugé essentiellement sur la réduction des thérapeutiques médicales et surtout anti-inflammatoires, que les tubes digestifs de ces personnes ont beaucoup de mal à supporter. Il est identique à celui trouvé dans les statistiques globales précédemment mentionnées — avec cette correction que l'on trouve moins de résultats très favorables (28 %) mais aussi moins d'échecs complets et davantage de résultats intermédiaires. Le malade se contente d'une amélioration relative mais qu'il apprécie (environ 60 %).

Traitement thermal des affections hépato-vésiculaires

Où ? Quand ? Comment ?

R. JAMES *

(Vichy)

A côté de la riche pharmacopée utilisable pour le traitement des affections hépato-vésiculaires dont l'action est souvent transitoire et éphémère et le coût non négligeable en matière d'économie de la santé, la *crénothérapie* garde une place de choix.

OU PEUT-ON TRAITER DE TELLES AFFECTIONS ?

Au premier rang de ces stations figurent nos deux grandes stations régionales qui sont VICHY et CHATEL-GUYON mais aussi Le Boulou, Vittel (Hépar), Eugénie-les-Bains, Montrond-les-Bains, Contrexéville, Capvern, Barbazan, Alet...

Vals et Pougues se sont maintenant spécialisés dans le diabète.

QUAND ?

Répondre à cette deuxième question est certes moins aisé. Nous commencerons par souligner les contre-indications.

En plus des grandes exclusions traditionnelles que sont les cancers, les grandes insuffisances cardiaques ou rénales, les cirrhoses, la tuberculose évolutive, etc., nous éliminerons formellement tous les épisodes aigus, infectieux et hyperalgiques toujours évolutifs des affections hépato-biliaires.

AFFECTIONS HÉPATO-VÉSICULAIRES

C'est pour illustrer avec plus de clarté ce court exposé que nous avons pris comme exemple les **indications** principales de la cure de Vichy qui sont en général très proches de celles des autres stations, notamment Chatel-Guyon qui ajoute aux indications intestinales dont on vient de parler des indications hépato-biliaires.

Arrêtons-nous quelques instants sur l'une ou l'autre de ces principales indications, pour dire à quelle période de leur évolution la cure doit être entreprise.

Migraines

Celles-ci nous sont confiées le sont le plus souvent après échec de toutes les thérapeutiques médicamenteuses habituelles.

Il s'agit surtout des formes digestives avec manifestations biliaires (nausées, vomissements), mais également les céphalées psychogènes.

Aucun délai spécial n'est à retenir pour entreprendre la cure.

Séquelles fonctionnelles d'hépatites

Qu'elles soient virales (dans leur forme commune, cholestatique, ou prolongée) ou d'origine toxique ou médicamenteuse, ces séquelles consistent en troubles fonctionnels variés tels que : asthénie, douleurs hépato-biliaires, migraines, troubles dyspeptiques, troubles du transit intestinal et troubles neurovégétatifs.

Il existe un certain nombre de **contre-indications** aux cures thermales dans les hépatites :

— qu'il s'agisse de la *persistance de signes cliniques* (ictère) ou *biologiques* (normalisation incomplète des transaminases SGOT - SGPT, phosphatases alcalines, gammaglobulines) évolutifs ; dans ce cas on admet qu'un délai de 2 à 3 mois au moins après la normalisation est prudent et nécessaire ;

— ou qu'il s'agisse de *contre-indications formelles* telles que *hépatites chroniques* (actives ou persistantes) ou *cirrhoses*.

PATHOLOGIE DES VOIES BILIAIRES

Elle est illustrée par trois indications principales.

Le syndrome post-cholécystectomie.

Les séquelles médicales consistent en troubles fonctionnels variés qui persistent dans 20 à 50 p. cent des cas après l'intervention et qui souvent préexistaient. Ce sont elles qui bénéficient de la cure et non pas les complications chirurgicales vraies.

Dans ce cas, la cure peut être entreprise environ 2 mois après l'intervention, en dehors de toute complication post-opératoire.

La lithiase vésiculaire.

Les indications de cure ont singulièrement diminué depuis les progrès de la chirurgie biliaire et l'introduction du traitement de dissolution des calculs cholestéroliques. Il nous

* 125 bis, bd des Etats-Unis, 03200 VICHY.

reste les cas où l'acte chirurgical est soit refusé par le malade, soit contre-indiqué (sujet âgé, obésité, tares diverses). On doit souligner simplement les **contres-indications** formelles que sont les vésicules hyperalgiques ou infectées et bien entendu, le calcul du cholédoque dont le traitement est toujours chirurgical.

La cure peut être effectuée au moins 6 semaines après une crise de colique hépatique.

Les dyskinésies biliaires

Avec leur symptomatologie de douleurs vésiculaires, migraines, dyspepsie, il s'agit de vésicules atones ou irritables ou de siphopathie, ou encore de dystonie cholédocienne ou oddienne, ainsi que des cholécystoses (cholestérolase, adénomyomatose).

Il n'y a pas de délai spécial pour entreprendre la cure.

ALLERGIES DIGESTIVES

Les cures sont indiquées pour celles qui sont provoquées par un allergène alimentaire.

Les **indications pédiatriques** nous paraissent maintenant trop négligées ou même oubliées par beaucoup de pédiatres ou de généralistes ; elles restent pourtant une des meilleures indications de Vichy ou du Boulou.

C'est le cas des **vomissements acétonémiques**, habituellement guéris en 1 à 2 cures.

La **Maladie de Gilbert**, d'origine enzymatique, rebelle à toute thérapeutique médicamenteuse habituelle : la cure atténue ou espace remarquablement les épisodes évolutifs.

Mentionnons aussi les **manifestations allergiques** cutanées ou digestives d'origine alimentaire, ou les **migraines de l'enfant** dans leur expression céphalique ou abdominale ou les séquelles d'hépatite.

Quand entreprendre une cure dans ces cas ? Comme chez l'adulte, trois mois au moins après extinction des signes cliniques et biologiques de l'hépatite.

Date d'ouverture des stations

Plusieurs restent ouvertes toute l'année : Vichy, Vittel, Le Boulou, notamment. Les autres ouvrent d'avril ou mai à octobre.

COMMENT ?

C'est la troisième question.

Les **cures thermales** dans les indications hépato-biliaires consistent essentiellement en une cure de boisson complétée par des traitements thermaux externes.

LA CURE DE BOISSON

Les eaux minérales actives dans nos stations spécialisées sont classées en :

- **eaux bicarbonatées sodiques**, type Vichy, Le Boulou ;
- **eaux chlorurées sodiques**, riches en magnésium, type

Châtel-Guyon, aux effets cholérétiques, cholécystokinétiques et laxatifs, rééquilibrant du système neurovégétatif ;

— **eaux sulfatées calciques** magnésiennes, type Vittel (Source Hépar), Contrexeville, Capvern.

Vichy possède 6 grandes sources utilisées exclusivement pour la cure de boisson. Leur caractéristique essentielle est leur richesse en bicarbonate de sodium (5 à 6 g par litre environ) + CO₂ + oligoéléments.

— 3 sources chaudes, les plus actives : Chomel, Hôpital, Grande Grille.

— 3 sources tièdes ou froides : Parc, Lucas, Célestins.

Remarque importante : la dose quotidienne habituellement prescrite à un sujet en restriction sodée (200 à 250 g d'eau de Vichy par jour) contient un taux d'ion sodium plus faible que celui contenu dans 100 g de pain normalement salé.

Modalités de la cure

L'eau est prise au *griffon*, habituellement à jeun, puis en 2 ou 3 prises avant les repas, à doses progressivement croissantes, puis décroissantes.

Selon le cas et la tolérance du sujet, on prescrit une seule source pendant toute la cure, ou plusieurs sources successives ou plusieurs sources combinées.

TRAITEMENT EXTERNE

Hydrothérapie générale ou locale

— par *bains minéraux*, avec ou sans douche sous-marine,

— par douches *thermales* debout, toniques et sédatives ou couché avec jet baveux sur le foie,

— par douches intestinales,

— par douches massages de Vichy.

Boues thermales végétominérales

Piscines d'eau thermale.

Traitements adjuvants parathermaux

Bains oxy ou carbo-gazeux et physiothérapie.

Diététique

C'est un facteur important dans nos stations.

CONCLUSIONS

L'intérêt des cures thermales dans les affections hépato-vésiculaires nous paraît caractérisé par trois points essentiels :

- leur *efficacité*
- leur *innocuité*
- leur *coût relativement modeste*, paramètre essentiel en matière d'économie de la santé, au premier rang des préoccupations économiques, politiques et médicales de notre temps.

Indications et contre-indications de la crénothérapie dans l'asthme infantile

E.J. RAYNAUD *, A. LABBE *, J.L. FAUQUERT **

(Clermont-Ferrand, La Bourboule)

Maladie ou plutôt syndrome fréquemment rencontré chez l'enfant d'âge scolaire, l'asthme est défini par une obstruction bronchique ou bronchiolaire irrégulièrement répartie dans les poumons et évoluant de façon variable dans le temps. Le bronchospasme s'accompagne de manière plus ou moins importante d'œdème de la muqueuse et d'hyper-sécrétion. On sait que la crénothérapie a depuis longtemps été utilisée, souvent avec succès, dans son traitement. Il convient cependant d'essayer de dépasser ces évidentes constatations de l'empirisme pour réfléchir sur les possibilités et les limites de la cure thermale, sur ses indications et ses contre-indications, et pour préciser sa place dans le programme thérapeutique global de l'affection.

MODALITÉS D'ACTION

L'hyperréactivité bronchique peut dépendre de plusieurs facteurs sur lesquels la crénothérapie peut avoir une action bénéfique. Entrent ainsi en jeu dans le déterminisme de la crise d'asthme les mécanismes allergiques, l'infection, la pollution et les irritants des muqueuses, certaines situations psychologiques ainsi que l'effort et le froid, tout en sachant que bien des crises demeurent inexplicables.

La cure climatique indissociable de la crénothérapie va contribuer à réduire la pollution industrielle. Il est simplement dommage que certains accompagnants soient incapables d'abandonner l'usage du tabac, les enfants de l'entourage demeurant des fumeurs passifs et que les vapeurs d'essence flottent encore dans les rues de stations trop fréquentées.

La crénothérapie est également bénéfique en matière d'infection, soit par son action mécanique, le mucopus étant drainé grâce aux douches nasales, aux inhalations, aux aérosols dont certains sont très performants, aux disciplines de posture et à la kinésithérapie ; soit par des actions biologiques plus mystérieuses mais indéniables, où jouent leur rôle le soufre, les oligo-éléments, etc. Mais là encore, existent des facteurs limitants : infection trop importante, de siège trop distal ou trop enclose, enfant trop jeune rebelle à certaines techniques de cure encore qu'on puisse apprendre aux tout petits à s'y plier et enfin contamination possible d'enfants à enfants, en particulier à l'âge préscolaire.

La crénothérapie agit encore de façon favorable sur les facteurs allergiques. Soit de façon directe par éviction des allergènes, soit de façon indirecte en diminuant les réponses immunologiques. De nombreux travaux ont ainsi établi qu'au cours des cures thermales, on observait une diminution des éosinophiles et une diminution des IgE. Ces faits sont à rapprocher des constatations in vitro, les eaux thermales diminuant les phénomènes de dégranulation des basophiles et possédant un effet anti-histaminique sur les organes isolés. Quant à leur action sur la sécrétion de prostaglandines, elle reste encore à l'étude. Encore faut-il tenir compte dans la prescription de la cure du calendrier pollinique, retardé dans certaines situations d'altitude, et des environnements néfastes : hébergement humide avec moisissures, contact d'animaux, literie inappropriée.

Enfin, l'influence bénéfique de la crénothérapie sur le psychisme est bien connue, dépassant l'effet placebo, sécurisant le malade bien pris en charge et bien surveillé, modifiant peut-être également le tonus neurovégétatif. Il faut par contre s'interroger sur les conséquences de la séparation familiale qui peut être tantôt favorable dans le cas d'un contexte parental pathogène, mais aussi parfois défavorable en cas d'immaturité affective de l'enfant.

En résumé, thérapeutique peu agressive, la crénothérapie ne connaîtra que peu de contre-indications. Par contre, thérapeutique complexe à modalités d'action multiples, elle devra être complétée en fonction d'un bilan précis, par des actions plus spécifiques, ne pouvant que s'intégrer dans une politique de soins globale.

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

Si les indications de la cure thermale dans l'asthme infantile sont larges, les contre-indications sont rares et comprennent exceptionnellement certaines variétés d'asthme mais surtout les maladies respiratoires et cardiaques non asthmatiques. Dans ce cas, il ne s'agit donc pas de contre-indications au sens strict, mais de mauvaises indications pour de faux diagnostics.

Dans certaines variétés d'asthme, les cures sont provisoirement contre-indiquées. C'est le cas d'asthme d'aggravation récente, d'asthme à dyspnée continue (stade IV). Nous pensons que dans de telles situations, le risque d'état de mal doit faire différer la cure qui pourra être ultérieurement prescrite, après stabilisation ou amélioration de l'état du malade.

De la même manière, sans être interdites, les cures doivent être modulées en fonction des facteurs psychologiques, sociaux, économiques et selon les calendriers polliniques.

* Clinique médicale Infantile, Hôtel-Dieu, avenue Vercingétorix, 63000 CLERMONT-FERRAND.

** Clinique médicale infantile et Hôpital thermal Guillaume-Lacoste, La Bourboule.

Par contre, la crénothérapie est définitivement contre-indiquée dans les maladies respiratoires et cardiaques non asthmatiques qu'il s'agisse :

— de bronchopathies chroniques lésionnelles avec compression tumorale, corps étranger bronchique ou tuberculose ;

— d'insuffisances respiratoires majeures consécutives à des suppurations bronchiques chroniques associées ou non à des dilatations, à d'autres malformations ou à des déficits immunitaires sévères ; consécutives encore à des ventilations prolongées, à des bronchiolites oblitérantes, à la mucoviscidose ou à des maladies neurologiques ;

— d'insuffisances cardiaques essentiellement myocardiopathies obstructives et rétrécissement aortique congénital, les valvulopathies post-rhumatismales devenant tout à fait rares.

Ces contre-indications étant bien définies et la cure thermale envisagée, il faut encore prévoir le bilan de l'enfant asthmatique avant la cure et réfléchir sur la place de cette cure dans la thérapeutique générale.

BILAN DE L'ASTHME INFANTILE AVANT CRÉNOTHÉRAPIE

Comme nous l'avons déjà signalé, l'asthme infantile doit être considéré comme un « syndrome » relevant d'étiologies variées fréquemment associées. Il est donc primordial, dès que le nombre de crises est important (au moins quatre par an), de préciser les différents facteurs déclenchants et d'apprécier objectivement la sévérité de l'atteinte respiratoire. C'est le but du « bilan d'asthme » qui peut être effectué lors d'une consultation spécialisée ou le plus souvent lors d'une hospitalisation de jour. Durant cette journée, grâce à un interrogatoire soigneux, seront précisés : l'ancienneté du syndrome, la sévérité des crises et leur traitement, le caractère saisonnier ou non de la symptomatologie et le ou les facteurs déclenchants. L'examen clinique tente de caractériser le degré d'atteinte de la fonction respiratoire : hypotrophie, recherche d'une déformation thoracique, perception de sibilants. Une enquête immunologique (dosage pondéral des immunoglobulines, dosage de l' α 1-antitrypsine + phénotype, IgA salivaires) et allergologique (tests cutanés, IgE totales et spécifiques) est pratiquée systématiquement de même qu'une exploration fonctionnelle

(gazométrie, spirométrie et/ou plethysmographie) et radiologique (radiographie pulmonaire inspiration + expiration, radiographie des sinus, éventuellement recherche de reflux gastro-œsophagien).

Au terme de ce bilan clinique et paraclinique, il devient, la plupart du temps, possible d'éliminer les faux « asthmes », et surtout de classer le syndrome asthmatique en : asthme allergique pur (antécédents familiaux d'atopie, IgE totales élevées, tests cutanés très positifs), asthme mixte (infections ORL déclenchantes, allergie possible aux pneumallergènes), asthme « intrinsèque », les plus sévères (absence d'étiologie allergique, distension thoracique permanente, crises fréquentes). L'exploration fonctionnelle aura permis quand à elle de dépister des anomalies infracliniques (atteinte prédominante des petites voies aériennes) qui attestent de la sévérité de l'atteinte respiratoire.

Un compte-rendu détaillé de ces explorations est fourni au médecin traitant avec les consignes thérapeutiques qui en découlent.

PLACE DE LA CRÉNOTHÉRAPIE DANS LE TRAITEMENT

La crénothérapie constitue un des éléments du schéma thérapeutique global du syndrome asthmatique. Elle ne doit pas être considérée « isolément » comme un remède « miracle » ou se substituer aux autres traitements médicamenteux notamment, si importants, tels que la Théophylline ou les autres thérapeutiques préventives.

Il ne faut pas notamment lors d'un séjour en cure que les traitements antérieurement prescrits soient interrompus (désensibilisation notamment). C'est avec le respect de ces règles élémentaires que la crénothérapie garde toute sa valeur. De la même façon, chez un sujet allergique au pollen, on devra tenir compte du calendrier pollinique de la région et ne pas faire coïncider la période de pollinisation maximale avec le séjour de l'enfant. En cas de participation infectieuse prédominante comme c'est souvent le cas chez le petit enfant, on fera pratiquer de préférence le plus tard possible la cure, pour que la désinfection ORL soit parfaite avant la mauvaise saison, automnale ou hivernale. Enfin, on ne devra pas négliger le problème de la kinésithérapie respiratoire qu'il est toujours possible de réaliser pendant la cure, les stations thermales spécialisées dans l'asthme bénéficiant très souvent de kinésithérapeutes de qualité.

Traitement thermal des maladies de l'enfant

Où ? Quand ? Comment ?

M. BARJAUD *

(La Bourboule)

L'enfant relève de la crénothérapie, surtout dans les affections ORL, respiratoires et dermatologiques.

Ces affections sont schématiquement séparées, en ce qui concerne les traitements :

- cures soufrées pour l'infection,
- cures chloro-bicarbonatées pour l'allergie.

QUAND ?

Une notion d'âge intervient, tout d'abord : en général, l'âge des enfants reçus en cure va de 3 ans à l'adolescence.

Les séjours doivent s'effectuer, loin des affections aiguës et des maladies infantiles...

Contre-indications :

- Primo-infection tuberculeuse récente,
- Mucoviscidose,
- Reflux gastro-œsophagien.
- Dans le temps : une majorité des enfants sont dépendants des vacances scolaires.
- Enfin, rappelons que la pollinisation est plus tardive, dans les stations de moyenne altitude.

INDICATIONS

Indications ORL et respiratoires

- Rhinites, sinusites, rhinopharyngites, amygdalites, otites récidivantes, catarrhales, otites séreuses, laryngites,
- Trachéite spasmodique, bronchites, dilatation des bronches, asthme...

Stations

Elles sont nombreuses, bien connues, et nous essayons de les citer toutes.

Eaux sulfurées

Allevard (Isère), Amélie-les-Bains (Pyrénées-Orientales), Argelès-Gazost (Hautes-Pyrénées, Ax-les-Thermes (Hautes-

Pyrénées), Bagnols-les-Bains (Lozère), Barèges (Hautes-Pyrénées, Barzun (Hautes-Pyrénées), Berthemont (Alpes-Maritimes), Cauterets (Hautes-Pyrénées), Challes-les-Eaux (Savoie), Enghien (Val d'Oise), Gréoux (Haute-Provence), Eaux-Bonnes (Pyrénées Atlantique), Eaux-Chaudes (Pyrénées-Atlantique), Luchon (Haute-Garonne), Marlioz (Haute-Savoie), Molitg (Pyrénées-Orientales), Préchacq (Landes), Saint-Honoré (Nièvre), Uriage (Isère), Vernet (Pyrénées-Orientales).

Eaux sulfatées

Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées), Camoins (Bouches-du-Rhône), Fumades (Gard), Saint-Amand (Nord), Saint-Gervais (Haute-Savoie).

Eaux bicarbonatées

La Bourboule et le Mont-Dore (Puy-de-Dôme).

Eaux chlorurées sodiques :

Tercis-les-Bains (Landes).

Affections dermatologiques

Elles sont représentées surtout par l'eczéma et, plus rarement chez l'enfant, par le psoriasis.

Stations

Eaux hypominéralisées : La Roche-Posay.

Eaux sulfurées : Molitg et Uriage.

Eaux sulfatées : Fumades et Saint-Gervais.

Eaux bicarbonatées : La Bourboule.

Eaux chlorurées sodiques : Tercis-les-Bains.

OU ?

L'hébergement s'effectue en cures libres ou en maisons d'enfants.

COMMENT ?

Affections ORL et respiratoires

Techniques de cures

Voies respiratoires

- Brouillards : grosses gouttes : mouillants et peu pénétrants. Fines gouttes : secs et plus pénétrants.

* Maison thermale Guillaume Lacoste, 63150 LA BOURBOULE.

- Aérosols individuels ou collectifs.
- Ionisés : électro-aérosols.
- Boissons.

ORL

- Pulvérisations nez, gorge,
- Humage, gargarismes, insufflations tubaires,
- Aérosols soniques et mano-soniques,
- Boissons.

Modes d'action**Eaux sulfurées :**

- Elles apportent un soufre assimilable avec :
- un rôle mucolytique,
 - une stimulation des mouvements ciliaires,
 - un taux de glutathion sérique et tissulaire augmenté.

Elles stimulent la circulation locale, et ont un effet cicatrisant.

Eaux chloro-bicarbonatées :

- anti-histaminiques, anti-anaphylactiques,
- anti-congestives,
- anti-inflammatoires,
- anti-spasmodiques.

Elles renforcent les défenses immunitaires en IgA de la muqueuse (Mont-Dore).

Rappelons enfin le *facteur climatique* associé à la kinésithérapie respiratoire...

Affections dermatologiques**Techniques de cures**

- Bains, douches, compresses d'eau thermale...
- Douches filiformes : jet d'eau très fin, forte pression...

Mode d'action :

Effet local surtout :

- antiseptique,,
- sédatif,
- décapant,
- circulatoire,
- cicatrisant ?...

Autres indications

L'enfant peut bénéficier de la crénothérapie :

— dans les séquelles de **traumatologie** : musculaires, neurologiques, osseuses...), dans les stations traitant l'appareil locomoteur...

— dans certaines **affections digestives** : hépatiques, intestinales... auxquelles on peut rattacher : l'acétonémie et certains états migraineux (Vichy s'est un peu spécialisé dans ces domaines),

— dans les **atteintes rénales** : représentées par les infections urinaires récidivantes : (La Preste par exemple) et les albuminuries (Saint-Nectaire),

— dans les **troubles de la croissance** : certaines hypotrophies, les retards staturo-pondéraux, l'ancien « lymphatisme » chez les anorexiques, adénoïdiens...

— enfin, dans l'**énurésie** traitée à Lons-le-Saulnier ou Salins-les-Bains.

CONCLUSION

Les statistiques de la Caisse Primaire d'Assurances Maladie montrent que la consommation médicamenteuse et l'absentéisme scolaire diminuent après les cures thermales.

Historique de l'eau du MONT ROUCOUS

1977 Début de production, tests cliniques et utilisation par les maternités des C.H.R. régionaux (Castres, Béziers), témoignages de satisfaction de plusieurs mamans.

1978 Tests cliniques effectués par les C.H.R. de Toulouse et Montpellier. Très bons résultats obtenus et utilisation dans les services de pédiatrie, néo-natologie. Analyses bio-électroniques.

1979 Effort de commercialisation entrepris sur Bordeaux, Paris, Marseille. Test clinique et utilisation à l'Hôpital Lénal de Nice.

1980 Test clinique et utilisation à l'Hôpital des Enfants de Bordeaux ainsi qu'à l'Institut de Puériculture, 26 boulevard Brune, Paris.

1981 Test clinique et analytique à l'Hôpital Necker de Paris.

Utilisation de l'eau du MONT ROUCOUS par les Hôpitaux de l'Assistance Publique de Paris.

1982 Test clinique à l'Hôpital Saint-Michel, Service de Nutrition, rue Olivier-de-Serre, Paris. Essai clinique à Zurich (Suisse) : résultats très intéressants.

1983 Inscription de l'eau du MONT ROUCOUS au répertoire des produits diététiques et naturels.

Les analyses chimiques, bactériologiques, physiques, radioactivité et de susceptibilités magnétiques permettent de conclure que l'eau du MONT ROUCOUS peut être utilisée sans restriction, à tout âge, comme eau de boisson. Particulièrement indiquée pour le coupage du biberon, les régimes basses calories et les régimes sans sel.

SOURCE DU MONT ROUCOUS - SOMOLAC - 81230 LACAUNE - TEL. (63) 37.02.09

Analyses de revues

VITAU J. — La colique hépatique.
Concours Méd., 1982, 104, 1306-1309.

La colique hépatique est une urgence médico-chirurgicale révélant souvent des complications graves comme l'angiocholite, la cholécystite aiguë, la pancréatite. Les caractéristiques sémiologiques de la douleur permettent le plus souvent de faire un diagnostic clinique.

Le traitement avec un antispasmodique, comme le buscopan, éventuellement associé à de la noramidopyrine, permet en général de soulager ou d'atténuer une douleur intolérable pour le patient, de réexaminer et d'interroger le malade.

L'hospitalisation devra avoir lieu d'urgence en cas de doute diagnostic (défense pariétale, vomissements importants, signes occlusifs, douleur maintenue après traitement), de complications de la lithiase biliaire, de suspicion de pancréatite ou de cholécystite. L'interrogation devra rechercher des signes en faveur de l'étiologie lithiasique.

En cas de colique hépatique simple, sans signes de gravité ni de compli-

cations évidentes, l'hospitalisation n'est pas indispensable.

On prescrira des examens de laboratoire (numération-formule sanguine, transaminases SGOT et SGPT, phosphatases alcalines, bilirubine, amylasémie et amylasurie), des examens morphologiques des voies biliaires (échographie, cholangiographie IV et cholécystographie orale).

L'hospitalisation secondaire devient nécessaire en cas d'ictère franc, d'augmentation importante des amylasémies par rapport aux amylasuries et d'hyperleucytose importante.

GIRARD D., SALLES E., BEL A. —

Etude des effets d'un nouveau benzamide, l'alizapride, dans les nausées et les vomissements en médecine thermique. Sem. Hôp. Paris, 1982, 58, 353-356.

L'efficacité et la tolérance du plitican ont été étudiées lors de deux essais chez des malades hospitalisés dans un service de médecine interne et souffrant de nausées et vomissements d'étiologie diverse (organique, métabolique, iatrogène).

Numération-formule, bilirubinémie, azotémie, dosage des transaminases, protéinurie de 24 heures ont été pratiqués avant et après le traitement.

Le premier essai portait sur 52 malades traités avec 50 mg d'alizapride IV. On a obtenu 77 p. cent de succès (résultats excellents et bons) contre 23 p. cent d'échecs. Aucune intolérance locale n'a pu être observée.

Le second essai portait sur 50 malades traités avec 50 mg d'alizapride sous la forme de suppositoires. On a obtenu 72 p. cent de succès et 28 p. cent d'échecs, avec amélioration des vomissements dans 75 p. cent des cas et des nausées dans 66,6 p. cent des cas.

Dans les deux essais, la tolérance digestive et neurologique a été particulièrement observée. Aucun de ces paramètres n'a été influencé, quelque soit la voie d'administration du produit.

On a relevé 4 cas de somnolence diurne et 2 cas de sécheresse de la bouche qu'on ne peut pas imputer de manière certaine à l'alizapride. Les examens biologiques n'ont révélé aucune modification significative après traitement.

**STATIONS THERMALES
CLASSÉES SUIVANT LEUR SPÉCIALITÉ**

**D'après le Syndicat National
des Médecins des Stations Thermales
Marines et Climatiques**

VOTRE SANTÉ VAUT BIEN UNE CURE...

Le thermalisme constitue une arme thérapeutique justifiée dans divers domaines tels la rhumatologie, les voies respiratoires et l'O.R.L., les affections digestives, l'appareil urinaire, les troubles métaboliques, la gynécologie, la phlébologie, la dermatologie... Des travaux scientifiques approfondis ont permis de préciser les indications médicales de chacune des stations.

La Bourboule

Auvergne 63150. Voies respiratoires hautes et basses : asthme, rhino-pharyngites, rhinites, sinusites, laryngites, otites, catarrhes tubaires, bronchites... Dermatologie : eczéma, psoriasis, prurits, lichens... Troubles de la croissance.

Chatel-Guyon

Auvergne 63140. Voies digestives : colites, constipation, diarrhée, diverticulose, parasitoses intestinales... Gynécologie : vaginites, cervicites... Colibacillose.

Capvern

Hautes-Pyrénées 65130. Appareil urinaire : calculs rénaux, infections urinaires... Troubles hépato-vésiculaires : insuffisance hépatique, affections de la vésicule biliaire, lithiase. Goutte, cholestérolémie, hyperlipidémie... Rhumatismes (arthroses).

Cauterets

Hautes-Pyrénées 65110. Voies respiratoires, O.R.L. : sinusites, rhino-pharyngites, amygdalites, laryngites, otites, trachéites, bronchites, dilatation des bronches, allergies respiratoires... Rhumatismes : arthroses...

Rochefort/Mer

Côte Atlantique 17300. Rhumatismes : arthroses, arthrites, séquelles de rhumatologie et de traumatisme. Dermatologie (adulte et enfant) : eczéma, psoriasis, prurit... Phlébologie : varices, troubles de la circulation veineuse...



EUROTHERMES

**21 jours
pour
renaître**

5, rue St-Augustin - 75002 PARIS. Tél. (1) 296.91.31

Bibliothèque de rééducation

sous la direction
de J. LEVERNIEUX

rééducation du pied

Par Jacques SAMUEL et Antoine DENIS

1 volume 17,5 x 22,5
304 pages - 283 illustrations - Prix : 175 F

- Rappel anatomique
- Fonctionnement du pied en charge
- Traitement massokinésithérapique
- Rééducation du pied
- Bibliographie

BULLETIN DE COMMANDE

NOM

Adresse

vous commande exemplaire(s) de l'ouvrage :

" Rééducation du pied "

au prix de 175 F + 15 F de frais d'envoi = 190 F
Franco domicile.

Ci-joint un règlement de F

Date :

Signature :

à retourner à : **l'Expansion Scientifique Française**
Service Diffusion
15, rue St-Benoît - 75278 Paris Cédex 06

APPAREIL DIGESTIF

Sources et Stations	Indications thérapeutiques	Techniques de cure
<i>Bicarbonatées</i>		
— Sodiques • Vichy (Allier, 264 m) - Le Boulou (Pyr.-Orientales, 78 m)	Affections gastriques : gastrites, manifestations du reflux gastro-œsophagien (hernie hiatale) Séquelles d'hépatite - Dysfonctionnement biliaire et pancréatique Lithiase biliaire - Séquelles de cholécystectomie Allergies alimentaires - Migraines - Céphalées - Manifestations digestives de la tétanie latente (spasmophilie) - Colopathies fonctionnelles	Cure de boisson, balnéothérapie, boues (Vichy)
- Vals (Ardèche, 246 m) - Montrond (Loire, 370 m)	Affections gastriques et hépatiques Diabète	Cure de boisson, balnéothérapie
— Sodico-calciques - Pougues (Nièvre)	Affections gastriques et hépatiques Diabète	Cure de boisson, balnéothérapie
— Calciques et magnésiennes - Barbazan (Hte-Garonne, 450 m)	Affections digestives et biliaires Colopathies - Constipation atonique	Boisson, balnéothérapie, boues, sudation
Alet (Aude, 240 m)	Affections gastriques et intestinales	Boissons, balnéothérapie
— Chlorurées magnésiennes et sodiques - Chatel-Guyon (Puy-de-Dôme, 430 m)	Colopathies - Colites de fermentation Séquelles d'amibiase Constipation - Méga et dolichocolon Diverticulose - Syndrome entéro-urinaire Dysfonctionnement biliaire	Boisson, balnéothérapie, cataplasmes de boue, goutte à goutte
<i>Sulfatées</i>		
— Sodiques - Brides (Savoie, 580 m)	Constipation atonique chez les obèses	Boisson, balnéothérapie
— Sodico-calciques - Miers-Alvignac (Lot, 360 m)	Constipation atonique Syndrome entéro-urinaire	Boisson
— Calciques et magnésiennes - Vittel (Vosges, 335 m)	Dysfonctionnement et lithiase biliaire Migraines	Boisson
- Contrexeville (Vosges, 350 m) - Capvern (Htes-Pyr., 460 m) - Castéra-Verduzan (Gers)	Dysfonctionnement biliaire Dysfonctionnement et lithiase biliaire Dysfonctionnement biliaire	Balnéothérapie
<i>Faiblement minéralisées</i>		
— Radioactives - Plombières (Vosges, 450 m)	Constipation spasmodique - Maladie des laxatifs Colites spasmodiques et douloureuses Diarrhées surtout motrices - Péricolites - Méga et dolichocolon douloureux Séquelles d'amibiase - Syndromes ano-sphinctériens	Balnéothérapie, goutte à goutte, douches anales
— Sulfurées de transition - La Preste (Pyr.-Or., 1 130 m)	Syndrome entéro-urinaire Colopathies chroniques	Boisson, balnéothérapie
— Bicarbonatées calciques et magnésiennes - Evian (Hte-Savoie, 380 m)	Dysfonctionnement biliaire Gros foie pléthorique	Boisson, balnéothérapie

CŒUR ET ARTÈRES

Sources et Stations	Indications thérapeutiques	Techniques de cure
<i>Royat</i> (Puy-de-Dôme, 450 m), du 7 avril au 31 octobre Sources bicarbonatées, carbogazeuses, mésothermales : 27 à 33°	Artériopathies des membres Troubles vasomoteurs des extrémités Troubles fonctionnels de l'hypertension artérielle Troubles artériels cérébraux et rétiens Insuffisances circulatoires vertébro-basilaires Insuffisances coronariennes	Injectons de gaz thermaux, bains carbogazeux, bains de gaz thermal sec, boisson
<i>Bains-les-Bains</i> (Vosges, 308 m), du 5 mai au 26 septembre Sources oligométalliques radioactives, hyperthermales : 27 à 53°	Artériopathies des membres Troubles vasomoteurs des extrémités Troubles fonctionnels de l'hypertension artérielle Insuffisance coronarienne	Bains, bains radiogazeux, douches générales, douche locale hyperthermale (« robinet de fer »), boisson
<i>Bourbon-Lancy</i> (Saône-et-Loire, 240 m) Sources oligométalliques, chlorurées, sodiques, radioactives, hyperthermales : 60°	Manifestations fonctionnelles de l'hypertension artérielle Nervosisme cardiaque	Bains, demi-bains, douches générales et locales

DERMATOLOGIE

Sources et Stations	Indications thérapeutiques	Technique de cure
<i>La Roche Posay</i> (Vienne, 75 m), ouverture toute l'année - Sources bicarbonatées calciques : 11 à 13°, présence de sélénium	Eczémas Psoriasis Lichens - Lichenifications - Acné - Acné rosacée	Douche filiforme, cure de boisson, bains simples et avec aérobains, pulvérisations générales et locales, douches gingivales
<i>Saint-Germain-les-Bains</i> (Hte-Savoie, 800 à 1 600 m), 1 ^{er} mai au 1 ^{er} octobre - Sources sulfatées chlorurées sodiques et calciques : 41°	Séquelles cicatrices Brûlures Eczémas - Atopie cutanée et respiratoire Acné rosacée Lichenifications	Douche filiforme, cure de boisson, bains locaux et généraux, pulvérisations locales et générales
<i>Uriage</i> (Isère, 415 m), 1 ^{er} mai au 30 septembre - Sources sulfurées chlorurées sulfatées sodiques : 28° 6	Psoriasis Eczémas - Lichenifications Acné	Injectons intratissulaires, bains, douches, pulvérisations, douches filiformes
<i>Molitg</i> (Pyrénées-Orientales, 450 m), 1 ^{er} avril au 30 novembre - Sources sulfurées bicarbonatées sodiques : 36°	Psoriasis Eczémas Acné - Seborrhée	Douches filiformes, cure de boisson, bains généraux, douches locales, pulvérisations générales
<i>La Bourboule</i> (Puy-de-Dôme, 850 m), 2 mai au 30 septembre - Sources chlorobicarbonatées, arsenicales : 19 à 56°	Dermatoses allergiques Atopie cutanée et cutanéomuqueuse Psoriasis de l'enfant	Bains et douches générales, cure de boisson, douches filiformes
<i>Saint-Christau</i> (Pyr.-Atlantique, 320 m), 1 ^{er} avril au 30 octobre - Sources bicarbonatées calciques, présence de cuivre	Affections de la muqueuse buccale Prurits Eczémas	Bains généraux et locaux, pulvérisations locales et générales, pulvérisations de la cavité buccale, douches filiformes
<i>Sail-les-Bains</i> (Loire, 310 m) - Sources bicarbonatées sodiques : 19 à 28°	Eczémas Psoriasis Névrodermites	Injection d'eau, bains prolongés

DERMATOLOGIE (suite et fin)

Sources et Stations	Indications thérapeutiques	Technique de cure
<i>Rochefort</i> (Charente-Maritime, 30 m) - Sources sulfatées chlorurées calciques : 41° 6	Eczémas	Bains généraux et locaux, pulvérisations, compresses d'eau minérale, cure de boisson, injections d'eau minérale
<i>Neyrac</i> (Ardèche, 390 m) - Sources bicarbonatées sodiques	Eczémas Psoriasis	Boissons, bains avec boues
<i>Tercis</i> (Landes) - Sources chlorurées sodiques : 37° 5	Eczéma Psoriasis Lichenifications	Bains, boisson, pulvérisations, compresses d'eau minérale, cure de boisson, injections d'eau minérale
<i>Les Fumades</i> (Gard, 350 m) - Sources sulfatées calciques, sulfurées	Eczéma Psoriasis Acné	Boisson, bains, pulvérisations, douches filiformes
<i>Avène-les-Bains</i> (Hérault, 287 m) - Sources bicarbonatées, sulfatées calciques	Eczéma Psoriasis	Bains, cure de boisson
<i>Saint-Claude</i> (Guadeloupe, 800 m) - Sources sulfurées chaudes 58°	Psoriasis Eczéma Acné	Boisson, bains locaux et généraux, douches locales et générales, pulvérisations locales et générales

GYNECOLOGIE

Sources et Stations	Indications thérapeutiques	Techniques de cure
<i>Luxeuil</i> (Haute-Saône, 425 m), 1 ^{er} mai au 1 ^{er} octobre Sources chlorurées sodiques chaudes (20 à 65°) contenant fer et manganèse Boues ferro-magnésiennes	<i>Douleurs</i> Séquelles de salpingite récente Douleurs postinflammatoires rebelles Douleurs cycliques d'origine ovarienne Douleurs d'origine veineuse : varicocèle - stase pelvienne Séquelles de phlébite Douleurs essentielles <i>Stérilité fonctionnelle</i> Par troubles de l'ovulation : insuffisance du corps jaune par imperméabilité d'une glaire cervicale apparemment normale Par asthénospermie modérée : la cure d'un couple souffrant de stérilité fonctionnelle doit être « conjugale », le mari accompagnant sa femme et se trouvant alors soumis à la même crénothérapie	Bains généraux, irrigations vaginales à grand débit et à faible pression administrées dans le bain, douches générales et locales, application de boues thermales sur l'abdomen
<i>Salies-de-Béarn</i> (Pyr.-Atl., 52 m) Sources chlorurées sodiques froides (15°) hyperminéralisées (260 g par litre)	Stérilité par insuffisance ovarienne globale Fibrome sous séreux dans la préménopause Séquelles inflammatoires pelviennes anciennes bien organisées parfois douloureuses Asthénie	Bains, douches locales et générales, irrigations vaginales, columnisation du vagin
<i>Saint-Sauveur</i> (Htes-Pyr., 730 m) Sources sulfurées sodiques mésothermales (20 à 34°)	Inflammation cervicale et stérilité tubaire surtout au stade pré et post-opératoire Troubles de la circulation pelvienne Ovarite dystrophique	Bains simples et sulfogazeux, douches, irrigations vaginales, columnisation du vagin

GYNECOLOGIE (suite et fin)

Stations à orientation gynécologique

Challes (Haute-Savoie)

Sources fortement sulfurées froides : bains, douches au jet, irrigations vaginales et pulvérisations cervico-vaginales

Salies-du-Salat (Haute-Garonne)

Sources chlorurées sodiques : bains, irrigations vaginales

Stations de phlébologie

La Léchère (Savoie)

Sources sulfatées calciques et radioactives

Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône)

Sources radioactives oligométalliques

Bagnols-de-l'Orne (Orne)

Sources oligométalliques, radioactives

Stations à orientation rhumatologique

Bourbon-l'Archambault (Allier)

Sources chlorées sodiques, oligométalliques et radioactives

Balaruc (Hérault)

Sources chlorurées sodiques

Evaux-les-Bains (Creuse)

Sources sulfatées calciques et radioactives

Néris (Allier)

Sources radioactives oligométalliques

Station digestive

Châtel-Guyon (Puy-de-Dôme)

NEUROLOGIE ET AFFECTIONS PSYCHOSOMATIQUES *

Sources et Stations	Indications thérapeutiques	Techniques de cure
Bagnères-de-Bigorre (Hte-Pyr., 550 m) Affections psychosomatiques - Neurologie - Sources sulfatées calciques : 32 à 51°	Sédation des algies rhumatismales Sédation en médecine psychosomatique	Buvette, bains chauds et tièdes, massages sous l'eau, douches, kinébalnéothérapie, piscine de mobilisation, service hospitalier spécialisé
Divonne (Ain, 52 m) Affections psychosomatiques	Etats prénévrotiques : syndrome des managers - insomnies - hyperémotivité - irritabilité - dystonies neuro-végétatives Etats névrotiques : psychasthénie - troubles névrotiques - cardiaques - digestifs - endocriniens Désintoxication médicamenteuse Postcure des états psychotiques	Douches données par le médecin : chaudes, tièdes, douces, bains, massages sous l'eau, psychothérapie, relaxation
Lamalou (Hérault, 200 m) Sources bicarbonatées, sodiques et calciques : 17 à 49° Neurologie	Séquelles motrices et algiques en neurologie : hémiplegie - paraplegie - polio-myélite - myélites - encéphalites - sclérose en plaques Névralgies - algies des blessés - des amputés - des opérés Séquelles d'intervention neuro-chirurgicales	Kinébalnéothérapie, piscine de rééducation, service hospitalier spécialisé, bains, douches spinales, massages sous l'eau, douches au jet, douches sous marines
Néris (Allier, 350 m) Sources radioactives, pauciminéralisées hyperthermales : 53° Affections psychosomatiques Neurologie	Affections psychosomatiques : névroses d'angoisse - état réactionnel - manifestations douloureuses des états psychosomatiques - insomnies Névrites - Névralgie - Séquelles des affections neurologiques (douleurs, contractures, atrophies) et des interventions neuro-chirurgicales	Kinébalnéothérapie, piscine de rééducation, service hospitalier spécialisé, bains prolongés tempérés ou chauds, douches, étuves, cataplasmes, massages sous l'eau, psychothérapie
Saujon (Charente-Maritime, 7 m) Affections psychosomatiques	Névroses et psychonévroses - états prénévrotiques Etats dépressifs - Dystonies neurovégétatives - Troubles du sommeil - Postcure des psychoses aiguës - Désintoxication médicamenteuse	Douches données par le médecin : mobiles à la pomme d'arrosoir ou en lame, massages sous l'eau, bains bouillonnants, bains avec douches sous marines, physiothérapie neurosédative, psychothérapie-ergothérapie, relaxation
Ussat (Ariège, 485 m) Neurologie Affections psychosomatiques, sources sulfatées calciques : 34°	Manifestations spasmodiques et névrotiques Insomnies - Etats dépressifs - Algies diverses - Manifestations douloureuses des hémiplegies - Etats basowiens	Bains tièdes et chauds souvent prolongés, douches, buvettes

* L'orientation thérapeutique à préciser sur la prise en charge sera soit « Neurologie », soit « Thérapeutique des affections psychosomatiques ».

PEDIATRIE *

Sources et Stations	Indications thérapeutiques	Techniques de cure
Sulfurées Luchon, Ax-les-Thermes, Cauterets, Argelès, Amélie, Vernet, Molitg, Eaux Bonnes, Eaux Chaudes, Allevard, Uriage, Challes, Enghien, Les Fumades, Camoins Sulfurée et arsenicale Saint-Honoré Chloro-bicarbonatée Le Mont Doré (silico-arsenicale) La Bourboule (chlorurée - arsenicale forte)	Voies respiratoires - ORL Rhinites - Rhino-pharyngites Otites - Sinusites - Angines - Laryngites Catarrhe tubaire - Asthme - Bronchite Dilatation des bronches	Humages, inhalations, nébulisations, aérosols simples et soniques, bain nasal, douches nasales et rétro-nasales, gargarisme, pulvérisations, électro-aérosols Insufflations tubaires, douches pharyngiennes, méthode de Proetz Cure de boisson, balnéothérapie générale, rééducation respiratoire
La Roche-Posay, Saint-Gervais, Uriage, Molitg, La Bourboule, Saint-Christau, Sail-les-Bains, Rochefort, Neyrac	Dermatologie Eczéma - Psoriasis - Acné - Affections de la muqueuse buccale - Séquelles cicatricielles de brûlures	Cure de boisson, bains locaux et généraux, pulvérisations locales et générales, douches filiformes
La plupart des stations pour adultes sont équipées pour traiter les enfants Lamalou-les-Bains	Affections de l'appareil locomoteur Séquelles traumatiques - Rééducation motrice Réadaptation des poliomyélitiques	Bains, douches, applications de boues, rééducation motrice à sec et en piscine
Divonne, Neris, Saujon, Ussat, Bagnères-de-Bigorre	Affections du système nerveux Instabilité psychomotrice - Syndromes psychiatriques mineurs	Bains chauds et tièdes, massages sous l'eau ; douches, psychothérapie, relaxation
Vichy, Le Boulou Chatel-Guyon	Affections de l'appareil digestif Troubles hépato-biliaires - Intolérances digestives - Allergies accompagnées de migraines - Suites d'hépatites - Parasitoses	Boissons, bains locaux et généraux, douches locales et générales
La Preste Lons-le-Saunier, Salins-les-Bains	Affections de l'appareil urinaire Infections urinaires récidivantes Enurésie	Cure de boisson, bains généraux et locaux Etablissement spécialisé
Lons-le-Saunier, Salins-les-Bains, Salies-de-Bearn, La Bourboule, Salies-du-Salat.	Hypotrophie - Troubles de croissance	Cure de boisson, bains généraux et locaux

* L'indication « Pédiatrie » n'est pas réglementaire. Dans une demande de prise en charge, l'orientation thérapeutique sera soit « Voies respiratoires », soit « Dermatologie », soit « Troubles de croissance ».

PHLEBOLOGIE

Sources et Stations	Indications thérapeutiques	Techniques de cure
<i>Aix-en-Provence</i> (Bouches-du-Rhône) Radioactives, oligométalliques : 34° <i>Argelès-Gazost</i> (Hautes-Pyrénées) Chlorosulfurées : 15° <i>Bagnols-de-l'Orne</i> (Orne) Radioactives, oligométalliques : 25° <i>Barbotan</i> (Gers) Bicarbonatées calciques, carbogazeuses, radioactives : 35° <i>Evaux</i> (Creuse) Radioactives, sulfatées calciques : 58° <i>La Léchère</i> (Savoie) Sulfatées calciques, radioactives : 55° <i>Luxeuil</i> (Haute-Savoie) Radioactives, oligométalliques : 23 à 63° <i>Rochefort-sur-Mer</i> (Charente-Maritime) Sulfatées mixtes : 41° <i>Saint-Sauveur</i> (Hautes-Pyrénées) Sulfurées sodiques : 34°	Séquelles de phlébite : œdème - troubles trophiques - phlébalgies - raideurs articulaires - (cure à effectuer dès que possible après extinction des signes inflammatoires) Troubles trophiques dus aux varices : lourdeurs - pesanteurs - crampes nocturnes des jambes Stases lympho-œdémateuses Ulcères variqueux heureusement influencés et cicatrisation accélérée Stases pelviennes : hémorroïdes - congestions prostatiques et pelviennes	Bains tièdes prolongés suivis de repos étendu : simples ou associés, selon les stations, aux aérobains, bains carbogazeux ou oxygazeux, bains à eau courante, douches locales dans le bain, douches sous marines Compresses d'eau thermale Massages sous l'eau effectués avec prudence par un kinésithérapeute Drainage manuel des stases veineuses dans le bain Bains de siège à eau courante La plupart des stations de phlébologie sont également équipées pour une cure gynécologique associée

RHUMATOLOGIE

Sources et Stations	Indications thérapeutiques	Techniques de cure
60 stations rhumatologiques dont 40 à titre d'orientation principale Une vingtaine d'importance nationale, dont plusieurs de niveau international Caractérisées par leur thermalité élevée et leur débit abondant - D'une grande diversité : <i>Sulfurées calciques</i> <i>Aix-les-Bains</i> , Gréoux, Uriage, Bagnols-les-Bains, Camoins, Digne <i>Sulfurées sodiques</i> <i>Amélie</i> , Ax-les-Thermes, Luchon, Vernet, Barèges, Cauterets, Eaux-Chaudes, Enghien, Saint-Claude, Guagno, Pietrapola <i>Chlorurées sodiques radioactives</i> <i>Bourbonne - les - Bains</i> , Bourbon - l'Archambault, Bourbon-Lancy, Morsbronn, Niederbronn, Pêchebronn, Lons-le-Saunier, Salins-les - Bains, Salies - de - Béarn, Beaucens, Maizières, Tercis <i>Oligométalliques radioactives</i> <i>Chaudes-Aiguës</i> , Châteauneuf, Cransac, Evaux, Lamalou, Neris, Plombières <i>Péloïdes</i> <i>Dax</i> , Préchacq, St-Amand, Saubusse, Barlaruc, Barbotan <i>Sulfatées calciques</i> <i>Bagnères-de-Bigorre</i> , Rochefort, La Léchère, Capvern, Cambo <i>Bicarbonatées</i> <i>Aurensan</i> , Charbonnières, Châteauneuf, Eugénie, Evian, Le Mont-Doré, Rennes-les-Bains, Royat, Saint-Laurent, Vichy	<i>Arthrose</i> Arthrose vertébrale - coxarthrose - gonarthrose - omarthrose - arthrose des mains ... <i>Névralgies</i> Cervicobrachiales - sciatiques - crurales - résultant de l'arthrose vertébrale Prédilection pour les stations radioactives oligométalliques dans les cas où l'élément névritique est prédominant, <i>Rhumatismes inflammatoires ou arthrites</i> Ils sont plus une indication des stations chlorurées sodiques faibles radioactives et des stations oligométalliques radioactives, dans leurs formes évolutives. Si l'évolution est assez bien contrôlée, les stations sulfurées calciques sont indiquées - La polyarthrite rhumatoïde, trop souvent rejetée des indications thermales, peut, avec certaines précautions obtenir d'excellentes améliorations <i>Rhumatismes abarticulaires</i> Périarthrite - tendinites <i>Séquelles de traumatismes</i> Récentes : mauvaises formations du cal, retards de consolidation de fractures Anciennes : raideur articulaire après une fracture, ostéoporose post-traumatique <i>Ostéoporose généralisée</i> Dans la mesure où elle n'est pas liée à un important déséquilibre organique <i>Goutte</i> Indication des stations de diurèse ou à visée hépatique, et des stations rhumatologiques dans ses formes polyarticulaires	Balnéothérapie générale et locale dans ses différentes modalités Douches sous marines Rééducation en piscine thermale Douches générales et locales Douches avec massages sous l'eau Boues en applications locales et générales Vapeurs thermales utilisées dans des étuves générales ou locales ou dans un vaporium Injections intratissulaires d'eau thermale ou de gaz thermaux Rééducation fonctionnelle

URO-NEPHROLOGIE

Sources et Stations	Altitude - Site - Climat	Indications thérapeutiques
<i>Sulfatées calciques et magnésiennes</i>		
Aulus (Ariège), de juin à septembre	778 m Climat tonique, sédatif	Lithiase urinaire Goutte - Hyperuricémie
Capvern (Htes-Pyrénées), du 1 ^{er} mai au 15 octobre	460 m	Lithiases et infections urinaires Lithiase urinaire
Source Hount-Caute : débit : 1 200, T° : 24°, résistivité : 750, SO ⁴⁻ : 1 080, CO ³⁻ H : 90, CA ++ : 358, MS + : 75, NA + : 5	En contrebas du plateau de Lan-nemezan, dans un vallon étroit bordé par des hauteurs riches en chênes et en hêtres - Climat tempéré, tonique	Dyskinésies biliaires - Migraines Goutte - Hyperuricémie Pléthore - Hyperlipidémies
Source de Bouridé (pour les soins externes)		
Contrexéville (Vosges), de mai à septembre	350 m Dans un vallon entouré de collines couvertes de forêts et de prairies Climat tonique et sédatif	Lithiases et infections urinaires Obésité Goutte - Hyperuricémie Hyperlipidémies Dyskinésies biliaires
Source Pavillon : débit : 145, T° : 11°, résistivité : 570, SO ⁴⁻ : 1 130, CO ³⁻ H : 347, CA ++ : 509, MG + : 48, NA + : 12		
D'autres sources de minéralisation plus faible sont également utilisées		
Vittel (Vosges), toute l'année	335 m Dans un site de prés et de forêts Climat tonique	Lithiases et infections urinaires Lithiase vésiculaire - Dyskinésies biliaires - Migraines Goutte - Hyperuricémie Pléthore - Hyperlipidémies
Grande Source : débit : 1 050, T° : 11°, résistivité : 1 000, SO ⁴⁻ : 352, CO ³⁻ H : 383, CA ++ : 215, MG + : 41, NA + : 5		
Source Hépar : débit : 95, T° : 11°, résistivité : 410, SO ⁴⁻ : 1 672, CO ³⁻ H : 369, CA ++ : 591, MG + : 145, NA + : 22		
<i>Pauciminéralisées bicarbonatées et magnésiennes</i>		
Evian-les-Bains (Haute-Savoie), toute l'année	457 - 600 m	Lithiases et infections urinaires Hyperazotémies modérées Goutte - Hyperuricémie
Source Cachat : débit : 1 083, T° : 11°, résistivité : 2 146, SO ⁴⁻ : 10, CO ³⁻ H : 357, CA ++ : 78, MG ++ : 24, NA + : 5	Sur la rive sud du lac Lemman Climat très sédatif	
Thonon-les-Bains	375 - 460 m Sur un plateau, sur la côte du lac Lemman Climat sédatif	Lithiases et infections urinaires Hyperazotémies modérées Goutte - Hyperuricémie
Eau de la Versoie : SO ⁴⁻ : 14, CO ³⁻ H : 332, CA ++ : 103, MG ++ : 16, NA + : 5		
<i>Divers</i>		
Eugénie-les-Bains (Landes), d'avril à octobre	85 m Climat tempéré, sédatif	Entérocolite - Colibacillose Obésité Arthroses
Eaux sulfurées sodiques et sulfatées calciques : T° : 16 - 38° Boues naturelles		
La Preste-les-Bains (Pyr.-Orientales), du 9 avril au 22 octobre		
Source Apollon (bicarbonatée et sulfatée, sodique riche en silicium et radioactive) Débit : 633, T° : 41°, résistivité : 6 003, SO ⁴⁻ : 21, CO ³⁻ H : 70, NA + : 41, SO ²⁻ : 40	1 130 m Dans une vallée entourée de montagnes assez escarpées, recouvertes de forêts Climat sédatif, doux et sec	Infections urinaires Manifestations associées digestives ou génitales Lithiases urinaires
Source du Roc : froide, pauciminéralisée		
Saint-Nectaire (Puy-de-Dôme), du 25 mai au 30 septembre		
Source oligométallique froide, faiblement minéralisée	700 m Dans une vallée abritée des vents du Nord Climat sec et tempéré	Néphrites - Albuminurie Lithiases et infections urinaires Hyperazotémie - Hyperuricémie
Eaux polymétalliques thermales, fortement minéralisées, bicarbonatées et chlorurées sodiques et calciques (T° : 24 à 40°)		

VOIES RESPIRATOIRES : NEZ - GORGE - OREILLES - BRONCHES

Sources et Stations	Indications thérapeutiques	Techniques de cure
32 stations françaises spécialisées en pathologie respiratoire, dont 12 d'importance nationale Stations de l'adulte et de l'enfant, elles regroupent la plupart des indications thermales dans l'enfance Le choix de la station doit tenir compte de l'équipement des Thermes, de la composition des sources, de l'altitude et du climat de la station, de la saison de la cure, de l'âge et de l'état général du curiste, de l'association éventuelle d'un autre état pathologique Des indications précises, complémentaires des autres thérapeutiques médicales, chirurgicales, fonctionnelles, allergologiques, dans un programme thérapeutique d'ensemble, appliquée en temps opportun. <i>Sulfurées alcalines</i> Luchon, Ax-les-Thermes, Cauterets, Bagnères - Labassère, Argelès, Barzun, Amélie, Vernet, Molitg, Eaux-Bonnes, Eaux-Chaudes, Cambo, Bagnols, Saint-Claude, Saint-Amand <i>Sulfurées neutres</i> Allevard, Uriage, Challes, Aix-Marlioz, Berthemont, Digne, Saint - Gervais, Gréoux, Enghien, Les Fumades, Tercis, Préchacq, Saint-Honoré, Camoins <i>Chloro-bicarbonatées</i> Le Mont-Dore (silico-arsenicales, carbo-gazeuses) La Bourboule (chlorurées arsenicales fortes) Saint-Honoré (sulfurée et bicarbonatée arsenicale) constitue une station de transition entre les deux groupes, ainsi que Bourbonne-les-Bains (chlorurée sodique)	Rhinites suppurées - Rhinites atrophiques - Coryzas à répétition Sinusites frontales et maxillaires - Ethmoïdites Rhinopharyngites - Angines - Amygdalites - Pharyngites granuleuses et sécrétantes Otites à répétition - Otite séreuse - Catarrhe tubaire Otorrhée muqueuse - Préparation et suites difficiles de chirurgie de l'oreille Laryngites à répétition - Laryngite catarrhale - Séquelles laryngées du tabagisme - Laryngites des professionnels de la voix Bronchites à répétition - Bronchite chronique - Dilatation des bronches Asthme à dominante infectieuse - Asthme et ses équivalents dans leurs différentes modalités Allergie nasale et sinusienne - Polyposose nasale Affections congestives et spasmodiques des voies respiratoires : rhinopathies congestives et obstructives - rhinopharyngites - otites - laryngites - trachéites - bronchites	Humages, inhalations, nébulisations, aérosols simples et soniques, bain nasal, douches nasales et rétronasales, douche nasale gazeuse, gargarismes, pulvérisations du pharynx, électro-aérosols, insufflations tubaires, douches pharyngiennes, méthode de Proetz, cure de boisson, balnéothérapie générale, rééducation respiratoire, cure dé-clive Dans un cadre naturel privilégié : montagnes, lacs, forêts, permettent d'associer une climatothérapie et une reprise de contact avec la nature, facilitant l'éducation sanitaire (parcours de santé, lutte anti-tabac...)

Vie des stations

SAUJON

Depuis 1980, la fréquentation de la station thermale de Saujon (affections psychosomatiques) s'est accrue de 65 p. cent, avec, en particulier, un taux de 17,5 p. cent en 1983.

D'ores et déjà, les réservations pour 1984 laissent augurer la poursuite de ce développement. L'hébergement spécifique destiné aux curistes est actuellement insuffisant pour répondre à cette demande accrue. C'est pourquoi la Société Thermale a décidé la construction de trente studios dont la première tranche est en cours de réalisation. Ces studios seront situés dans le parc thermal à proximité de l'établissement et procureront aux curistes le calme, le repos et la détente nécessaires aux bienfaits de la cure.

Trois éléments sont à la base de l'essor de cette station :

— D'une part, sa *spécialisation*, pour laquelle le traitement thermal est de plus en plus considéré comme une thérapeutique efficace,

— D'autre part, son *climat* : Saujon est situé en effet à 10 km de l'em-

bouchure de la Gironde et jouit du climat doux et sédatif de la région littorale Atlantique,

— Et enfin, la *qualité du rapport médecin-curiste* en fonction de sa spécialisation et de l'organisation des soins avec, comme conséquence, une personnalisation particulièrement développée de ceux-ci.

Dr J.-Cl. DUBOIS

VITTEL

Depuis le 23 février 1982, par arrêté ministériel, la station de Vittel s'est vue adjoindre à ses indications : maladies de l'appareil urinaire, maladies de l'appareil digestif et maladies métaboliques, une nouvelle orientation : *rhumatologie et séquelles de traumatismes ostéo-articulaires*.

Depuis cette date, pour faire face aux légitimes demandes du corps médical, l'établissement thermal s'est doté de nouveaux services complétant les anciennes techniques.

La douche térébenthinée fait partie

de l'arsenal thérapeutique de Vittel depuis de très nombreuses années. Administrée entre 38 et 41 °, elle est utilisée avec succès dans les cas d'arthrose, tout particulièrement d'arthrose cervical, de contractures musculaires et dans certains types de névralgies.

L'arrivée d'une nouvelle clientèle à orientation rhumatologique a rendu nécessaire, d'une part l'agrandissement du nombre des bains équipés de douches sous-marines, d'autre part la création de 8 salles d'illutions. Les boues utilisées à Vittel sont des argiles ferrugineuses vosgiennes, humidifiées à l'eau minérale.

Enfin, la saison 1984 verra l'ouverture à l'établissement thermal de deux bassins de mobilisation.

Ce nouveau service, sous le contrôle de kinésithérapeutes diplômés d'Etat, permettra à l'établissement thermal de Vittel d'offrir à ses curistes venus pour des indications de rhumatologie ou de séquelles de traumatismes ostéo-articulaires, la gamme des soins spécifiques nécessaires au traitement de leur maladie.

Dr A.M. DELABROISE

Informations

XXXI^e SEMAINE DE CONFERENCES DE RHUMATOLOGIE

Aix-les-Bains, 11-12-13-14 avril 1984

Cette Semaine est placée sous le patronage de l'Association Française de Lutte Anti-Rhumatisme et de la Société Française de Rhumatologie, la Société Médicale et le Centre de Recherches Rhumatologiques d'Aix-les-Bains. Elle sera présidée par le Professeur Lejeune de Lyon, Président de la Société Française de Rhumatologie.

Ces Journées se dérouleront dans la salle de conférences des Thermes Nationaux.

Programme

Mercredi 11 avril 1984

— Introduction, B. de Reynal, J.J. Herbert.

- La chondrocalcinose : le rachis, la main, J.F. Souchon, A. Guillemot, J.P. Gras †.
- Pratiques sportives au cours d'une cure thermique rhumatologique, F. Forestier, M. Palmer.
- Ostéoporose avec hypercalciurie de l'homme jeune. Intérêt du traitement fluoré, D. Blanc.
- Sujet réservé, J. Françon, A. Debray.
- Un cas de myosite ossifiante, E. Delval.
- L'épaule de l'hémiplégique, A. Chantaine, M.C. Laplace, C. Van Ouwenaller.
- Densitométrie vertébrale par ab-

sorptiométrie à double isotope, son intérêt dans l'ostéoporose, F. Goutheux, G. Cuaydier-Souquieres, J.L. L'Hirondel, J.P. Sabatier, G. Loyau.

- Réflexions à propos d'une série d'arthrites réactives, G. Riffat, J. Roudier, C. Alexandre, O. Toulot, D. Chappard.
- Tomodensitométrie dans les abcès et les hématomes des tissus mous périphériques, M. Sinniger, J. Garcia.

Session sur « Les pièges » en pratique rhumatologique quotidienne, sous la direction du Professeur E. Lejeune.

Présentations brèves d'une vingtaine d'observations illustrées où la clinique, la radiologie ou la biologie ont pu initialement induire en erreur, ou ont fait longtemps errer le diagnostic, suivies de courtes discussions.

**une
eau
pas comme
les autres...
...une eau
pour la
peau**



pub. r. français

- ECZÉMA
- PSORIASIS
- PRURITS
- ACNÉ
- ROSACÉE
- SÉQUELLES DE BRULURES
- GIBATRIQUES
- STOMATOLOGIE



la roche posay

STATION THERMALE AGRÉÉE
PAR LA SÉCURITÉ SOCIALE

ÉTABLISSEMENTS THERMAUX
88270 LA ROCHE POSAY - VIENNE
TEL : (49) 86 21 03

DOSSIER MÉDICAL GRATUIT
sur simple demande en retournant
le bon à découper à :
Société Hydrominérale
18, avenue Hoche - 75008 Paris

P.T.C.

Jeudi 12 avril 1984

Table ronde médico-chirurgicale sur
« Les prothèses articulaires en rhumatologie », dirigée par les Professeurs
J. Arlet, P. Ficat, J.J. Herbert.

- Indications des prothèses totales en rhumatologie vues par le rhumatologue, J. Arlet.
- Prothèse de hanche. Intérêts des prothèses amorties, P. Ficat.
- Prothèse du genou dans les polyarthrites et les gonarthroses, R. Gay.
- Prothèses de l'épaule, du coude, du poignet, de la tibio-tarsienne, A. Herbert et le club Farabeuf (G. Saillant, J.P. Jouan, T. Judet, J. Barade, J.C. Gardes, B. Brumpt, G. Senly, B. Regnier, P. Courbelle).
- Résultats des prothèses de hanches avec plus de dix ans de recul, J.M. Paillot, A. Herbert.
- Les prothèses métatarsophalangiennes, G. Gauthier.
- Prothèses des doigts, G. Foucher.
- Les questions du rhumatologue aux orthopédistes, L. Simon.
- Les principes de la rééducation des prothèses totales, A. Seyfried.
- Conclusions, J. Arlet, P. Ficat, J.J. Herbert.

Vendredi 13 avril 1984

- La Pyrithioxine dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïde (30 cas avec un recul minimum de deux ans), J.P. Valat, C. Coutaud, B. Fouquet.
- Fiabilité de l'arthrographie dans le diagnostic des lésions méniscales traumatiques, A. Garna, R. Juliard, P. Gabaudan, G. Kern.
- Hyperacousie et troubles auditifs dans la fibrosite (rhumatisme psychogène). Etude contrôlée, J.C. Gerster, A. Hadj-Djilani.
- Eléments de gravité de certaines périarthrites scapulo-humérales, C.F. Roques, J.P. Beilles, J. Condouret, M. Pujol.
- Flash thérapeutique, Laboratoires Winthrop.
- Echinococcose alvéolaire à localisation vertébrale, P. Pere, P. Wiederkehr, J. Pourel, A. Gaucher.
- Les enthésopathies, R. Lagier, J. Albert.
- Maladie de Gaucher révélée par une ostéopathie déminéralisante diffuse, L. Euler-Ziegler, G. Ziegler, J. Lemarec, J.C. Lambert.
- Notre expérience actuelle de la nucléolyse, sur plus de 300 cas, G. Vincent, J.P. Cecile, C. Descamps, L.L. Derreumaux, R. Dufour, O. Leloire.
- Ostéonécrose de la tête fémorale par contusion, aspect médico-légal, à propos de 9 observations, A. Daragon, P. Deshayes.
- Les complications hépatiques de la D.penicillamine, H. Roux, M. Bonnefoy-Cudraz, G. Antipoff.
- La mélorrhéostose, J.P. Camus.
- Sujet réservé, Laboratoires Merck Sharp et Dohme.
- Les arthrites septiques à Pasteurella, S. Rampon et collaborateurs.
- Un cas de maladie de Horton à laquelle fait suite une polyarthrite rhumatoïde, H. Carter, C.J. Menkes, J.C. Renier.
- Fracture pathologique de l'extrémité inférieure du fémur, 25 ans après une radiothérapie. Problèmes diagnostiques et thérapeutiques, Ch. Bregeon, P. Le Nay.
- Capillaroscopie et polyarthrite rhumatoïde, J.G. Drevet, P. Carpentier, A. Franco, X. Phelip, G. Cabanel.
- Flash thérapeutique, Laboratoires Diamant.
- Syndrome du canal carpien avec acroostéolyse, J.L. Kuntz, R. Meyer, B. Sutter, J.E. Kunnert, L. Asch.
- Sujet réservé, J. Sany.

Samedi 14 avril 1984

49^e Journée Scientifique de la Société Médicale d'Aix-les-Bains, en collaboration avec le GETROA (Groupe d'Etude des Techniques de Radiologie Ostéo-Articulaire) : *Le Rachis lombaire* (Quelques aspects modernes diagnostiques et thérapeutiques) : Président : B. Frot. Modérateur : A. Chevrot.

Nom :	
Adresse :	
Cade postal :	
Ville :	

- Les tumeurs osseuses du rachis lombaire, possibilités diagnostiques, J.D. Laredo, J. Chretien, M. Bard, J. Amouroux, A. Mazabraud.
- Approche radiologique du « canal lombaire étroit », G. Morvan, J. Busson.
- Expérience de la radiculographie lombaire à l'ampaque en milieu rhumatologique, T. Auberge, A. Chevrot, G. Pallardy, J.C. Zenny, D. Godefroy.
- Algorithme du diagnostic radiologique de la sciatique discale, C. Marsault, A. Gaston, F. Lebras, Y. Menu.
- La chimionucléolyse, aspects techniques, indications et résultats, T. Auberge, A. Chevrot, G. Pallardy, J.C. Zenny, D. Godefroy.
- Prise en charge immédiate et tardive du patient ayant eu une nucléolyse, M. Revel, P. Doumier, B. Amor, C.J. Menkes.

Inscriptions : 600 F.

Renseignements

Dr P. Grellat, Semaine de Rhumatologie, B.P. 234, 73102 AIX-LES-BAINS CEDEX. Tél. : (79) 61.09.89.

INCIDENCES ECONOMIQUES DU THERMALISME

Dans le Bulletin « *France Thermale* » n° 10, décembre 1983, consacré à l'Assemblée annuelle des délégués de la Fédération Internationale du Thermalisme et du Climatisme, nous extrayons de l'intervention du Pr Cabanel, le chapitre suivant consacré aux incidences économiques du thermalisme Rhône-Alpin.

« A ce sujet, une étude faite en 1981 par l'Institut régional de Recherche Thermale d'Uriage est particulièrement intéressante :

— Sur 1 000 curistes, on dénombre 90 enfants, 625 femmes, 285 hommes. Dans cet ensemble, 850 curistes bénéficient des prestations sociales thermales pour 150 curistes libres.

— Ces 1 000 curistes entraînent avec eux 650 accompagnants.

— Les retombées économiques de ces 1 650 personnes sont variées.

— L'incidence sur l'emploi correspond à 35 postes permanents et 41 saisonniers. L'accueil du groupe néces-

Stations	1983	1982	+	—
Aix-les-Bains	50 146	51 319		2,29
Aix-Marlioz	4 172	3 163	31,90	
Aix-en-Provence	5 693	5 700		0,12
Alet	87	74	17,56	
Allevard	10 816	11 117		2,51
Amélie	33 158	31 484	5,8	
Avene	87	46	45,65	
Ax-les-Thermes	10 700	10 919		2
Bagnères-de-Bigorre	5 454	5 350	1,94	
Bagnols-de-l'Orne	16 258	16 433		1,06
Bagnols-les-Bains	905	790	15	
Bains-les-Bains	3 665	3 807		3,87
Balaruc	20 646	19 207	7,49	
Barbotan	16 560	15 692	5,5	
Le Boulou	2 058	2 097		1,85
Bourbon-l'Archambault	5 265	5 547		5,08
Bourbon-Lancy	2 653	2 567	3,35	
Bourbonne	14 823	14 635	1,29	
La Bourboule	24 005	24 724		2,90
Brides-les-Bains	6 369	9 492		1,3
Cambo	2 177	1 506	44,55	
Les Camoins	4 248	4 371		2,81
Challes	5 385	5 581		3,51
Charbonnières	272	289		5,88
Chateauneuf	530	472	12,76	
Châtelguyon	19 817	19 969		0,76
Chaudes Aigues	1 805	1 768	2,09	
Contrexéville	4 350	4 257	2,18	
Cransac	2 092	2 114		1,04
Dax	46 978	45 693	2,81	
Digne	4 487	3 794	18,26	
Divonne	5 128	4 976	3	
Les Eaux-Bonnes	1 343	1 366		1,7
Enghien	4 670	4 512	3,50	
Eugénie	2 064	1 893	9	
Evau	1 856	1 789	3,75	
Evian	2 844	2 913		2,40
Les Fumades	2 627	2 382	10,28	
Gréoux	25 227	23 521	7,25	
Lamalou	2 927	2 873	1,87	
La Lechère	6 202	6 398		3,06
Lons-le-Saunier	1 859	2 073		10,32
Luchon	32 360	31 985	1,23	
Luxeuil	2 626	2 650		0,90
Maizières	147	102	44	
Molitg	1 348	1 281	6,74	
Le Mont-Dore	15 107	15 854		4,71
Montrond	31	27	14,8	
Néris	5 702	5 830		2,19
Pechelbronn	832	884		5,8
Pietrapola	217	211	2,8	
Plombières	7 556	7 630		0,98
Prechacq	1 792	1 801		0,49
La Preste	4 787	4 699	1,9	
Rennes	1 043	1 016	2,65	
Rochefort	4 262	4 052	5,18	
La Roche-Posay	7 425	7 135	4,06	
Royat	23 964	23 784	0,7	
Sail	168	142	19	
Saint-Amand	2 021	1 924	5,04	
Saint-Christau	634	619	2,42	
Saint-Gervais	3 804	3 638	4,56	
Saint-Honoré	6 618	6 934		4,55
Saint-Nectaire	1 007	965	4,35	
Salles-de-Béarn	1 639	1 750		6,34
Salins	972	815	19,3	
Santenay	59	60	18	
Saubusse	1 223	1 225		0,16
Saujon	335	284	17,95	
Tercis	2 041	1 986	3,8	
Thonon	1 599	1 401	14,13	
Uriage	5 025	5 014	0,21	
Vichy	19 009	19 771		3,85
Vittel	5 956	5 757	3,45	
	546 685	539 809	1,27	

site des investissements de 376 000 Francs (80 000 F pour l'hébergement, 130 000 F pour les équipements généraux de la commune-station thermale et 166 000 F pour les établissements thermaux).

— Les dépenses du groupe sont de l'ordre de 6,2 millions de francs (0,7

pour le transport, 3, 4 pour l'hébergement, 1 pour les soins thermaux, 0,4 pour les autres soins et 0,7 en distraction et achats divers).

— On ne pouvait faire meilleure démonstration de l'importance des effets induits du thermalisme dans l'économie locale. »

RESULTATS DE LA SAISON THERMALE 1983

On peut lire dans « *Thermalisme Informations* » n° 32 du 15 février 1984 le tableau suivant (modifié) portant sur 74 stations et 546 695 curistes, soit plus de 95 p. cent du total.

Il montre une progression globale de 1,27 p. cent par rapport à l'année 1982, cette progression étant le fait de petites stations rénovées et des stations de la Chaîne Thermale du Soleil. Par contre, beaucoup de grandes stations, et notamment la première, Aix-les-Bains, enregistrent un déficit de l'ordre de 2 p. cent. Les résultats sont aussi décevants pour les cures en Pédiatrie.

CURES THERMALES

Prestations supplémentaires

Les ressources de l'assuré devaient être inférieures l'an dernier (le plafond 1984 n'a pas été fixé) à 71 345 F, chiffre auquel il convient d'ajouter la moitié de ce total par ayant droit à charge.

Plafond de ressources au-dessous duquel on peut bénéficier des indemnités journalières : 97 320 F au 1^{er} janvier 1984 (+ 50 % de ce total par ayant droit comme précédemment).

ASSOCIATION REGIONALE DE FORMATION CONTINUE EN MEDECINE THERMALE ET CLIMATOLOGIE MEDICALE

Bourbon-l'Archambault, 12 mai 1984

Sous la Présidence du Pr Duchêne-Marullaz.

- Exposé introductif, Pr Boulangé.
- Les prestations de l'assurance maladie dans le cadre du thermalisme, Dr Verneiges.
- Géologie de la station de Bourbon-l'Archambault, Aubignat.
- Hydrologie de la station, Pr Pépin.
- Bourbon-l'Archambault : le point de vue de l'enseignant, Dr Aublet-Cuvellier.
- Indications de la cure, Dr Pajault.

Saint-Nectaire, 23 juin 1984

- La recherche thermique en Auvergne, Pr Duchêne-Marullaz.
- Mariage du thermalisme et de la diététique, Dr Aubry-Marchand.
- Géologie de Saint-Nectaire, Aubignat.

- Hydrologie de la station, Pr Pépin.
- Saint-Nectaire : le point de vue de l'enseignant, Dr Aublet-Cuvellier.
- Indications de la cure, Dr Vacheron.

Vichy, 22 septembre 1984

Sous la Présidence du Pr Duchêne-Marullaz.

- Exposé introductif, Pr Tournut.
- Le vécu du thermalisme par les curistes, Pr Merle.
- Géologie de Vichy, Aubignat.
- Hydrologie de la station, Pr Pépin.
- Vichy : le point de vue de l'enseignant, Dr Aublet-Cuvellier.
- Indications de la cure, Dr Loisy.

Renseignements

Siège social de l'Association - 35, avenue de Royat, 63400 CHAMALLIERES.

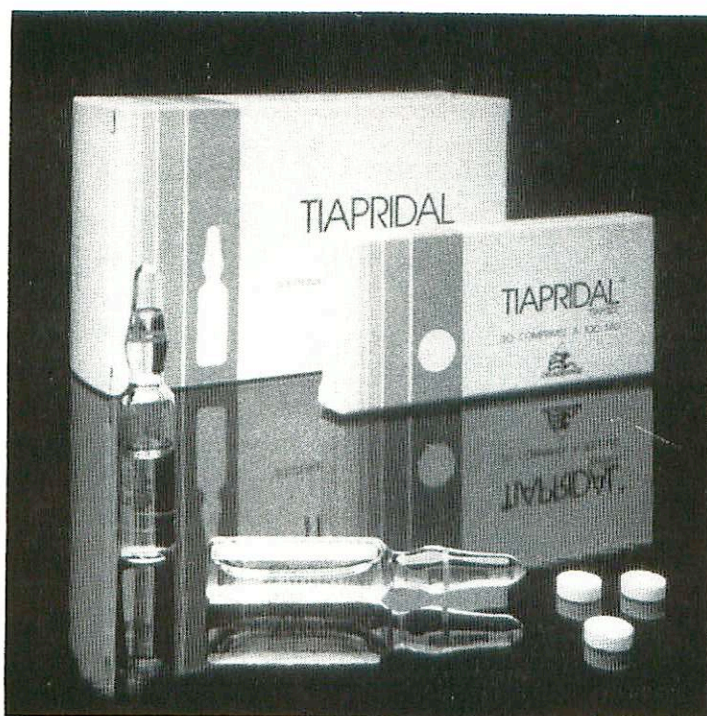
Au moment de mettre sous presse, nous apprenons avec émotion le décès du Médecin-Général Grandpierre, pionnier de la Médecine Aéronautique et des Sciences de l'Environnement. Il était, avec plusieurs de ses élèves, l'auteur de nombreux travaux de recherche en Hydrologie et en Climatologie. Chaque année, il organisait et présidait une séance de la Société d'Hydrologie consacrée à la Climatologie. Nous nous inclinons avec respect et affection devant le cercueil de ce grand scientifique, toujours affable et courtois, ami et défenseur du Thermalisme et du Climatisme.

REPERTOIRE DES ANNONCEURS

Ax-les-Thermes - Connaissiez-vous AX, p. 24.
Cauterets/Capvern - Eurothermes, p. 8.
Delagrangé - Tiapridal, 3^e couv.
Delagrangé - Agréal, p. 2.
Delagrangé - Primperan, p. III.
Delagrangé - Dogmatil, p. 14.
E.S.F. - Guide du Diabétique, 4^e couv.
E.S.F. - Rééducation du pied, p. 52.
Eurothermes - 21 jours pour renaître, p. 52.

Labcatal - Oligosols, p. 32.
Lamalou-les-Bains, p. 19.
La Roche-Posay - Station ouverte toute l'année, p. 62.
L.F.T. - Tersigat, p. 31.
Maison du Thermalisme - Chaîne Thermale du Soleil, 2^e couv.
Le Mont Roucous - Historique de l'eau, p. 49.
Vittel - Station ouverte toute l'année, p. IV.

états d'agressivité et d'agitation



TIAPRIDAL[®]

tiapride

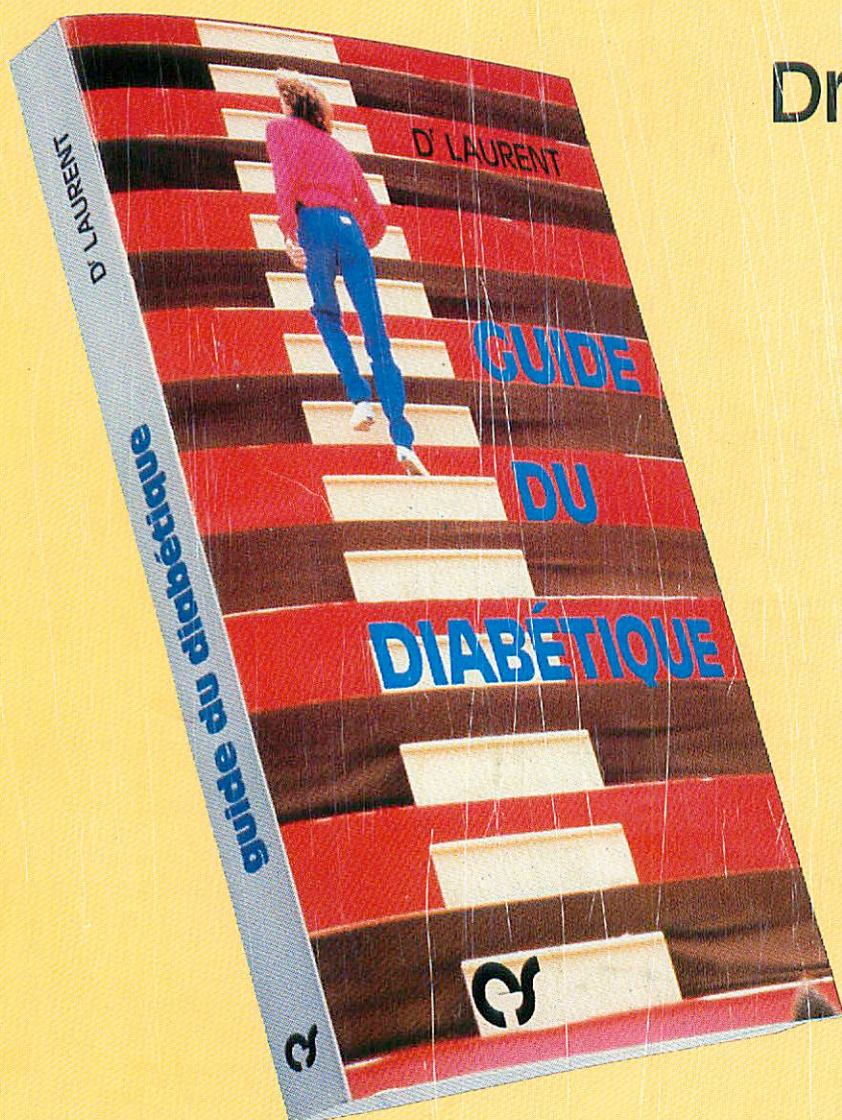
PROPRIÉTÉ : Neuroleptique • **INDICATIONS :** Mouvements anormaux de type choréique. Algies intenses et rebelles sensibles aux neuroleptiques. États d'agressivité et d'agitation, notamment au cours de l'éthylisme chronique • **POSOLOGIE, Indications courantes :** 2 à 4 comp./j. Le cas échéant 2 à 6 amp. I.M./j. pendant 3 jours (coût j.t. : comp. : 3,70 à 7,40 F, amp. : 6 à 18 F) • **Mouvements anormaux :** 3 à 8 comp./j. (coût j.t. : 5,65 à 14,80 F) • **Delirium :** 4 à 12 amp./24 h par voie I.M. ou I.V. (coût j.t. hosp. : 6,28 à 18,84 F) • **Posologie infantile (7 à 12 ans) :** 1/2 comp. 2 ou 3 fois/j. (coût j.t. : 1,85 à 2,76 F) • **Posologie maximale :** dans certains cas de delirium, une posologie de 3.600 mg/24 h et de 1.600 mg/24 h pendant 7 jours a été utilisée par voie injectable • **MISE EN GARDE :** En cas d'hyperthermie évoquant un syndrome malin neuroleptique (association de pâleur, de troubles végétatifs), le traitement par le Tiapridal doit être immédiatement suspendu • **EFFETS INDÉSIRABLES :** Sédation ou somnolence, dyskinésies précoces (torticolis spasmodique, crises oculogyres, trismus) cédant à un antiparkinsonien anticholinergique, syndrome extrapyramidal cédant partiellement aux antiparkinsoniens anticholinergiques, dyskinésies tardives qui pourraient être observées comme avec tous les neuroleptiques au cours de cures prolongées, les antiparkinsoniens anticholinergiques sont sans action ou peuvent provoquer une aggravation, impuissance, frigidité, aménorrhée, galactorrhée, gynécomastie, hyperprolactinémie, prise de poids. Hypotension orthostatique • **PRÉCAUTIONS D'EMPLOI :** La prudence est de règle chez les conducteurs de véhicules ou de machines, l'épileptique, le sujet âgé, l'insuffisant rénal, le parkinsonien, la femme enceinte, le malade traité par hypotenseurs ou sédatifs. En cas d'administration I.V., toutes précautions doivent être prises pour pallier une éventuelle hypotension (décubitus, pas de changement de position, rétablissement de la volémie) • **SURDOSAGE :** Syndrome parkinsonien gravissime, coma. Traitement symptomatique • **PRÉSENTATIONS :** Comprimés sécables, boîte de 20 dosés à 100 mg de tiapride - Ampoules injectables de 2 ml, boîte de 12 dosées à 100 mg • **TABLEAU C • PRIX :** Comprimés : 37,10 F + S.H.P. - A.M.M. 317.424.9 - Ampoules injectables : 36,10 F + S.H.P. - A.M.M. 317.425.5 - Remboursé à 70 % par la Sécurité Sociale. Agréé aux collectivités.



Laboratoires DELAGRANCE - 1, avenue Pierre-Brossolette - 91380 CHILLY-MAZARIN - Téléphone : (6) 934.38.45
Information Médicale : B.P. 7 - 91380 CHILLY-MAZARIN - Téléphone : (6) 448.12.34

guide du diabétique

Dr Claude Laurent



"Le but de ce livre est de faire franchir au diabétique les étapes de l'initiation. Une information complète est la clé de la liberté. Le savoir donne la maîtrise de la maladie, donc le pouvoir de modifier son propre destin".

1 volume broché
format 13,5 x 21 cm
280 pages
Prix Public T.T.C. : 65 F
(franco domicile : 76 F)

Expansion Scientifique Française

BULLETIN DE COMMANDE

à retourner à :
**L'EXPANSION
SCIENTIFIQUE
FRANÇAISE**
Service Diffusion
15, rue St-Benoît
75278 PARIS Cedex 06

Nom : _____

Adresse : _____

vous commande ex. de l'ouvrage du Dr Claude LAURENT
Guide du diabétique au prix de 76 F, franco domicile.

Ci-joint, règlement de _____ F à l'ordre de l'Expansion Scientifique Française

☐ chèque bancaire ☐ chèque postal 3 volets

date : _____ Signature : _____